



*Jycho Norlindh*

# TYCHO NORLINDH

ÄGNAS DENNA SKRIFT

PÅ 60-ÅRSDAGEN

DEN 13 MAJ 1966

AV

*LUNDS BOTANISKA FÖRENING*



## INNEHÅLL

|   | Sid. |
|---|------|
| MERXMÜLLER, HERMANN: Die sukkulenten Senecionen Südwestafrikas .....  | 121  |
| NANNFELDT, J. A.: <i>Dryopteris dilatata</i> och <i>Dr. assimilis</i> i Sverige (Summary, p. 150: <i>Dryopteris dilatata</i> and <i>Dr. assimilis</i> in Sweden) .....                            | 136  |
| NORDHAGEN, ROLF: Noen gæliske bidrag til oppklaring av hva trenavnet alm betyr .....  | 153  |
| ESTERHUYSEN, ELSIE: Cape "Fynbos" Today .....   | 158  |
| BORTENSCHLAGER, S., ERDTMAN, G. und PRAGLOWSKI, J.: Pollenmorphologische Notizen über einige Blütenpflanzen incertae sedis .....  | 160  |
| SYLVÉN, NILS: Den svenska aspens variation med hänsyn till bladformen .....   | 169  |
| MUNK, ANDERS: Three New Species of Inconspicuous Pyrenomycetes .....  | 177  |
| ROBYNS, W.: On the Status of <i>Acrocephalus</i> Benth. with Some New Species from Katanga (Congo Republic) .....   | 185  |
| LARSEN, KAI: Two New Liliaceae from the Khao Yai National Park .....  | 196  |
| BARKER, W. F.: The Rediscovery of Two South African Plants and the Renaming of Another .....  | 201  |
| JACOT GUILLARMOD, A: A Contribution towards the Economic Botany of Basuto-land .....  | 209  |
| DYER, R. A.: <i>Crassula bloubergensis</i> sp. nov. ....  | 213  |
| DIGERFELDT, GUNNAR: Utvecklingshistoriska och limnologiska observationer i Ranviken av sjön Immeln (Summary, p. 229: Notes on the Development and Limnology of Ranviken Bay in Lake Immeln) ..... | 216  |
| AFZELIUS, KARL: Some Species of <i>Pseudogynoxys</i> from Ecuador .....   | 233  |
| WENDELBO, PER: A New Species of <i>Corydalis</i> sect. <i>Oocarpnos</i> from Afghanistan (Studies in the flora of Afghanistan 4.) .....   | 243  |
| NORDENSTAM, STEN: Några nya eller mindre väl kända hieracier från norra Sverige .....   | 249  |
| ALMQUIST, ERIK: Vad är <i>Hieracium auricula</i> $\beta$ majus Wahlenberg? (Zusammenfassung, S. 264) .....  | 259  |
| NILSSON, ÖRJAN: Studies in <i>Montia</i> L. and <i>Claytonia</i> L. and Allied Genera. I. Two New Genera, <i>Mona</i> and <i>Paxia</i> .....  | 265  |
| LEWIS, G. J.: Thunberg's South African Species of <i>Gladiolus</i> — Four Name Changes .....  | 286  |
| ÖREDSSON, ALF: Floran i V. Torups och Finja socknar. Ormbunkar och fröväxter (Summary, p. 310: Vascular Plants in the Parishes of V. Torup and Finja) .....                                       | 297  |
| HULTÉN, ERIC: New Species of <i>Arenaria</i> and <i>Draba</i> from Alaska and Yukon ....  | 313  |

|  |     |
|--|-----|
| SUNESON, SVANTE: Murrutans ( <i>Asplenium ruta-muraria</i> L.) förekomster i Göteborgs och Bohus län (Summary, p. 324) .....   | 317 |
| SPARRE, BENKT: Studies in Prelinnaean and Early Linnaean <i>Tropaeolum</i> Taxonomy and Nomenclature. 1. <i>Tropaeolum peregrinum</i> L. ....                                    | 326 |
| PETERSON, BO: A New Species of <i>Gnidia</i> (Thymelaeaceae) from South Africa   | 345 |
| WILD, H., and HEYTING, A.: An Analysis of Variation of Leaf Dimensions in <i>Becium homblei</i> (De Wild.) Duvign. & Plancke and <i>Becium obovatum</i> (E. Mey.) N. E. Br. .... | 349 |
| WEIMARCK, HENNING: <i>Silene conica</i> , en senkommen medborgare i Skånes flora   | 358 |
| SJÖRS, HUGO: <i>Sphagnum angermanicum</i> Found in Northern Dalarna, Sweden  | 361 |
| NORDENSTAM, BERTIL: Two New Compositae from Southern Africa .....  | 365 |
| OREDSSON, ALF: <i>Rubus Langei</i> funnen i Sverige .....  | 371 |
| SEGELBERG, IVAR: <i>Erodium hirtum</i> (Forsk.) Willd. in Crete .....  | 373 |
| Litteratur .....   | 376 |
| Notiser .....  | 378 |

## Die sukkulenten Senecionen Südwestafrikas

VON HERMANN MERXMÜLLER

Botanische Staatssammlung, München

Meinen Übersichten über die sukkulenten Pelargonien (MERXMÜLLER 3) und Othonnen (MERXMÜLLER 4) Südwestafrikas soll nun hier noch eine Darstellung der sukkulenten Vertreter der Gattung *Senecio* s. lat. in diesem Gebiet angeschlossen werden. Es ist mir nicht nur eine gerne erfüllte Verpflichtung, sondern eine aufrichtige Freude, gerade diese kleine Arbeit meinem verehrten Kollegen TYCHO NORLINDH widmen zu dürfen, dessen verdienstvoller Forschungstätigkeit so richtungsweisende Fortschritte in der Kenntnis der afrikanischen Compositen zu danken sind.

Bei der Behandlung der sukkulenten Senecionen ist stets zunächst die Frage voranzustellen, wie mit der Gattung *Kleinia* verfahren wird — heute umso mehr, als JACOBSEN in seinem bekannten Buch (1954) sowie zusammen mit ROWLEY (1) erneut für eine Einbeziehung in *Senecio* eingetreten ist. Freilich wurden dafür keinerlei neue Argumente beigebracht, sondern lediglich das alte der unbestreitbar engen Verwandtschaft wiederholt, wie dies bereits von C. H. SCHULTZ, BENTHAM und HOOKER dargelegt wurde. Die Verfechter dieser These pflegen allerdings zu übersehen, daß bei den so überaus intrikaten Beziehungen innerhalb der *Senecio*-Verwandtschaft dann auch eine ganze Reihe heute widerspruchslös als eigene Gattungen geführter Formenkreise ebenso gut und mit demselben Recht in die Monstergattung *Senecio* einbezogen werden könnten; ich erinnere an *Crassocephalum*, *Ligularia* und selbst an *Othonna*, deren Gattungscharaktere mitnichten „besser“ sind als die von *Kleinia* und teilweise ebenso in ähnlicher Form bei einzelnen Arten von *Senecio* s. str. wiederkehren. Vor allem gilt dies natürlich auch für *Emilia*, an deren Gattungsberechtigung trotzdem seit S. MOORE und vor allem seit der zusammenfassenden Darstellung GARABEDIANS keine Zweifel mehr angemeldet wurden. Es ist mit aller

Schärfe zu betonen, daß eine Einbeziehung von *Kleinia* in *Senecio* zu allermindest auch die Aufrechterhaltung von *Emilia* unmöglich machen würde.

JACOBSEN glaubte, eine Überführung der Kleinien zu *Senecio* würde „Klarheit in die verworrene Nomenklatur“ bringen und weniger Umbenennungsschwierigkeiten bereiten als das umgekehrte Vorgehen; es wurde dabei aber offensichtlich übersehen, daß das Vorliegen zahlloser älterer Homonyme bei *Senecio* hier die Schaffung einer beträchtlichen Zahl völlig neuer Namen erzwingt. Ein Blick auf die nachfolgende Veröffentlichung von JACOBSEN u. ROWLEY (1) belehrt über das Ausmaß des hier entstandenen Unheils. Zudem wird selbstverständlich durch die Führung unter *Senecio* ein Überblick über die bereits beschriebenen Kleinien immer schwieriger. So hätte ROWLEY (1) wohl kaum übersehen, daß sein neubeschriebener „*S. iosensis*“ mit dem längst gültig benannten *S. klinghardtianus* identisch ist, wenn dieser den Gattungsnamen *Kleinia* getragen hätte.

Selbst von den Verfechtern einer Einbeziehung von *Kleinia* in *Senecio* wurde nie bestritten, daß *Kleinia* eine durchaus natürliche, morphologisch und geographisch gut umgrenzte Formengruppe darstellt; auch HOFFMANN, der im Gefolge BENTHAMS *Kleinia* zu *Senecio* stellte, sah sich ja zur Schaffung einer eigenen Untergattung — ebenso wie für *Emilia* — genötigt. Wenn man schon BERGERS (1, 2) praktischen Überlegungen nicht folgen zu können glaubt, so sollte man jedenfalls an den wissenschaftlichen Argumenten eines so ausgezeichneten Systematikers wie STAPF und den ebenso fundierten Ansichten so erfahrener Compositenkenner wie S. MOORE und COMPTON nicht bedenkenlos vorübergehen. *Kleinia* ist und bleibt durch ihre deutlichen (halbkugeligen bis kurzkegeligen) Anhängsel der Griffelarme von allen echten *Senecio*-nen ebenso scharf getrennt wie *Emilia*; die immer vorhandene Stamm- oder Blattsukkulenz, das Vorherrschen weißer und roter Kronenfarben und das stete Fehlen von Zungenblüten unterstreichen die Verschiedenheit. Das vom Kap bis zu den Kanaren und nach Indien reichende Areal ist uns von anderen sehr natürlichen Gattungen (z.B. *Ceropegia*) wohl vertraut.

Ich habe mich bemüht gefühlt, diese Fragen noch einmal eingehend durchzudenken, da ich weit lieber meinen geschätzten Kollegen gefolgt wäre, schon um nicht in die von ihnen angebahnte Vereinheitlichung der Gartennamen neue Mißverständnisse hineinzubringen. Nach dem eben Dargelegten sehe ich mich jedoch zu meinem Bedauern nicht in der Lage, auf diese Linie einzuschwenken. Für die Darstellung der



südwestafrikanischen Formen ergibt sich daraus die sehr einfache Situation, daß die Sukkulente mit goldgelben Zungenblüten unter *Senecio*, die mit ausschließlich röhrigen, weißlichen Blüten unter *Kleinia* zu führen sind.

### Senecio

Die drei aus Südwafrika bekannten Arten finden sich ausschließlich im südlichsten, Oranje-nahen Teil des Gebietes und scheinen die Linie Klinghardtgebirge—Obibberge nach Norden hin nicht zu überschreiten; sie stellen offensichtlich Ausläufer von Namaqua-Elementen dar.

#### Schlüssel:

- 1 Krautige Pflanzen mit langen, kriechenden, nichtblühenden Achsen und kurzen (bis ca. 10 cm hohen) aufrechten Stengeln; diese stets einköpfig, im unteren Teil mit gedrängten, 1—3 cm langen Blättern: . . . 2. *S. bulbinifolius*
- 1 Strauchige, deutlich verholzte Pflanzen, über 20 (bis 100) cm hoch. Köpfchen meist zu mehreren an den Zweigenden.
  - 2 Köpfchen zu 1—3 an den Zweigenden; Blätter kurz, nicht über 5 cm lang, abgerundet mit aufgesetztem Spitzchen: . . . . . 1. *S. aloides*
  - 2 Köpfchen zu vielen an den Zweigenden rispig gehäuft. Blätter 5—10 cm lang, etwas sichelig gekrümmt, fein zugespitzt: . . . . . 3. *S. corymbiferus*

#### 1. *Senecio aloides* DC. Prodr. 6: 402 (1837).

Typus: DRÈGE, "in Africa Capensi ad Klein-Namaqualand in Carro" (G-DC).

Synonyme: *Othonna rhopalophylla* Dinter, Feddes Rep. 19: 140 (1923) — (Typus: DINTER 4694, "4 km östlich Pomona an Quarzithügeln").

*Senecio rhopalophyllus* (Dinter) Merxm., Mitt. Bot. München 2: 82 (1955).

Bis 40 cm hoher, sukkulenter, kahler, sparrig verzweigter Strauch mit glatter, graubrauner Rinde. Blätter an Kurztrieben dicht gedrängt, keulenförmig, bis 25 : 5 mm lang und dick, vorne abgerundet und mit aufgesetzten Spitzchen, rundum mit 8—10 deutlichen Längslinien und oberseits mit einer tieferen Längsfurche; Blätter der Langtriebe länger, linealisch-stielrund, 40—50 : 4—5 mm lang und dick. Köpfchen zu 1—3 an den Zweigenden; Köpfchenstiele 1—3 cm lang und ca. 2 mm dick, mit einigen kleinen, schuppenförmigen Hochblättern besetzt, Außenhülle aus etwa 5 ähnlichen Schuppen gebildet. Hüllblätter ca. 8—10, gelegentlich paarweise verwachsend, linealisch, 10 : 1,5 mm, berandet, stumpflich, an der Spitze mit winzigen Haaren besetzt. Zungenblüten ca. 8, Scheibenblüten zahlreich. Achänen ca. 3 mm lang, behaart, mit 10 mm langen, weißen Pappusborsten.



Verbreitung in Südwestafrika (Distr. Lüderitz-Süd): 4 km östlich Pomona an Quarzithügeln, leg. DINTER 4694 (n.v.). — Pomona, 21.5.1929 leg. DINTER 6384 (M). — Gipfel des Dreikugelberges im Klinghardtgebirge, leg. SCHÄFER 570 (n.v.).

Die südwestafrikanischen Pflanzen, von denen ich leider keinen Typusbogen, wohl aber eine spätere Aufsammlung vom gleichen Fundort einsehen konnte, stellen offensichtlich eine Xeromorphose der DeCandolleschen Sippe dar, bei der die meisten Blätter stark verkürzt, bis fast keulig-rundlich ausgebildet sind; auch die Infloreszenzstiele sind hier nicht so extrem langgestreckt wie bei den südlicheren Formen. Die „fünf sehr breiten Hüllblätter“, die DINTER beschreibt und derentwegen ich früher an eine Zugehörigkeit zu *S. aloides* nicht zu glauben vermochte, scheinen mir gelegentliche Mißbildungen darzustellen (vielleicht verursacht durch eine Nicht-Trennung von je zwei normalen Hüllblättern); jedenfalls sah ich neben Köpfchen mit einzelnen breiten Hüllblättern (neben normalen) auch solche mit der für *S. aloides* typischen Garnitur von ca. 10 gleichförmig schmäleren.

Aller Wahrscheinlichkeit nach gehört zu dieser Sippe wirklich auch der eine Bogen von THUNBERGS „*Cacalia arbuscula*“ (Nr. 1 in UPS); jedoch ist erfreulicherweise eine Umkombination nicht erforderlich, da der Thunbergsche Name durch DE CANDOLLES Umkombination in „*Doria arbuscula*“ als auf den Bogen Nr. 2 (in UPS) emendiert gelten darf.

## 2. *Senecio bulbinifolius* DC. Prodr. 6:402 (1837), „*bulbinefolius*“.

Typus: DRÈGE, „in Africae Capensis distr. Carro ad Klein Namaqualand“ (G-DC).

Niedrige, nicht verholzende, völlig kahle Pflanze mit unterirdischen Rhizomen und dünnen, unterirdischen, am Boden liegenden oder etwas aufsteigenden, beblätterten, aber nicht blühenden Langtrieben; Blühtriebe aufrecht, kurz, bis ca. 10 cm hoch, mit rötlichem Stengel und Köpfchenstiel und im unteren Teil gedrängten Blättern. Blätter stielrund, 1—3 (—4) cm lang, 3—4 mm dick, etwas spitz, mit wenigen, deutlichen Streifen, oberseits schwach rinnig. Oberer Teil des Stengels blattlos oder mit ganz wenigen, winzigen Hochblättern besetzt, einköpfig. Außenhülle aus wenigen, kleinen Schuppen bestehend. Hüllblätter 8—10, linealisch-lanzettlich, 12—14 mm lang, 1,5—3 mm breit, berandet, stumpflich bis etwas spitz, an der Spitze durch kurze, papillenartige Haare bärtig. Zungenblüten 5—8. Scheibenblüten etwa 30—40.

Achänen 3—4 mm lang, dicht kurzhaarig, mit ca. 15 mm langen, weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwafrika (Distr. Lüderitz-Süd): Quarzränder nördlich Obib, 1.9.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 3431 (M, PRE, Herb. Windhoek). — Neu für Südwafrika.

3. *Senecio corymbiferus* DC. Prodr. 6: 402 (1837).

Typus: DRÈGE, „in Africa Capensi ad Silverfontein, in Klein Namaqualand“ (G-DC).

Synonym: *S. phonolithicus* Dinter, Feddes Rep. 30: 94 (1932) — (Typus: Küstenwüste, auf einem steilen Phonolithberg im westlichen Klinghardtgebirge im roten Sande zwischen losen Phonolithblöcken den ganzen Westhang bedeckend, steril Sept. 1922, DINTER s.n., blühend unter Kultur in Lichtenstein 28. Nov. 1923, DINTER s.n.)

Stark sukkulente, kahle, etwa 30—100 cm hohe Pflanze mit dickfleischigen, später verholzenden und harzmanteligen, unangenehm riechenden Stämmchen und Zweigen. Blätter an den bis 1 cm dicken Endzweigen ziemlich dicht stehend, starr,  $\pm$  stielrund, leicht sichelförmig gekrümmt, ca. 5—10 cm lang und 5—7 mm dick, nach unten und oben spindelförmig verschmälert, am Ende in eine feine Spitze auslaufend, dicht längsgestreift. Infloreszenzen am Ende der Zweige meist zu mehreren, mehr- bis vielköpfige, bis ca. 10 cm lange Rispen bildend. Rispenstiele mit dünnen, pfriemlichen, nur wenige mm langen Hochblättern besetzt. Außenhülle aus 2 bis 4 ähnlichen Schuppen bestehend. Hüllblätter 8, linealisch, 7—9 (—12) mm lang, 1—2 mm breit, berandet, stumpf, an der Spitze durch kurze, papillenartige Haare bärtig. Zungenblüten 5, Scheibenblüten ca. 15. Achänen 4 mm lang, kurz anliegend behaart, mit ca. 10 mm langen, weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwafrika (Distr. Lüderitz-Süd): Schakalsberge, 23.3. 1958 leg. MERXMÜLLER & GIESS 2314 (M); ebd., weiterkultiviert im Bot. Garten München, MERXMÜLLER & GIESS 2666 (M); Granitkuppe bei Rooikop (Udabib), 19.8.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 3308 (M); Schieferberge bei Lorelei, 21.2.1963 leg. LEIPPERT in coll. VOLK 4208 (M); Klinghardtgebirge, leg. DINTER s.n. (n.v.); Daberasdrift, leg. RANGE 1579 (SAM).

Obwohl in den Herbarien unter dem Namen „*corymbiferus*“ recht verschiedenartige Pflanzen versammelt sind, scheint mir an der Identität der südwafrikanischen Formen mit den von mir gesehenen Belegen DRÈGES kein vernünftiger Zweifel angebracht — wenn auch die Infloreszenzstiele in Südwafrika nur selten dieselbe stattliche Länge wie bei den Originalpflanzen erreichen. Die kapländischen Formen sind mit unserer Sippe nicht identisch (NORDENSTAM, briefl.); sie scheinen mir eher dem *S. succulentus* DC. nahezustehen.

### Kleinia

Die Schwierigkeiten, die gewisse Formenkreise dieser Gattung beim Bestimmen von Wildmaterial ebenso wie von Kulturpflanzen bieten und die einer zusammenfassenden Revision immer noch im Wege stehen, liegen zuvörderst in der beachtlichen Variationsbreite unter verschiedenen Wuchsbedingungen. Zudem wurden auch hier ähnlich wie bei den stammsukkulenten Pelargonien viele ältere Arten nach in Europa kultiviertem, also gegenüber den am natürlichen Standort gewachsenen Pflanzen stark verändertem Material beschrieben. Es mag angebracht sein, auf einige besonders kritische Charaktere einleitend hinzuweisen.

So sind die Angaben über die Blütenfarbe sowohl auf Herbaretiketten als auch in früheren Beschreibungen und selbst Abbildungen mit einiger Reserve zu behandeln. Soweit ich aus eigener Erfahrung zu urteilen vermag, ist innerhalb BERGERS § *Kleinia* die Kronenfarbe fast stets weißlich, während die im männlichen Stadium der Blüte prall und weit aus der Krone herausragenden Antheren oft kräftig gefärbt, leuchtend gelb oder aber auch hellpurpurn erscheinen. Auf diese Antheren-, nicht auf die Kronenfarbe dürften viele Angaben über „gelbe“ oder „rote“ Blütenfärbung ebenso wie nuanciertere Farbbezeichnungen wie „weißlichgelb“ oder „weiß mit rötlichem Saum“ zurückzuführen sein. Mit einer Purpurfärbung der Antheren scheint vielfach ein stärkerer Anthocyangehalt der Hüllblätter gekoppelt, die dann dunkel braunrot gefärbt sind und im Extremfall keine weißen, sondern hellviolette Trockenränder zeigen. Es sieht jedoch nicht so aus, als ob sich dieses auffallende Anthocyanmerkmal sippenkonstant verhalten würde; es sollte daher wohl vorerst kaum taxonomische Verwendung finden.

Mit ähnlich großer Vorsicht sind die Angaben über die Achänenbehaarung zu behandeln. Die meisten mir bekannten Sippen sind selbststeril; da die in Kultur befindlichen Formen vielfach nur durch einen einzigen Klon repräsentiert sind, werden hier nur sehr selten reife Achänen gefunden. Selbst in der Natur scheint ein guter Fruchtbesatz nicht häufig aufzutreten. Die typische Achänenbehaarung wird jedoch nur an reifen Früchten ausgebildet, während die steril bleibenden Achänen rudimentäre Behaarung zeigen (— ähnlich wie bei *Othonna!*). So sah ich im Herbar an einigen fruchtreifen Wildpflanzen der *K. radicans* s. lat. dichtborstig behaarte Achänen, wogegen das gesamte übrige mir bekannte Material unreife oder sterile Achänen mit nur

sehr kümmerlicher Behaarung besitzt. Alle Angaben über „kahle“, „nur an den Kanten behaarte“ oder „nur mit Papillenleisten besetzte“ Achänen sollten daher bis zur Kontrolle reifen Fruchtmaterials mit Zurückhaltung gewertet werden.

Daß Blattlänge, -dicke und -sukkulenz nicht nur unter verschiedenen Lebensbedingungen, sondern auch im Jahresablauf erstaunlichen Veränderungen unterliegen können, ist lang bekannt. Darüber hinaus ist jedoch darauf hinzuweisen, daß bei der Beurteilung von Herbarpflanzen stark blattsukkulenter Formen auch die Art des Preßvorgangs zu berücksichtigen ist. Langsam getrocknete, d.h. normal gepreßte Blätter schrumpfen weit stärker ein und erscheinen dann im Herbar weit schmaler als gequetschte oder anderweitig rasch abgetötete, die ihren natürlichen Umfang bewahren.

Während die von BERGER seiner § *Anteuphorbium* zugerechnete *K. longiflora* über ganz Südwesafrika verbreitet ist, sind die übrigen vier, der § *Kleinia* zugehörigen Arten wieder weitgehend auf den Distrikt Lüderitz beschränkt.

#### Schlüssel:

- 1 Stengel kriechend, an den Knoten wurzelnd; Köpfchen endständig, an aufrechten, einfachen oder gegabelten Stielen: ..... 8. *K. radicans*
- 1 Stengel niemals kriechend und an den Knoten wurzelnd.
  - 2 Pflanzen mit verdickten unterirdischen Teilen, Horste bildend, mit stark verkürzten, höchstens wenige cm hohen Stämmchen.
    - 3 Köpfchen heterogam, mit fadenförmigen, weiblichen Randblüten; Blätter schmallineal, 6—12 cm lang: ..... 4. *K. acaulis*
    - 3 Köpfchen homogam, nur mit Zwitterblüten; Blätter im Umriß eiförmig bis kahnförmig, nur 15—35 mm lang: ..... 7. *K. pusilla*
  - 2 Pflanzen mit wesentlich höheren oder längeren, deutlich sukkulenten Stämmchen.
    - 4 Köpfchen büschelig gehäuft, mit nur 3—10 mm langen Stielen und bis 20 mm langen Hüllblättern; Blätter länglich—linealisch, höchstens 5 cm lang, hinfällig: ..... 5. *K. longiflora*
    - 4 Köpfchen in trugdoldigen bis mehrfach gegabelten Infloreszenzen mit bis 25 cm langen Stielen und bis 10 mm langen Hüllblättern; Blätter 5—10 (—25) cm lang, bleibend: ..... 6. *K. pinguifolia*

#### 4. *Kleinia acaulis* (Linn. f.) DC. Prodr. 6: 339 (1837).

Typus: THUNBERG, „habitat in Cap. bonae spei“ („crescit in onderste Roggeveldt“ sec. THUNBERG) — UPS.

Synonyme: *Cacalia acaulis* Linn. f. Suppl.: 353 (1781).

*Senecio acaulis* (Linn. f.) C. H. Schultz, Flora 28: 499 (1845).



Ausdauernde, etwas sukkulente, kahle, krautige Pflanze, horstbildend, mit fleischig verdickten unterirdischen Rhizomen. Blätter an den gestauchten oberirdischen Stengeln schopffartig gedrängt, ca. 6—12 cm lang, 2—3 mm dick, stielrund, am oberen Ende in ein kurzes Spitzchen auslaufend. Schäfte stets einköpfig, die Blätter überragend, ca. 8—15 cm hoch, bis unter das Köpfchen mit kleinen, wenige mm langen, pfriemlichen Hochblättern besetzt. Hüllblätter ca. 13, linealisch, berandet, 14—17 mm lang, 2—3 mm breit, spitz zulaufend, an der Spitze durch sehr kurze Haare etwas bärtig. Randblüten weiblich, fadenförmig, mit kurzer, fast saumloser Röhre; Scheibenblüten zwit-terig, zahlreich, schneeweiß, mit weißlichen Antheren. Achänen behaart, mit 15—17 mm langen weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwestafrika (Distr. Lüderitz-Süd): Farm Witputz-Süd, Granitränder, 27.8.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 3218 (M, PRE, herb. Windhoek); ebd. 3.1958 leg. MERXMÜLLER & GIESS 2561, weiterkultiviert im Bot. Garten München (M); „Aus“, leg. HERRE E 338 nach ROWLEY (2), n.v. — Neu für Südwestafrika.

5. *Kleinia longiflora* DC. Prodr. 6: 337 (1837).

Typus: BURCHELL 1718, „ad Cap. Bonae Spei in regione Trans-Gariepina inter Klaar-Water et Nu-Gariep“ (G-DC) und DRÈGE, „ad Nieuweweld“ (G-DC), Syntypen.

Synonym: *Senecio longiflorus* (DC.) C. H. Schultz, Flora 28: 499 (1845).

Sukkulenter, kahler Kleinstrauch mit etwa 60—75 cm hohen, wenig verzweigten, längsgestreiften und in trockenem Zustand kantigen Stämmchen. Blätter erst nach den Blüten austreibend und rasch wieder abfallend, länglich-linealisch, zugespitzt, bis 5 cm lang und 3—4 mm dick. Köpfchen an den Stammenden und seitlich an Kurztrieben zu 2—6 büschelig gehäuft, auf 3 bis höchstens 10 mm langen Stielen. Hüllblätter 5, linealisch, spitz, ca. 18—20 mm lang, 2—3 mm breit, berandet, an der Spitze mit winzigen Härchen. Blüten 5—6, weißlich mit gelben Antheren. Achänen ca. 4 mm lang, behaart, mit 20—30 mm langen weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwestafrika: Bisher aufgesammelt in den Distrikten Etosha Pan, Grootfontein, Outjo, Okahandja, Swakopmund, Karibib, Windhoek, Rehoboth, Maltahöhe, Lüderitz, Bethanien und Keetmanshoop und demnach wohl über das ganze Land verbreitet. (Distr. Etoshapfanne): leg. DINTER I 729 (n.v.). — (Distr. Grootfontein): leg. DINTER I 729 (n.v.); Farm Osombusaturu, 5.1.1953 leg. H. u. E. WALTER 834 (herb. WALTER). — (Distr. Outjo): Zwischen Outjo und Farm Münsterland, Schwemmlandfläche, 13.2.1953 leg. SCHWERDTFEGER in coll. H. u. E. WALTER 1/340 (M). — (Distr. Okahandja):



leg. DINTER I 729 (n.v.). — (Distr. Swakopmund): Dunkle Berge hinter Station Rössing, 27.8.1929 leg. R. u. F. v. WETTSTEIN 212 (M). — (Distr. Karibib): Farm Otjozundu, am Fuß des Hausberges, 23.2.1953 leg. H. u. E. WALTER 1461 (M); Karibib, Nähe Klippenberg, 19.7.1953 leg. H. KINGES 3532 (M, herb. KINGES); Okomitundu, Namibrand, 23.9.1962 leg. R. SEYDEL 3169 (M); Usakos, leg. E. TWOREK s.n. (M); Usakos, steinigtes Gelände, 30.11.1938 leg. O. H. VOLK 145 (M); Salem, leg. DINTER I 173 (n.v.). — (Distr. Windhoek): Farm Friedenau, auf Quarzschotter, 5.1939 leg. G. GASSNER 169 (M); Windhoek, 29.8.1939 leg. S. REHM s.n. (M); Avis Bergland, 10.4.1963 leg. R. SEYDEL 3959 (M); Farm Hohenau, Aloekopf, 16.11.1952 leg. H. u. E. WALTER 2800 (herb. WALTER). — (Distr. Rehoboth): Rehoboth, leg. GÜRICH 97 (n.v.); Büllsporter Fläche, leg. DINTER s.n. (n.v.). — (Distr. Maltahöhe): Tsaris-Berge, 20.10.1939 leg. O. H. VOLK 731 (M). — (Distr. Lüderitz-Süd): Felsen um Aus, 1700 m, 10.1906 leg. RANGE 124 (n.v.); Kannus, nördlich Aus, 1450 m, 10.1907 leg. RANGE 551 (n.v.). — (Distr. Bethanien): Fläche um Chamis, 9.1905 leg. SCHULTZE 407 (n.v.). — (Distr. Keetmanshoop): Klein-Karas, 8. 1923 leg. DINTER s.n. (Z).

#### 6. *Kleinia pinguiifolia* DC. Prodr. 6: 336 (1837).

Typus: DRÈGE, „in Africa Capensi“ (G-DC).

Synonym: *Senecio pinguiifolius* (DC.) C. H. Schultz, Flora 28: 499 (1845).

Ausdauernde, sukkulente, unangenehm harzig riechende Pflanze mit säulenförmigen, nur an der Basis verzweigten, 10—20 cm hohen und 15—25 mm dicken, im Alter sich meist umlegenden Stämmchen; untere Teile blattlos, graurindig, dicht mit wollig-filzigen Blattnarben besetzt, obere saftiggrün, fleischig, beblättert. Blätter der Wildpflanze 5—10 cm lang und 3—5 mm dick (in Kultur bis 25 : 1 cm!), stielrund, zugespitzt, oberseits mit schwacher Längsfurche, bereift. Infloreszenzen an bis 25 cm langen Stielen, gabelig verzweigt bis fast trugdoldig, 4—8-köpfig. Tragblätter bis 5 mm lang, sehr schmal, Außenhülle aus 2—4 fast fädlichen Schuppen. Hüllblätter ca. 13, linealisch, spitz, violett berandet, 9—10 mm lang und 1 mm breit. Blüten weiß, höchstens 20, Antheren violett. Achänen ca. 2 mm lang, kurz behaart, mit ca. 8 mm langen weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwesafrika (Distr. Lüderitz-Süd): Südlich Witputz, 3.1958 leg. RUSCH & WISS in MERXMÜLLER & GIESS 2611, weiterkultiviert im Botanischen Garten München (M); ebd., weiterkultiviert in Windhoek, 8.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 3551 (M, PRE); 11 miles S. of Witputs, quartzite kopje just W. of the road, leg. NORDENSTAM 1162 (M). — Neu für Südwesafrika.

Die Identifizierung dieser Pflanze bereitete große Schwierigkeiten, da die Bruchstücke des nur steril gefundenen Materials bei der Kultur in München zu saftstrotzenden Büschen mit bis 50 cm langen Stämmen, zahlreichen, an der ganzen Stammlänge erhalten bleibenden und bis

25 cm langen Blättern und langgabeligen Infloreszenzen auswachsen. Solche Pflanzen erinnern stark an *K. hanburiana* Dinter, die nach in La Mortola eingebürgertem Material beschrieben wurde, jedoch durch erheblich breitere Köpfe mit über 40 Blüten unterschieden ist — und ganz besonders an *S. chordifolius* Hook.f., dessen fast bis ins einzelne übereinstimmende Abbildung nur durch das Fehlen von Anthocyanen (trotz der in der Beschreibung angegebenen „gelben“ Blütenfarbe scheinen auch bei dieser Art die Kronen weiß und nur die Antheren gelb zu sein) und wohl auch durch das Fehlen der blattachselständigen Wollbüschel abweicht; freilich ist als Herkunftsort dieser nach in England kultiviertem Material beschriebenen Art der Distrikt Albert angegeben, was bei einer Identifizierung mit unseren südwestafrikanischen Pflanzen eine doch etwas unerfreuliche Disjunktion ergeben hätte.

So war es ein Glücksfall, daß ich 1963 in Windhoek dem gleichen Klon entstammende Pflanzen studieren und sammeln konnte, die sich im Garten GIESS ebenfalls zu einem großen Stock entwickelt hatten, jedoch unter den dortigen trockenen Freilandbedingungen ein völlig anderes Aussehen zeigten. Hier waren die Stämmchen niedrig geblieben, etwas verholzt und grau berindet, dicht mit den wollfilzigen Blattnarben besetzt; die erheblich dünneren Blätter erreichten nur Längen von 5—10 cm und auch die in München so auffällig mehrfach langgegabelten Infloreszenzen erschienen stärker kontrahiert und reduziert. Die magersten Stücke des in Windhoek gezogenen Materials stimmen nun aber so vollkommen mit dem Typusexemplar von *K. pinguifolia*, dem einzigen mir bekannt gewordenen Stück dieser Art überein, daß an ihrer Identität kein Zweifel bestehen kann. Der Fundort der Pflanze DRÈGES scheint nie ermittelt worden zu sein; auf Grund des uns nun vorliegenden neuen Materials steht zu vermuten, daß die Typusstücke dem angrenzenden Namaqua Broken Veld entstammten.

7. *Kleinia pusilla* (Dinter) Merxm. Mitt. Bot. München 2: 331 (1957).

Typus: DINTER 4695, „Klinghardtgebirge, auf Quarzitbergen“.

Synonyme: *Othonna pusilla* Dinter, Feddes Rep. 19: 139 (1923)

*Senecio klinghardtianus* Dinter, Feddes Rep. 30: 95 (1932), nom. nov.

*Senecio pusillus* Dinter ex Range, Feddes Rep. 39: 58 (1935), nom. nud.

*Kleinia pusilla* Dinter ex Range, l.c., nom. nud. in syn.

*Senecio iosensis* G. Rowley, Nat. Cact. & Succ. Journ. 13: 32 (1958) —

(Typus: Orange River, Sendlingsdrift, HERRE 7840).

Ausdauernde, niedrige, sukkulente, krautige Pflanze, horstartig wachsend, mit fleischig verdickten Wurzeln, kahl bis auf kleine Haar-

büschel in den Blattachsen. Stämmchen aufrecht, wenig verzweigt, 1—5 cm hoch, bis 1 cm dick. Blätter schopfartig gedrängt, etwas bereift, die untersten fast kugelig mit 5—7 mm Durchmesser, die folgenden bootförmig, 15—35 mm lang und 6—10 mm dick, am Grund in einen 1—3 mm langen Stiel zusammengezogen, am oberen Ende etwas zugespitzt, oberseits mit breiter Furche, außerdem mit dunklen Längslinien. Infloreszenz 1-köpfig oder tiefgabelig bis 3-köpfig, 3—10 cm hoch, mit wenigen, nur 2—3 mm langen Hochblättern und ähnlicher, 4—5-blättriger Außenhülle. Hüllblätter 8—13, ca. 10 mm lang, linealisch-lanzettlich, berandet. Blüten ca. 15, weiß, mit gelben (ROWLEY) oder hellpurpurnen (DINTER) Antheren. Achänen schwach und kurz behaart mit zahlreichen weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwafrika (Distr. Lüderitz-Süd): Klinghardtgebirge, auf Quarzitbergen, leg. DINTER 4695 (n.v.); Rheinpalz bei Pomona, auf Dolomit, 21.5.1929 leg. DINTER 6373 (K); am nordöstlichen Ausläufer der Buchberge, leg. DINTER s.n.; Orange River, Sendlingsdrift, leg. HERRE 7840 (cult. I. O. S. Schutzsammlung in Zürich); südlich Witputz, leg. EBERLANZ in MERXMÜLLER & GIESS 2680 und 3490 (M).

Da ich über die etwas verworrene Geschichte und Namensgebung dieser Sippe bereits berichtet habe (MERXMÜLLER 1, 2) ist hier nur auf die zweifelsfreie Identität der Dinterschen Art mit der jüngst von ROWLEY als *S. iosensis* beschriebenen zu verweisen; wollte man die Sippe unter *Senecio* führen, so wäre der regelgerecht gebildete Name *S. klinghardtianus* zu wählen.

8. *Kleinia radicans* (Linn. f.) DC. Prodr. 6: 337 (1837); s.lat.

Typus: THUNBERG, „hab. in Cap. bonae spei“ („crescit in Saldanhabay, Carro alibique“ sec. THUNBERG) — UPS

Synonyme: *Cacalia radicans* Linn. f. Suppl.: 354 (1781)

*Kleinia gonoclada* DC. Prodr. 6: 336 (1837) — Typus: ECKLON, „ad Caput Bonae-Spei in distr. Uitenhagen“ und DRÈGE, „in distr. Albany“, Synotypen (G-DC)

*Senecio radicans* (Linn. f.) C. H. Schultz, Flora 28: 499 (1845)

*Senecio rhopaladenia* Dinter, Feddes Rep. Beih. 23: 66 (1923), nom. nud.

*Kleinia herreiana* Dinter, Monatsschr. Dtsch. Kakt. Ges. 2: 218 (1930), nom. nud.

*Senecio adenocalyx* Dinter, Feddes Rep. 30: 96 (1932) — Typus: DINTER 4167, „Groß-Namaland, Aus, in der Mes.-Steppe“ und DINTER 6246, „ebendort“ (n.v.)

*Senecio herreianus* Dinter, Feddes Rep. 30: 180 (1932) — Typus: DINTER 6482, „Groß-Namaland: In den Buchbergen der Küstenwüste“ (M)

*Kleinia gomphophylla* Dinter ex Jacobsen, Sukkulantenkunde 4: 90 (1951), nom. nud. in syn.

*Kleinia adenocalyx* (Dinter) Merxm., Mitt. Bot. München 2: 76 (1955)

*Kleinia herreiana* (Dinter) Merxm. l.c. 77

Sukkulente, kahle, krautige Pflanze mit kriechenden, an den Knoten wurzelnden, etwas kantigen und schwach verzweigten Stengeln. Blätter entlang der Stengel in etwa 5—15 mm Abstand einseitwendig aufrechtsstehend, 15—25 mm lang und 4—6(—10) mm dick, mehr oder minder rasch in einen kurzen Stiel verschmälert, am oberen Ende zugespitzt oder stumpflich und mit kurzem Stachelspitzchen, oft etwas sichelförmig gekrümmt, mit schwachen Längsstreifen und oberseits mit einem breiteren Längs „fenster“, dunkelgrün, oft rötlich überlaufen oder etwas bereift. Köpfchen endständig, zu 1 bis 4 an ca. 5—7 cm langen, z. Tl. tiefgabeligen Stielen; Stiele mit einigen schmalen, ca. 2—3 mm langen Hochblättern versehen. Außenhülle aus etwa 5—8 ähnlichen Schuppen gebildet. Hüllblätter 10—13, linealisch, 10—15 mm lang und 1 mm breit, schmal berandet, spitz zulaufend, kahl oder spärlich bis dicht mit kugeligen Drüsen besetzt, an der Spitze durch sehr kurze Haare etwas bärtig. Blüten 20—25, weiß, mit gelben oder hellpurpurnen Antheren. Achänen 2—3 mm lang, kurz behaart, mit 14—18 mm langen weißen Pappusborsten.

Verbreitung in Südwestafrika: (Distr. Lüderitz-Süd): Granitberge und Hang nördlich Farmhaus Kubub, 20.2.1963 leg. GIESS, VOLK & BLEISSNER 5288 (M, herb. Windhoek); Kububberge südlich Aus, 21.8.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 3031 (M); ebd. leg. MERXMÜLLER & GIESS 2780, weiterkultiviert im Botanischen Garten München (M); Farm Plateau, östlich Aus, 8.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 2766, weiterkultiviert im Botanischen Garten München (M); Aus, in der Mes. Steppe, leg. DINTER 4167 und 6246 (n.v.); Aus, leg. HERRE E 332 (ex ROWLEY); in den Buchbergen der Küstenwüste, 1.7.1929 leg. DINTER 6482 (M); ebd., kultiviert im Botanischen Garten München (M). — (Distr. Bethanien): Helmeringhausen, 9.1963 leg. MERXMÜLLER & GIESS 3480, weiterkultiviert im Botanischen Garten München (M).

ROWLEY hat in mehreren Arbeiten (1, 2) darauf hingewiesen, daß die vielfach in unseren Gärten kultivierten Formen der *K. radicans* einen Komplex darstellen, dem diploide, tetraploide und hexaploide Glieder angehören; die einzelnen Formen sind nach Blattgestalt, Blattfarbe, Bereifung und Wuchsform zu unterscheiden und scheinen sich in der Kultur einigermaßen konstant zu verhalten. Nach ROWLEYS Angaben sollen im allgemeinen die Länge der Blätter und die Stärke der Bereifung mit dem Ploidiegrad ansteigen, wenn auch eingeräumt wird, daß klare Korrelationen noch kaum erkennbar sind und die verschiedenen Ploidiegrade konvergent erreicht sein mögen.



Aus Südwesafrika sind bislang nur zwei Formen dieses Komplexes bekannt geworden, die DINTER „*S. adenocalyx*“ und „*S. herreianus*“ getauft hat. Die erstgenannte erscheint im Gebiet um Aus verbreitet; sie ist in allen untersuchten Klonen diploid mit  $2n=20$  und besitzt 20:5 bis 30:8 mm große, eng gestreifte und allmählich zugespitzte, dunkelgrüne Blätter, die sich in keiner Hinsicht von denen vieler in der Cape Province gesammelten Exemplare unterscheiden lassen. Die Blüten sind weiß, an allen unseren Stücken mit hellpurpurnen Antheren. Das einzige Merkmal, das mir ursprünglich größere Beachtung zu verdienen schien, ist die zumindest teilweise recht auffallende Bedrüsung der Hüllblätter. Jedoch zeigte sich in der Kultur, daß der Grad der Bedrüsung in hohem Maße wechselt und bei einzelnen Köpfchen fast gegen Null tendieren kann. Zudem lehrte die Untersuchung des in Kew aufbewahrten Materials, daß über das gesamte Areal des Komplexes hin drüsenlose ebenso wie drüsige Exemplare zu finden sind. (Drüsig: HUTCHINSON 1516 von Addo, ohne Sammler von Uitenhage, ROGERS 956 von Port Alfred, S. A. Exch. Cl. 585 von Grahamstown; schwach drüsig: MAC OWAN 3318 von Laingsburg; drüsenlos: ECKLON & ZEYHER von Zwartkops R., BURKE vom Fish R., BURCHELL 3345 von Somerset, FOURCADE 2586 vom Gamtoos R., DRÈGE 3093 von Uitenhage, HUTCHINSON 3027 von Postmasburg.) Die Auser Vorkommen dürften daher nur eine einzige große Population darstellen, in der die Bedrüsung der Hüllblätter (ebenso wie die Purpurfärbung der Antheren) einigermaßen konstant vertreten ist. Ich sehe keine Möglichkeit, „*K. adenocalyx*“ von *K. radicans* getrennt zu halten.

Etwas schwieriger ist die Beurteilung der „*K. herreiana*“, die ROWLEY (1) durch die Merkmalskombination „stems stouter, to 5 mm thick, shorter; leaves green, berry-like, with symmetrical blunt tips and a small mucro“ von *K. radicans* s.lat. abtrennen zu können glaubt. (Der l.c. zusätzlich damit verglichene *S. abbreviatus* S. Moore ist ein typischer *Senecio* und hat mit unserer Gruppe aber auch gar nichts zu tun — wieder einmal ein Beweis für die Nachteile des „merging“!). Unsere Gartenpflanzen von „*herreiana*“, die wohl noch auf die Dintersehe Aufsammlung zurückgehen und mit dem Typusmaterial recht gut übereinstimmen, zeigen auch wirklich einen geringfügig gestauchteren Wuchs; ihre weinbeerenähnlichen Blätter sind etwa 15:8 mm groß, dunkelgrün oder rötlich überlaufen, jedoch ziemlich plötzlich zugespitzt und weniger eng gestreift. Während DINTER die Blüten als „gelblichweiß“ beschrieb, also wohl Pflanzen mit gelben Antheren sah, besitzen unsere Formen hellpurpurne Antheren; ihre Hüllblätter sind völlig



drüsenlos. Ebenso wie die von ROWLEY gezählten sind auch unsere Pflanzen hexaploid mit  $2n=60$ . Es scheint mir kaum zweifelhaft, daß sich in den Buchbergen ein besonderer, allerdings nur recht geringfügig verschiedener, alles in allem eben noch stärker sukkulenter Ökotyp unseres Komplexes herausgebildet hat.

Schwierigkeiten bereitet nur die Frage seiner taxonomischen Bewertung. Ebenfalls hexaploides, von der Alexanderbay, also aus der unmittelbaren Nachbarschaft stammendes Material (HALL 74/53, cult. in M) zeigt nämlich durchaus verlängerte, *radicans*-typische Stämmchen mit nur 18:5 bis 25:9 mm großen Blättern und ist nun seinerseits von unseren diploiden Pflanzen von Helmeringhausen (MERXMÜLLER & GIESS 3480) in diesen Merkmalen kaum mehr zu unterscheiden. Der von ROWLEY (2) als „typical of herreianus“ abgebildete Blattumriß scheint zu zeigen, daß die Variation in der Blattform sogar noch viel weiter reicht — und eine in der gleichen Arbeit (fig. 1, top) abgebildete Pflanze zeigt, daß es noch wesentlich andersartige hexaploide *radicans*-Formen gibt. So sehe ich derzeit kaum eine vernünftige Möglichkeit, die Buchberg-Pflanze als eigene Art weiterzuführen. Wer für sie einen eigenen Namen haben will, mag „*herreiana*“ einstweilen im Varietätsrang führen; jedoch liegt es mir ferne, für diesen mutmaßlichen Ökotyp eine offizielle Umkombination vorzunehmen.

### Species excludendae

- Senecio avasimontanus* Dinter, Feddes Rep. 19: 141 (1923) = *Lophotaena cneorifolia* (DC.) S. Moore  
*Senecio cactaeaeformis* Klatt, Bull. Herb. Boiss. 4: 465 (1896) = *Othonna graveolens* O. Hoffm.  
*Senecio pusillus* auct. nec Guss.: „Dinter“ ex Jacobsen (2) = *S. (Kleinia) citrifolmis* Rowley in Jacobsen & Rowley (1) — stammt nicht aus Südwestafrika!  
*Senecio rowleyanus* Jacobsen ex Rowley (2), nom. nud. — stammt nicht aus Südwestafrika!

### Literatur

- BENTHAM, G. & J. D. HOOKER: Gen. Pl. 2: 449 (1873).  
 BERGER, A.: (1) Monatsschr. f. Kakteenkunde 15: 10 (1905).  
 — (2) Stapelieen und Kleinien. Stuttgart 1910.  
 GARABEDIAN, S.: Kew Bull. 1924: 137 (1924).  
 HOFFMANN, O.: Compositae in ENGLER & PRANTL, Nat. Pfl. Fam. IV (5): 301 (1894).  
 HOOKER, J. D.: Curtis's Bot. Mag. t. 6216 (1876).  
 JACOBSEN, H.: (1) Sukkulantenkunde 4: 88 (1951).  
 — (2) Handbuch der sukkulenten Pflanzen 2: 1017 (1954).

- JACOBSEN, H. & G. D. ROWLEY: (1) *Nat. Cact. Succ. Journ.* 10: 31 (1955).  
— — (2) *Nat. Cact. Succ. Journ.* 11: 61 (1956).  
MERXMÜLLER, H.: (1) *Nat. Cact. Succ. Journ.* 12: 38 (1957).  
— (2) *Mitt. Bot. München* 2: 331 (1957).  
— (3) *Mitt. Bot. München* 5: 229 (1964).  
— (4) *Mitt. Bot. München* 5: 627 (1965).  
ROWLEY, G. D.: (1) *Nat. Cact. Succ. Journ.* 13: 32 (1958).  
— (2) *Nat. Cact. Succ. Journ.* 20: 47 (1965).  
SCHULTZ, C. H.: *Flora* 28: 500 (1845).  
STAPF, O.: *Curtis's Bot. Mag.* t. 9030 (1924).

## Dryopteris dilatata och Dr. assimilis i Sverige

Av J. A. NANNFELDT

Institutionen för systematisk botanik, Uppsala

I andra uppl. av CLAPHAM, TUTIN & WARBURG: »Flora of the British Isles» (1962 p. 32) liksom i den nyligen utkomna »Flora Europaea I» (TUTIN et al. 1964 p. 22) finner man närmast efter *Dryopteris dilatata* (Hoffm.) A. Gray en *Dr. assimilis* S. Walker med utbredningen »mountains of Scandinavia, Scotland, Germany, Switzerland and probably elsewhere». Namnet torde vara obekant för de flesta svenska botaniker. Det är också blott några få år gammalt (WALKER 1961 p. 607) men avser ej något nytt taxon utan är grundat på *Lastrea dilatata* var. *alpina* Moore från Ben Lawers i Skottland. Ormbunken i fråga finns emellertid i svensk litteratur igenkännligt omnämnd redan 1792 och har upprepade gånger varit föremål för diskussion och skilda tolkningar.

Genom IRENE MANTONS och hennes lärjunge S. WALKERS cytotaxonomiska och genetiska undersökningar har taxonomin inom hela »*Dr. spinulosa*-komplexet» klarnat och det blivit möjligt komma fram till allmänt accepterade artomgränsningar. I sitt redan klassiska, idérika arbete om pteridofyternas cytologi och evolution visade MANTON (1950 pp. 66—78), att *Dr. cristata* (L.) A. Gray och *Dr. spinulosa* (O. F. Müll.) Watt liksom brittisk *Dr. dilatata* voro tetraploida ( $2n=164$ ), under det att exemplar av den senare från Jämtland (Storlien), Norge (Trondheim) och Schweiz (Arolla) voro diploida ( $2n=82$ ) och hade vissa morfologiska särdrag. Det är denna diploid, som erhållit namnet *Dr. assimilis*. Senare anträffade hon (MANTON 1955 p. 94) även tetraploid *Dr. dilatata* i Sverige (Björkö i Stockholms skärgård). WALKER (1955) har visat, att *Dr. spinulosa* och den tetraploida *Dr. dilatata* äro amfidiploider och ha ett genom gemensamt samt att detta genom är det hos *Dr. assimilis* förefintliga. Den senare kan sålunda ej taxonomiskt sammanföras med *Dr. dilatata*, trots de påtagliga morfologiska likheterna

utan måste betraktas som en självständig art. Man får emellertid icke tro, att just denna nutida *Dr. assimilis* skulle ingå i endera eller bägge av de två nämnda tetraploida arterna. Morfologiska skäl tala däremot, och motsvarande genom förefinnes hos åtminstone ytterligare en diploid art, den morfologiskt väl karakteriserade nordöstamerikanska *Dr. intermedia* (Mühl.) A. Gray (WALKER 1961).

Under ett besök i Jämtland sommaren 1963 begagnade jag tillfället att söka efter den Mantonska växten. Jag kom visserligen ej till Storlien men granskade i stället noga all *Dr. dilatata* jag fann på Snasahögarnas sluttning mot Handölsdalen. Efter höjd över havet, markbeskaffenhet och exposition visade den stor variation, men denna var uppenbarligen rent modifierativ och allt måste tillhöra ett och samma taxon. När jag så samma höst undersökte *Dr. dilatata* i Gästrikland och fann denna oskiljbar från mina jämtländska exemplar, började jag tvivla på att jag överhuvud anträffat *Dr. assimilis*. Studier i Uppsala-herbariet gav emellertid snart nog det överraskande resultatet, att allt norrländskt material var denna och att den var spridd ända till Skåne, under det att den växt MANTON betraktade som typisk *Dr. dilatata*, var inskränkt till landets sydligare delar.

Allt väl valt och preparerat material insamlat i rätt utvecklingsstadium, d.v.s. med mogna sporer i behåll, lät sig utan svårighet fördela på de två arterna. Jag ansåg det därför värt försöket att utan cytologiska undersökningar enbart på grundval av befintligt herbariematerial söka fastställa de bägge arternas förekomst i vårt land.

En god del av herbariernas material är emellertid för ungt (utan mogna sporer), för gammalt (med sporer redan spridda) eller helt utan fruktifikationsorgan. Det förefaller rent av som om många samlare ansett ormbunkar lämpliga att fylla ut sina växtpressar med under tider, då andra växter ej trängas där; maj och början av juni samt september—november äro sålunda vanliga, men föga lämpliga insamlingstider. Äro exemplaren dessutom illa preparerade, blir deras bestämning ytterst besvärlig eller helt omöjlig. — Stora problem erbjuda också de i samlingarna alltför rikligt företrädde »ungdomsformerna» från individ (eller sidokott), som ännu ej eller knappast nått fortplantningsmognad. Till belastning av ormbunkstaxonomin ha dylika blad alltför ofta beskrivits som skilda varieteter eller former, därest de ej fått mer eller mindre fantasifulla hybridbeteckningar eller helt felbestämts.<sup>1</sup> — Jag fann det därför nödvändigt att uppskjuta slutbearbetningen, tills jag förskaffat mig en viss fälterfarenhet av bägge arterna. Bestämningarna av ett antal ark

<sup>1</sup> Sålunda är den av HÅRD AV SEGERSTAD (1935 p. 229) från Dalmland uppgivna *Dr. filix-mas* × *austriaca* blott en ungdomsform av *Dr. filix-mas* (L.) Schott. De två fynd, som SELANDER (1950 p. 28) publicerat som *Dr. spinulosa*, ny för Lule Lappmark, äro likaledes ungdomsformer av *Dr. filix-mas*.



äro dock fortfarande osäkra, men dessa påverka på intet sätt helhetsbilden av de två arterna och deras utbredning. Sådana lokaler ha ej heller medtagits på kartorna.

De samlingar, som utnyttjats för denna studie äro — förutom UPS — GB, LD, S-PA och UPSV, i allt mer än 1500 ark från vårt land. Jag står i stor tacksamhetsskuld till dessa institutioner och deras tjänstemän.

**Historik.** Det skulle föra alldeles för långt att här i detalj ingå på behandlingen av »*Dr. spinulosa*-komplexet» i äldre taxonomisk litteratur. Blott det viktigaste av vad som direkt angår vårt land, skall här anföras. Först må då konstateras, att LINNÉ uppenbarligen saknade intresse för dessa ormbunkar och att det enda hitförbara namnet i »*Flora suecica*» är *Polypodium cristatum*. Klart fixerat till sin nu gängse betydelse blev detta namn 1787 genom ADAM AFZELIUS, som också gav en mycket god avbildning. Sin tolkning stödde han dels på LINNÉs diagnos, dels på exemplar i »2:ne gamla Samlingar, som framl. Doctorerne SOLANDER och MONTIN gjort här i Upsala under v. LINNÉs egna ögon». — AFZELIUS underströk samtidigt, att de av LINNÉ citerade bilderna ej passa till denna växt och berörde i dunkla ordalag »et annat [*Polypodium*], äfven i Sverige allmänt, som alldeles liknar de nämde figurerna, men ingalunda kommer öfverens med characteren» utan att dock namnge denna växt, som uppenbarligen är vad som senare blivit känt som *Dr. spinulosa* och *Dr. dilatata* (inkl. *Dr. assimilis*). — *Dr. cristata* har senare ej vållat våra florister nämnvärt bekymmer. Mellanformer till *Dr. spinulosa* iakttogos emellertid då och då. Dessa befunnos sedermera vara hybrider, som visserligen utbildade talrika sporangier men ej dugliga sporer. För Sveriges vidkommande introducerades denna hybrid i litteraturen av ROSENDAHL (1913 p. 285).

*Dr. spinulosa* angavs för första gången som svensk av RETZIUS 1795. Den hade avbildats och beskrivits från Danmark (Sjælland) av O. F. MÜLLER 1767 och namngivits av honom såsom *Polypodium spinulosum* tio år senare. Varken bilderna eller beskrivningarna äro särskilt pregnant, och avgränsningen gentemot *Dr. dilatata* (inkl. *Dr. assimilis*) förblev länge oklar. — MÜLLERS namn är tyvärr illegitimt såsom ett yngre homonym till *Polypodium spinulosum* Burm.fil. av år 1768. Såsom namn för ormbunken ifråga ha föreslagits *Dr. lanceolato-cristata* (Hoffm.) Alston (= *Polypodium lanceolato-cristatum* Hoffm. 1790) (ALSTON 1957 p. 41) och *Dr. carthusiana* (Vill.) Fuchs (= *Polypodium carthusianum* Vill. 1786) (FUCHS 1959 p. 339). I avvaktan på ytterligare klarläggande av namnfrågan, i vilken även den definitiva tolkningen



av *Polypodium austriacum* Jacq. av år 1764 är involverad, fortsätter jag att här använda namnet *Dr. spinulosa*.

Namnet *Dr. dilatata* (Hoffm.) A. Gray går tillbaka på den av HOFFMANN år 1795 från mellersta Tyskland (sannolikt Harz) beskrivna *Polypodium dilatatum*. Så länge något typexemplar ej blivit undersökt, kan det ej avgöras, huruvida HOFFMANN med sitt namn avsett tetraploiden, vilken MANTON och WALKER betrakta som den äkta *Dr. dilatata*, eller möjligen diploiden, d.v.s. *Dr. assimilis*. Intet i beskrivningen pekar i någöndera riktningen, men då tetraploiden synes vara allmän i stora delar av Mellaneuropa är identifieringen sannolikt riktig. Under slutet av 1700-talet och början av 1800-talet nybeskrevos ytterligare ett antal arter inom denna formkrets. Om till äventyrs någon eller några av dessa representera diploiden, måste åtminstone t.v. lämnas oavgjort, varför jag nedan accepterar WALKERS nomenklatur med tillägget »s. WALKER», när tydligheten så kräver.

I vårt land har *Dr. assimilis*, som åtminstone i stora delar av Norrland är allmän och den enda representanten för hela *Dr. spinulosa*-komplexet, uppmärksammats mycket tidigare än *Dr. dilatata* s. WALKER och figurerar redan i första upplagan av LILJEBLADS Flora (1792). Under *Polypodium cristatum*, varmed trots hänvisningen till AFZELII uppsats uppenbarligen främst *Dr. spinulosa* avsågs, anförde han en namnlös varietet »A», som enligt beskrivning och utbredningsuppgift (»i Norrl. skogar a.») är *Dr. assimilis*, vilket ock bekräftas av ex. i hans herbarium (UPS). I andra upplagan (1798) har sagda varietet fått epitetet »*spinulosum*». — I LILJEBLADS herbarium föreligga två kollektioner av *Dr. assimilis*. Den ena, etiketterad endast »*Polypodium cristatum*» utan några som helst fyndomständigheter, kan vara samlad av LILJEBLAD själv under dennes resa till Torne Lappmark 1788. Ett ark i THUNBERGS herbarium (n. 24720, UPS) ursprungligen etiketterat »*Polypodium cristatum* var. — Svecia Liljeblad» och med artnamnet sedermera överskrivet med *spinulosum*, tillhör synbarligen samma insamling. Den andra kollektionen i LILJEBLADS herbarium bär anteckningen »BURMAN emellan Marks och Fjäl's gästgg. Medelpad».

Likaledes odaterade exemplar, som sannolikt äro ännu något äldre, föreligga av såväl *Dr. assimilis* som *Dr. spinulosa* och *Dr. dilatata*, samlade av P. OSBECK i Hasslöv (Halland), men dessa ha ej avsatt några spår i litteraturen. Av *Dr. assimilis* ligga två ark i S-PA, varav det ena tillhört ALSTRÖMERS herbarium och i A. DAHL'S handstil bär två opublicerade namn *Polypodium hasslofiense* och *P. speluncae*. Av *Dr. spinulosa* förefinnas 5 ark i S-PA, varav 3 från OSBECKS eget herbarium och 2 från ALSTRÖMERS. Ett av de förra bär i OSBECKS hand namnet *Polypodium hasslofiense* men med epitetet senare över-

struket och av någon annan ersatt med *spinulosum*. *Dr. dilatata* slutligen representeras av ett ark i UPS (Herb. THUNBERG n. 24721) under namnet *Polypodium spinulosum*, men ursprungligen i blyerts påskrivet *cristatum*.

Första gången namnet *dilatatum* uppenbarar sig i svensk floristisk litteratur synes vara i WAHLENBERGS Flora lapponica (1812 p. 282), där man finner *Aspidium dilatatum* med en  $\beta$  *spinulosum*. Inom det av honom behandlade området finnes av hela gruppen endast *Dr. assimilis*, varför bägge namnen måste syfta på denna. — I den posthuma tredje upplagan av LILJEBLADS Flora (1816 p. 514) är uppställningen likartad: *Aspidium dilatatum* med en varietet *A. spinulosum*. Både av beskrivningar och av lokalangivelser (huvudarten »på skuggrika ställen r[ar] n [=i de norra provincierna]» och varieteten »i skogar a[llmän]») framgår emellertid, att här med huvudarten avses *Dr. assimilis* och med varieteten *Dr. spinulosa*. — I första upplagan av HARTMANS Flora (1820 p. 369) finnes — förutom *Aspidium cristatum* — endast *A. spinulosum*, vilken säges »var. i hög grad», under det att *A. dilatatum* anses (p. 370) »ännu osäker såsom Svensk». I de följande upplagorna liksom i 1800-talets landskapsfloror betraktas *dilatatum* i regel som en mer el. mindre oskarpt avgränsad varietet eller underart av *spinulosum*.

Det enda originella, på egna fältstudier grundade svenska bidraget till dessa ormbunkars taxonomi under 1800-talet lämnades för jämnt 100 år sedan av K. F. THEDENIUS (1865 pp. 41—42). Denne hade på flera ställen i Bohuslän (på Orust och vid Uddevalla) uppmärksammat en ormbunke, som han först hållit för en ny art och på etiketter kallat *Polystichum bahusiense* men som ELIAS FRIES och pteridologen G. METTENIUS samstämigt förklarat vara den »rätta *Aspidium dilatatum* Sw.» och väl skild från *Polystichum spinulosum*. THEDENIUS ansåg vidare HARTMANS *P. spinulosum*  $\beta$  *dilatatum* vara »en form af *P. spinulosum* med bredare stamblad men i saknad af de kännetecken, som utmärka *P. dilatatum* Sw.». THEDENIUS för hans tid goda beskrivning samt bevarade herbarieexemplar bevisa till full evidens, att hans »nya» art är *Dr. dilatata* s. WALKER. Hans tolkning av HARTMANS växt var däremot ej alldeles riktig, ty vad den senare åtminstone väsentligen åsyftat är *Dr. assimilis* (jämte i någon mån *Dr. dilatata*). Snart nog fann och igenkände THEDENIUS sin ormbunke även i Skåne (Skärälid). Samma sommar i Östergötland och Skåne anträffad *Dr. assimilis* etiketterade han *P. spinulosum* var. *sub-dilatatum*. Senare synes han ha misslyckats att hålla dessa bägge taxa isär. Ingen av hans samtida fullföljde hans uppslag, och hans iakttagelser råkade i så fullständig

glömska, att ROSENDAHL, när han upptog gruppen till kritisk behandling, ej ens nämner THEDENIUS.

Den nu i Sverige gängse uppfattningen om dessa ormbunkar grundar sig väsentligen på ROSENDAHLS undersökningar (1911, 1913, 1916). Denne farmakolog och pteridolog kom i samband med sina studier över ormbunkars anhelmintiska egenskaper att närmare intressera sig för *Dr. spinulosa-dilatata*-komplexet. Han fann *Dr. spinulosa* och *Dr. dilatata* utgöra två såväl morfologiskt som kemiskt väl skilda arter, ehuru förbundna medelst hybrida mellanformer, än fertila, än med degenerade sporer. Den påtagligaste morfologiska skillnaden fann han ligga i bladskafts- (och bladanlags-) fjällens byggnad. I naturen är denna karaktär alltid lätt att iakttaga. Pressade exemplar med bladskafthen och deras fjäll i behåll låta sig också restlöst bestämmas. Saknaden av glandler hos *Dr. spinulosa* är också mestadels en god karaktär. *Dr. dilatata* (inkl. *Dr. assimilis*) kan emellertid undantagsvis vara praktiskt taget glandelfri. Ehuru felbestämningar alltjämt förekomma, kan *Dr. spinulosa* nu för vårt lands vidkommande anses ha fått sin definitiva karakterisering.

ROSENDAHLS beskrivning av »hybridens» morfologiska egenskaper är betydligt vagare och påtagligt präglad av en önskan att finna intermediära eller mellan »föräldraarternas» vacklande karaktärer, men han kände sig tydligtvis aldrig helt tillfreds med sina bestämningar. Detta framgår både av hans herbarieetiketter och av de skiftande uppgifter han lämnar om »hybridens» förekomst. En kollekt från Torne Lappmark, som 1913 publicerats som hybrid, överfördes 1916 utan att han särskilt påpekade detta, till en då nybeskriven varietet av *Dr. dilatata*, var. *pseudospinulosa*, vilken utgörs av nordliga, småvuxna och ljusbladiga modifikationer av *Dr. assimilis* (jfr SAMUELSSON 1919 p. 249). Men även hans hybrid i övrigt utgörs enligt hans bestämningar väsentligen av samma art. Det av honom 1913 (p. 291) avbildade bladet är likaledes *Dr. assimilis*. Dess härkomst anges ej i texten men OTTO R. HOLMBERG (enligt anteckning i LD) har anträffat originalet i GORTONS herbarium, insamlat i Madesjö den 25.VII.1909 av S. MEDELIUS. Jag har ej återfunnit detta men sett åtskilliga andra ark av samma kollekt etiketterade »*Dryopteris dilatata* f. *viridis*, minus glandulosa», och de äro alla typisk *Dr. assimilis*. — Tyvärr utpekar ROSENDAHL ej heller någon viss kollekt, som skulle utmärkas av »rudimentära» sporer. Hans teckning (p. 292) gör ej något övertygande intryck. De avbildade sporrerna synas snarare vara mycket unga än »rudimentära». HOLMBERG (1922 p. 11) konstaterade också, att han »ej på ROSENDAHLS exemplar» kunde iakttaga den »uteblivna l. reducerade sporalstringen». — Ej

heller redovisar ROSENDAHL, på vilket material han utfört sina kemiska undersökningar. En kontrollundersökning skulle förvisso ha stort intresse och kunna bidra till karakteriseringen av komplexets olika arter.

Under de närmast följande åren tillkommo en mångfald fynd av »hybriden», av vilka åtskilliga även publicerades. Många skarpsynta florister uppmärksammade blandpopulationer, innehållande *Dr. spinulosa*, *Dr. dilatata* och en tredje typ, som sålunda »måste» vara hybriden. För botanister från Sydsverige, välbekanta med *Dr. dilatata* s. WALKER blev då — liksom för ROSENDAHL — helt naturligt *Dr. assimilis* den tredje, »hybrida» typen. För botanister bättre bekanta med *Dr. assimilis* var det ej sällan i stället *Dr. dilatata* s. WALKER, som blev »hybriden».

I sin »Handbok» karakteriserade HOLMBERG (1922 p. 11) hybriden blott med orden »mellanformer mellan föräldrarna» och uppgav »torde ej vara sällsynt på ställen, där föräldrarna sammanträffa». Trots att han ej kunnat verifiera den nedsatta fertilitet hos mellanformerna, som skulle bevisa föräldrarnas artskillnad, betraktade han dem som arter.

Stödd på C. CHRISTENSEN behandlade HYLANDER (1941, 1945) två decennier senare *dilatata* och *spinulosa* som underarter av en art, som efter SCHINZ & THELLUNG benämndes *Dr. austriaca* (Jacq.) Woynar och anmärkte (1945 p. 61) blott korfåttat, att mellanformer eller hybrider finnas omnämnda i litteraturen. I en recension påpekade WEIMARCK (1945 p. 470), att *dilatata* och *spinulosa* knappast kunna betraktas som underarter, då de »förekomma båda tillsammans över så gott som hela vårt område (den förra tränger visserligen och i en avvikande typ — måhända en verklig subsp.! — upp i fjällen)». Denna »avvikande typ» är uppenbarligen ROSENDAHLS var. *pseudospinulosa*, d.v.s. fjäll-modifikationen av *Dr. assimilis*. SELANDER (1950 p. 8) förfäktade också, att *Dr. austriaca* och *Dr. spinulosa* äro skilda arter, »å andra sidan kan den typ av *Dr. austriaca* som förekommer i Lapplandsfjällen möjligen tänkas vara en liten geografisk ras (jfr WEIMARCK l.c.)».

För sin »Nordisk kärnväxtflora» hade HYLANDER (1953 pp. 41—43) underkastat dessa ormbunkar en kritisk granskning med det resultatet, att *spinulosa* och *dilatata* betraktas som skilda arter och att han tar avstånd från alla skandinaviska uppgifter om fynd av hybriden (»det herb.material jag sett med sådan beteckning har, i den mån ej arken upptagit en blandning av båda arterna, utgjorts av från den vanliga typen ngt avvikande *dilatata*»). Han påpekade också den avsevärda variationen hos *Dr. dilatata*, »vilken delvis otvivelaktigt är rent modi-



fikativ men väl även inom vårt omr. delvis torde smhånga med förekomst av olika krom.tal», av vilka då blott det diploida var känt från vårt land. Vidare påpekades att »ex. från de högsta fjällok. äro gmgående små o. ljusa (o. ofta ljusfjälliga)»<sup>2</sup> — Även i det betydligt rikare svenska material jag genomgått stå ej några *spinulosa*-hybrider att finna vare sig med *Dr. dilatata* eller med *Dr. assimilis*, lika litet som några säkra exemplar av hybriderna *Dr. assimilis* × *dilatata*. Då denna i Alporna synes uppstå lätt där föräldrarna sammanträffa, borde den ej heller hos oss vara sällsynt. Några få bristfälliga svenska exemplar kunna möjligen tillhöra denna hybrid, vilken bör eftersökas på lämpliga lokaler liksom även ev. *spinulosa*-hybrider.

**Morfologisk karakterisering.** De egenskaper som redan från början framhävdes som utmärkande för *Dr. assimilis* voro, förutom kromosomtalet, bladens finare flikighet och den större längden på det nedersta primärsegmentets innersta nedåtriktade sekundärsegment. CRANE (1955) kunde snart nog påvisa en tydlig skillnad i sporer, i det perisporet (=episporet) hos *Dr. assimilis* är tunnare och ljusare och dess taggar mindre och glesare. Denna skillnad visar sig på det svenska materialet pålitligt och lätt att se (Fig. 1).<sup>3</sup> Färgskillnaden är t.o.m. så påtaglig, att den ger sig tillkänna även utan mikroskop, om sporer i större mängd uppsamlas på ett vitt papper och betraktas i starkt ljus, antingen med blotta ögat eller under lupp. Sporstoftet måste dock vara rent och ej uppblandat med avfallna tömda sporangier. Som likare vid bedömningen kan *Dr. spinulosa* tjäna. Denna överensstämmer nämligen noga med *Dr. dilatata* till sporens färg och även någorlunda väl till deras ornamentering.

I senare bearbetningar (CLAPHAM, TUTIN & WARBURG 1962 p. 33; TUTIN et al. 1964 p. 22; WALKER & JERMY 1964 p. 139) preciseras beskrivningen av bladformen till att det nedersta primärsegmentets innersta nedåtriktade sekundärsegment hos *Dr. assimilis* skall vara minst hälften så långt som primärsegmentet, medan det hos *Dr. dilatata* nästan alltid är mindre än hälften så långt som primärsegmentet. Att bladskivan är tunn (hinnaktig) och ljusgrön framhålls också som karakteristiska för *Dr. assimilis*. Sedan WALKER & JERMY (l.c.) på sporkaraktären kunnat hänföra herbariematerial från åtskilliga brittiska

<sup>2</sup> I WEIMARCKS »Skånes Flora» (1963 p. 17), läses om hybriderna blott »uppgiven och även insamlad från flera lokaler».

<sup>3</sup> Hos några få svenska kollektioner av i övrigt fullt normal *Dr. assimilis* (bl.a. J.A.N. n. 17951 från Gävle-trakten) avvika sporer från *Dryopteris*-typen genom att perisporet ej är större än sporen och skrynklat utan lätt omsluter denna.

lokaler till *Dr. assimilis*, framhålla de att arten morfologiskt torde vara variabelare än från början antagits. Min granskning av det svenska materialet visar också, att den är minst lika variabel som *Dr. dilatata*.

I Skanderna är *Dr. assimilis* i regel småvuxen och mycket ljus till färgen. Under gynnsamma förhållanden kan den emellertid nå samma storlek som *Dr. dilatata*, när denna är som kraftigast, och detta även längst i norr. Jag har sålunda sett veritabla jätte-exemplar av *Dr. assimilis* (i sällskap med *Matteuccia struthiopteris*) i nordligaste Finland (Utsjoki). — När *Dr. assimilis* växer i djup skugga blir dess grönska mörkare, och den kan då få praktiskt taget samma färg som *Dr. dilatata*. Bladskivan håller sig emellertid alltid tunnare och mjukare än hos den senare. När SAMUELSSON (1919 p. 249) som en dittills opåaktad skillnad mellan *Dr. spinulosa* och *Dr. »dilatata»* anför, att den förra är vintergrön, den senare däremot icke, är det tydligtvis *Dr. assimilis* (och ej *Dr. dilatata* s. WALKER) han har i tankarna. Bladen hos *Dr. dilatata* synas nämligen åtminstone ofta övervintra fullt friska, varom vittna herbarieexemplar insamlade i maj. — En bladkaraktär, som först antyddes av THEDENIUS (1865 p. 45) kan här tillfogas, näml. att småflikarna hos *Dr. assimilis* — liksom hos *Dr. spinulosa* — alltid äro plana, medan de hos *Dr. dilatata* åtminstone i regel äro konvexa och detta ej sällan så starkt, att kanten vid pressning blir invikt.

Den angivna skillnaden mellan *Dr. assimilis* och *Dr. dilatata* i det innersta nedåtriktade sekundärsegmentets längd är ej hundraprocentigt giltigt. Hos *Dr. assimilis* kan sekundärsegmentet bli avsevärt kortare än som uppgives, och hos *Dr. dilatata* kan det ibland bli så långt att det når normallängden hos den förra arten. I regel ger dock segmentlängden en god ledning vid bestämningar. — Det har också visat sig, att en rad andra karaktärer kunna ge en viss ledning, även om deras variationsamplituder så gripa in över varandra, att man ej kan förlita sig enbart på någon av dem. Sålunda är indusiet hos *Dr. assimilis* i regel sladdrigare till sin byggnad och faller lättare av.

Bladskaftens fjäll ge som bekant den säkraste skillnaden mellan *Dr. spinulosa* och *Dr. »dilatata»*. Hos den förra äro de små och rel. fåtaliga, tunna och blekt bruna utan någon mörkare mittstrimma samt i spetsen rundade och trubbiga (men ej sällan med ett tvärt avsatt, nästan trådlikt, apikalt bihang). Hos *Dr. »dilatata»* äro de större och talrikare (framförallt mot basen), fastare och mörkare samt jämnt avsmalnande i en lång spets, varjämte åtm. en del fjäll (oftast alla eller nästan alla, stundom blott några få av de allra nedersta) ha en mörk mittstrimma av tjockväggiga celler. En viss kvantitativ skillnad

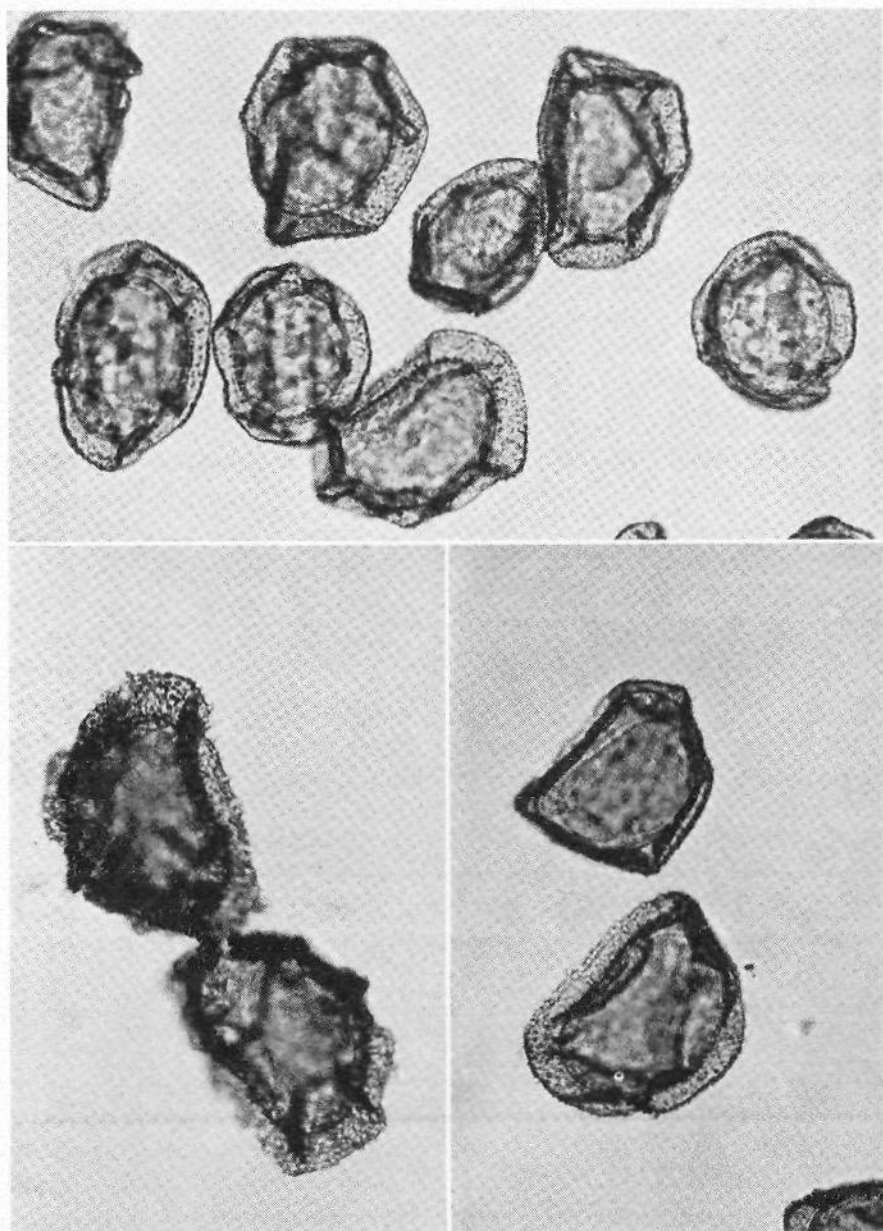


Fig. 1. Sporer av *Dryopteris assimilis* (upptill) och *Dr. dilatata* (nedtill). — Spores of *Dryopteris assimilis* (above) and *Dr. dilatata* (below). — Ca. 600 $\times$ . — J.A.N. n. 17954 (upptill), 19087 (nedtill t.v.) och 19019 (nedtill t.h.).

föreligger emellertid emellan *Dr. assimilis* och *Dr. dilatata*. Den senare är mera extrem till sina karaktärer, vilket kan bidra till att förklara tolkningen av *Dr. assimilis* såsom *Dr. dilatata* × *spinulosa*. Fjällens antal och storlek växlar starkt hos bägge arterna, men *Dr. assimilis* blir sällan så tät fjällig som *Dr. dilatata* normalt är. Hos den senare äro de mörka mittstrimmorna mycket påfallande, ofta inta de större delen av fjällens bredd, och fjäll utan strimmor förekomma blott undantagsvis. Hos *Dr. assimilis* kan man däremot på åtskilliga exemplar (särskilt nordliga) få leta länge, innan man finner några strimmiga fjäll, och strimmorna äro ofta smala. — Fjällens färg växlar starkt; hos *Dr. assimilis* äro de i regel ± rödbruna, hos nordliga exemplar kunna de bli nästan rävröda: hos *Dr. dilatata* är färgen i regel mera dämpad, nötbrun. — Även i formen synes en viss skillnad föreligga, i ty att basalpartierna (de nedåtriktade flikar, som ± tätt omsluta fästepunkten) hos *Dr. dilatata* i regel äro större och ofta oregelbundet kantiga eller nästan flikiga, under det att basen hos *Dr. assimilis* blott är ± hjärtlik.

Bland de mera påtagliga olikheterna mellan *Dr. spinulosa* och *Dr. dilatata* är också, att den förra helt saknar glandler på blad och bladskaft, under det att den senare har sådana. Glandlernas mängd och fördelning är emellertid högst växlande, och praktiskt taget glandelfria individ kunna påträffas inom såväl *Dr. assimilis* som *Dr. dilatata*. Hos den senare äro glandlerna oftast mycket rikliga på bladskaft och rachis men fåtaligare på själva bladflikarna. Hos *Dr. assimilis* är det i regel bladflikarna, som äro rikast glandelbärande. Ej sällan är ej blott under- utan även översidan tätt glandelklädd. Bladskaft och rachis äro ofta (nästan) glandelfria, och detta kan gälla även exemplar, vars bägge bladsidor äro tätt glandulösa.

Då *Dr. assimilis* är diploid och *Dr. dilatata* tetraploid, kunde man vänta sig vissa sådana kvantitativa skillnader mellan dem, som pläga förefinnas inom polyploida serier. Sporerna visa emellertid ingen påtaglig storleksskillnad. Om en statistiskt signifikant sådan till äventyrs skulle kunna påvisas, är den i varje fall värdelös för bestämningsändamål. Två andra egenskaper har jag ägnat någon uppmärksamhet, nämligen klyvöppningsstorlek och glandelstorlek. Bägge ha en mycket vid intraindividuell och intraspecifik variationsamplitud, och de bägge arternas amplituder täcka till stor del varandra. Det förefaller dock, som om klyvöppningarna hos *Dr. dilatata* kunna bli längre än hos *Dr. assimilis*, men skillnaden torde knappast vara praktiskt användbar för arternas diagnostisering. Glandlerna synas hos *Dr. dilatata*



genomsnittligt vara något grövre än hos *Dr. assimilis*, och detta gäller såväl de gracilare glandlerna på bladflikarna som de robustare på bladskaft och rachis. En närmare biometrisk undersökning av denna karaktär vore förmodligen lönande.

**Utbredning.** Som redan inledningsvis antytts, är *Dr. assimilis* utbredd över hela vårt land från Skåne till Torne Lappmark. I fjällkedjan är den rikligast i björkbältet men stiger även ofta över skogsgränsen och kan i enstaka individ nå det mellanalpina bältet. På Helagsfjället har den sålunda anträffats på en höjd av 1230 m (SMITH 1920 p. 146), i Sylarna på en höjd av 1460 m (KILANDER 1955 pp. 98—99) och i Sarek på 980 m (ÅBERG 1949 p. 749). — *Dr. dilatata* är däremot inskränkt till landets sydligare delar och når ej fram till »limes norrlandicus». Samtliga kända svenska förekomster av *Dr. dilatata* visas å fig. 2, under det att samtliga svenska fynd av *Dr. assimilis* inom kartområdet inlagts å fig. 3. Inom arternas gemensamma utbredningsområde visa kartbilderna många överensstämmelser. Arterna förekomma också ej sällan tillsammans och synes i det stora hela ha ungefär samma ekologi. Det mest anmärkningsvärda i kartbilderna är *Dr. dilatatas* anhopning mot väster och förkärlek för havsbandet i öster. Frånvaron av bägge arterna från exempelvis västra Södermanland och stora delar av östra Östergötland och östra Småland är också påfallande, men kan bero på brist på insamlingar från dessa områden. I föreliggande skick tillåta kartorna ej några mera detaljerade slutsatser. Det främsta syftet med deras publicering är också att stimulera våra florister till kompletterande undersökningar.

De svenska offentliga samlingarnas material från de nordiska grannländerna är ej särskilt rikt men dock tillräckligt för att göra sannolikt, att de båda arterna där visa samma utbredningsmönster som i Sverige. Sålunda föreligger *Dr. assimilis* från alla delar av Norge och Finland, från längst i söder till högst upp i norr. I Finland har också dess kromosomtal fastställts å material från Helsingfors-trakten (V. SORSA 1958 som *Dr. austriaca=dilatata*). Dess sporer (sannolikt från nordöstra Finland men tyvärr utan angiven proveniens) ha otvetydigt avbildats och beskrivits under namnet »*Dr. dilatata* s. lat.» av P. SORSA (1964), vilken även funnit fossila sådana sporer i Kuusamo (Salla) från senare delen av atlantisk tid (AT2=4700—2000 f.Kr.). (P. SORSA 1965 p. 374) — *Dr. dilatata* har jag däremot sett endast från Syd- och Västnorge (Oslo-trakten, Vest-Agder, Hordaland samt Sogn

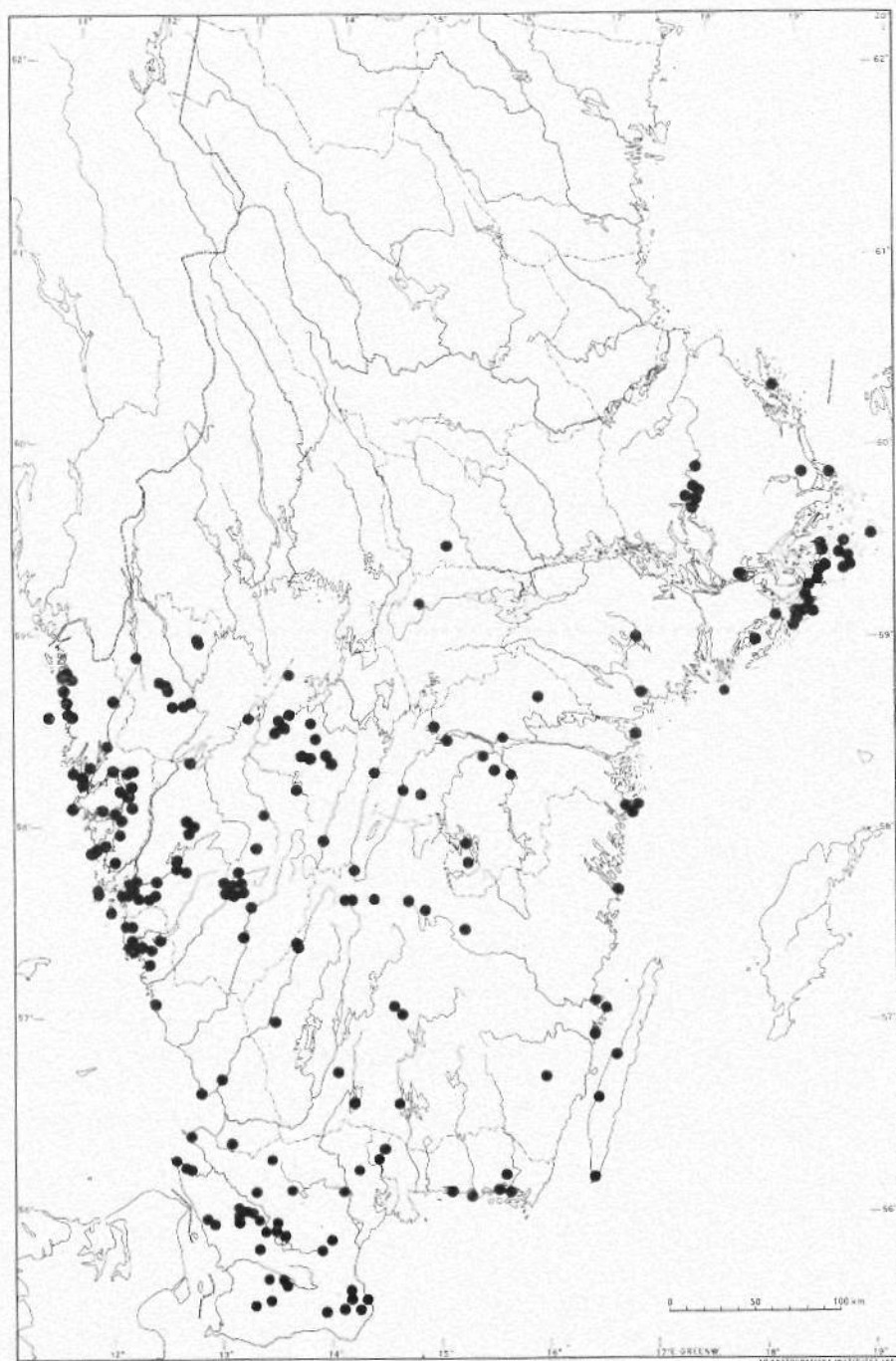


Fig. 2. Totalutbredningen av *Dr. dilatata* i Sverige. — The total distribution of *Dr. dilatata* in Sweden.

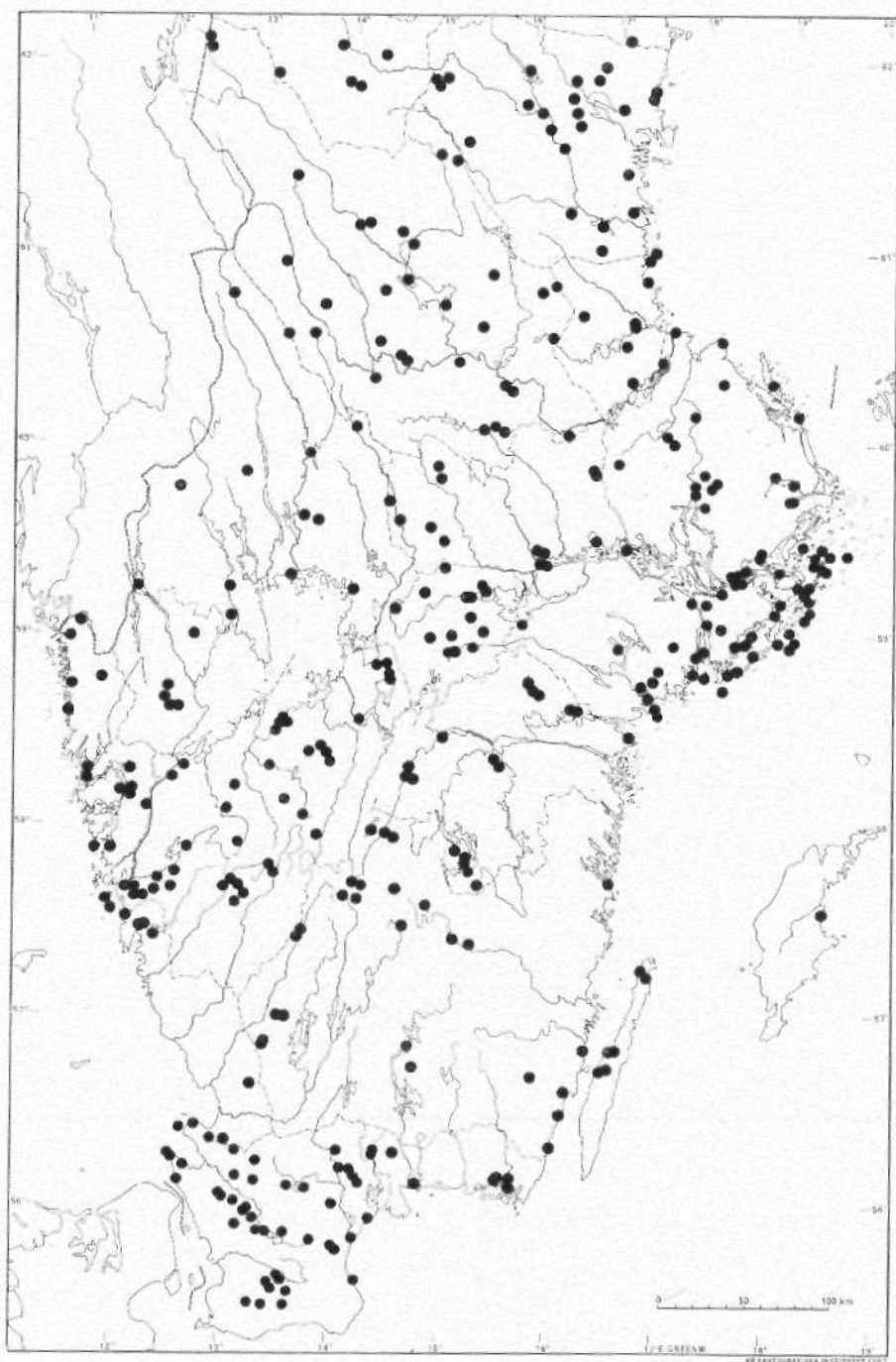


Fig. 3. Utbredningen av *Dr. assimilis* i Syd- och Mellansverige. — The distribution of *Dr. assimilis* in south and central Sweden.

og Fjordane) och från sydligaste Finland (Åland och Nyland). — Från skilda delar av Danmark föreligga bägge arterna. Från Färöarna har jag sett blott *Dr. dilatata*. Det isländska materialet är bristfälligt, dock finns däri med säkerhet *Dr. dilatata*, möjligen även *Dr. assimilis*. LÖVE & LÖVE (1961) ha publicerat kromosomtalet  $2n=164$ , alltså *Dr. dilatata*, från sydvästra och norra Island.

De bägge arternas totalutbredningar äro ännu mycket svårbedömbara. I Storbritannien och Irland är *Dr. dilatata* utbredd över hela landet, under det att *Dr. assimilis* ända tills helt nyligen varit känd blott från typlokalen (Ben Lawers). Nu ha emellertid herbarie-exemplar från ett antal lokaler i Skottland och norra England kunnat identifieras med denna (WALKER & JERMY 1964). — På det europeiska fastlandet förefaller också *Dr. dilatata* att vara den dominerande arten, åtminstone västerut. *Dr. assimilis* har hittills blott publicerats från några lokaler i Alpkedjan, där bestämningarna kunnat verifieras med kromosomräkningar. Det herbariematerial jag sett tyder emellertid på att arten är allmän i Alporna och härutöver har en vidsträckt eurasiatisk utbredning. Det förefaller ej osannolikt, att *Dr. dilatata* kommer att visa sig inskränkt till Väst- och Mellaneuropa. — I Nordamerika förekomma en tetraploid och åtminstone två diploider av intresse i detta sammanhang (WALKER 1961). Tetraploiden, *Dr. campyloptera* (Kze) Clarkson, även känd som *Dr. dilatata* subsp. *americana* (Fisch.) Hultén, förekommer i Öststaterna och står morfologiskt nära såväl *Dr. dilatata* som *Dr. assimilis*. Den ena diploiden är den inledningsvis omnämnda *Dr. intermedia*, likaledes hemmahörande i Öststaterna. Den andra växer däremot i pacifika Nordamerika och överensstämmer morfologiskt mycket nära med *Dr. assimilis*, ehuru WALKER ej anser tiden mogen att förena dem. Hans fortsatta studier över hela detta komplex moses med största intresse. Med föreliggande uppsats har jag blott velat visa möjligheten att genom herbariestudier fastställa arternas utbredning inom ett enskilt land.

## Summary

### *Dryopteris dilatata* and *Dr. assimilis* in Sweden

The author has found it possible to establish the main features of the distributions of these ferns in Sweden by means of the material preserved in the Swedish public herbaria. The most reliable morphological characters are the colour and structure of the perispore, but the shape and structure of the frond and of the scales may also be useful for the determination, although both species are highly variable in these respects. — *Dr. assimilis* is distributed



all over Sweden and ascends into the reg. alp. *Dr. dilatata* is restricted to the southern parts, not reaching the north limit of the oak. Moreover, it shows a marked concentration towards the west and a decided predilection for the outer skerries in the Baltic. — The first recognizable record of *Dr. assimilis* from Sweden dates back to 1792. No Swedish reports of *Dr. dilatata* × *spinulosa* are reliable, most refer to *Dr. assimilis*. The hybrids *Dr. assimilis* × *dilatata* and *Dr. assimilis* × *spinulosa* have not been found in Sweden as yet but should be sought for. — The area of *Dr. assimilis* covers also the whole of Finland and Norway, whereas *Dr. dilatata* has been seen only from southernmost Finland (Åland and Nyland) and southern and western Norway (the Oslo region and the west coast). In Denmark both species seem to be distributed widely. *Dr. dilatata* has been seen also from the Faeröes and Iceland.

#### Litteratur

- AFZELIUS, AD. 1787. Anmärkningar vid Svenska växternas kännedom. Första Stycket. — K. Vet. Acad. Nya Handl. /8/ pp. 241—275.
- ALSTON, A. H. G. 1957. *Dryopteris lanceolatoecristata*. In: Some new names in the British Flora. — *Watsonia* 4(1) p. 41.
- CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G., & WARBURG, E. F. 1962. Flora of the British Isles. Second ed. — Cambridge.
- CRANE, F. W. 1955. Comparative study of diploid and tetraploid spores of *Dryopteris dilatata* from Britain and Europe. — *Watsonia* 3 (3) pp. 168—169.
- FUCHS, H. P. 1959. Identification et validité du *Polypodium pterioides* Lamarck. — Bull. Soc. Bot. Fr. 105 (1958) pp. 338—343.
- HARTMAN, C. J. 1820. Handbok i Skandinaviens flora. — Stockholm.
- HOLMBERG, O. R. 1922. Hartmans handbok i Skandinaviens flora. H. 1. — Stockholm.
- HYLANDER, N. 1941. Förteckning över Skandinaviens växter utgiven av Lunds Botaniska förening 1. Kärleväxter. — Lund.
- 1945. Nomenklatorische und systematische Studien über nordische Gefäßpflanzen. — Upps. Univ. Årsskr. 1945: 7.
- 1953. Nordisk kärleväxtflora . . . 1. — Uppsala.
- HÅRD AV SEGERSTAD, F. 1935. Pflanzengeographische Studien im nordwestlichen Teil der Eichenregion Schweden, I und II. — Ark. f. Bot. 27 A: 1.
- KILANDER, S. 1955. Kärleväxternas övre gränser på fjäll i sydvästra Jämtland . . . — Acta Phytogeogr. Suec. 35.
- LILJEBLAD, S. 1792. Utkast till en svensk flora . . . — Uppsala.
- 1798. Id. Upl. 2 . . . — Uppsala.
- 1816. Id. Upl. 3 . . . — Uppsala.
- LÖVE, A., & LÖVE, D. 1961. Some chromosome numbers of Icelandic Ferns and Fern-allies. — Am. Fern J. 51(3) pp. 127—128.
- MANTON, IRENE 1950 Problems of cytology and evolution in the Pteridophyta. — Cambridge.
- 1955. The importance of Ferns to an understanding of the British Flora. — B.S.B.I. Conference Rep. 4 pp. 90—98.
- MÜLLER, O. F. 1767. Flora Fridrichsdaliana . . . — Argentorati.
- 1777. Florae Danicae Iconum. Fasc. XII. — Havniae.

- RETZIUS, A. J. 1795. *Florae Scandinaviae prodromus* . . . ed. altera. — Lipsiae.
- ROSENDAHL, H. V. 1911. Undersökningar öfver antelmintiskt verksamma ormbunkar samt af dem beredda droger och eterextrakter. — *Sv. Farmac. Tidskr.* 15(5) pp. 85—89.
- 1913. Bidrag till Sveriges ormbunksflora II. — *Sv. Bot. Tidskr.* 7(3) pp. 276—297.
- 1917. Id. III. — *Ibid.* 10(3) pp. 312—339.
- SAMUELSSON, G. 1919. Floristiska fragment I. — *Ibid.* 13(3—4) pp. 241—254.
- SELANDER, S. 1950. Kärlväxtfloran i sydvästra Lule Lappmark. — *Acta Phyto-geogr. Succ.* 28.
- SMITH, H. 1920. Vegetationen och dess utvecklingshistoria i det centralsvenska högfjällsområdet. — *Norrländskt Handbibliotek* 9.
- SORSA, P. 1964. Studies on the spore morphology of Fennoscandian Fern species. — *Acta Bot. Fenn.* 1(3) pp. 179—201.
- 1965. Pollenanalytische Untersuchungen zur spätquartären Vegetations- und Klimaentwicklung im östlichen Nordfinland. — *Ibid.* 2(4) pp. 302—413.
- SORSA, V. 1958. Chromosome studies on Finnish Pteridophytes I. — *Hereditas* 44(4) pp. 541—546.
- THEDENIUS, K. Fr. 1865. *Polystichum dilatatum* (Sw.), en inom Skandinavien hitills förblandad art. — *Bot. Notiser* 1865(3) pp. 41—42.
- TUTIN, T. G., et al. 1964. *Flora Europaea* 1. — Cambridge.
- WAHLENBERG, G. 1812. *Flora lapponica* . . . — Berolini.
- WALKER, S. 1955. Cytogenetic studies in the *Dryopteris spinulosa* complex I. — *Watsonia* 3(4) pp. 193—209.
- 1961. Id. II. — *Amer. J. Bot.* 48 pp. 607—614.
- & JERMY, A. C. 1964. *Dryopteris assimilis* S. Walker in Britain. — *Brit. Fern Gaz.* 9(5) pp. 137—140.
- WEIMARCK, H. 1945. Rec. av HYLANDER 1945. — *Bot. Notiser* 1945(4) pp. 469—471.
- 1963. *Skånes Flora*. — Malmö.
- ÅBERG, B. 1949. Om kärlväxternas höjdgränser i Sarek. — *Sv. Bot. Tidskr.* 43(2—3) pp. 740—767.

## Noen gæliske bidrag til oppklaring av hva trenavnet alm betyr

AV ROLF NORDHAGEN

Universitetets Botaniske Museum, Oslo, Norge

I min avhandling »Om barkebrød og treslaget *alm* i kulturhistorisk belysning» (1954) har jeg i tilslutning til mine undersøkelser over almebarkens merkelige innhold av slimceller og innerbarkens bruk til barkebrød og »seiga» i brøddeig, prøvd å etymologisere *alm*. Til *alm* står gammel-høytysk, mellom-høytysk og angelsaksisk *ēlm* i avlydsforhold. Angelsaksisk hadde dessuten *ulm-tréow* og mellom-høytysk *ulmboum* (i moderne tysk: *Ulme*). Enkelte forskere har antatt at disse vestgermanske former med vokalen *u* er influert av latin *ulmus*; men i nyere etymologiske ordbøker betraktes vestgermansk *ulm(e)* som genuint. I germanske språk har altså trenavnet 3 vokaltrin.

Romernes navn på almetrærne var *ulmus*. Fra keltiske språk er kjent det mellom-irske *lem*. I slaviske språk finner man *ilma*, *ilm* o. fl. former; men dette er lånord fra tysk, hvor treet i visse dialekter heter *Ilme*, *Ilmbaum*.

Ifølge FALK og TORP (1903—1906) og WALDE-POKORNY's håndbok (1927) hører de nevnte germanske, italiske og keltiske ord nøye sammen:

1) Latin *ulmus* føres tilbake til et indoeuropeisk *\*l-mos*. Samme avlydstrin (nulltrinet, svakstadiet) foreligger i mellom-irsk *lem*. Sammen med dette stiller WALDE-POKORNY gallisk *Lemo-*, *Limo-* i franske stedsnavn.

2) Gammel-høytysk *ēlmboum* og angelsaksisk *ēlm* (engelsk *elm*) antas å innebære avlydstrinet *\*el*, altså *\*ēl-mos*.

3) Gammelnorsk *almr* (av *\*almar*) antas å gå tilbake på indoeuropeisk *\*ol-mos*, det vil si avlydstrinet *\*ol-*.

4) Det mellom-høytyske *ulmboum* og det angelsaksiske *ulm-tréow* antas å innebære avlydstrinet *\*ul-* (indoeuropeisk *l-*; se under punkt 1 ovenfor).

Ifølge WALDE-POKORNY er alm-navnene bygd over en rot indoeur. *ǵl- : ol- : l-*, som i germansk ga *el- : al- : ul-*. Bortsett fra at enkelte forskere antar at navnekretsen kanskje er beslektet med den som utmerker *or* eller *older*, dansk *el*, svensk *al*, latinsk *alnus*, noe som er høyst tvilsomt, hadde jeg inntil 1954 ikke kunnet finne noe forsøk til en tydning av *alm*, *ělm*, *ulmus*, *lem*.

Det virkelig originale og oppsiktsvekkende ved slekten *alm* og dens arter, både i Den gamle og Den nye verden, er barken og dens anvendelse. Her kan nevnes at den slimrike og adstringerende almebarken helt fra oldtiden av har vært brukt til å legge på sår og byller. PLINIUS MAJOR må antas å ha hatt kjennskap til slimbarken; han taler nemlig om »den tåreaktige substans som kommer fra treet» og om »den fuktighet som flyter ut av margin på et beskåret tre» (se ellers NORDHAGEN 1954 s. 296—298).

Det kunne i og for seg være fristende å stille trenavnet sammen med latin *Alma*, et kvinnenavn, som igjen oppfattes som en avledning til det latinske adjektiv *almus* »huld, nærrende», til verbet *alere* »nære, fostre, oppale». Dette verbum gjenfinnes i nordiske språk som *ala*, *ale*, *oppale*. Men ifølge avdøde professor C. J. MARSTRANDER, Oslo, består vanskeligheten deri at *ale* har førgermansk *a*, noe som latin *alere* og irsk *alid* viser, og et førgermansk *a* skifter bare rent unntaksvis med *o*. Alt i alt, uttaler MARSTRANDER (in litteris), må det anses for lite sannsynlig at *alm*, *ělm*, *ulmus*, *lem* har noe med *al-* i *alere* og *ale* å gjøre.

I 1954 gjorde jeg oppmerksom på et tydningsalternativ som meg bekjent aldri hadde vært tatt opp til overveielse: man har i indoeuropeiske språk faktisk en språkrot eller et tema *el-* med avlyds-trinnene *ol-* og *l-* som finnes i en lang rekke orddannelser — såvel substantiver og adjektiver som verber — som angår *slim* *e t e*, *s l e i p e*, stundom uappetittlige ting. Som eksempler nevner jeg i min avhandling det norske substantiv *ulka* f. »vedhengende slim, slam etter flom, ekkel bløt masse, myggel». Videre dyrenavnet *ulm* m. og *ulka* f. = fisken *marulk*, og det telemarkske *ulka* f. »padde». Disse dyrene har en *s l e i p*, *s l i m e t h u d*. Plattysk har *Ulk* »frosk». Norske dialekter har verbet *alka* »søle, grise». Jysk har verbet *alke* »elte med besvær i noe». Verbet *ulma* i norske dialekter betyr »å bli utskjemt» (om matvarer). Jysk har *olm* »myglet» og østfrisisk har bl.a. verbet *ulmen* »råtne, oppløses».

Alle disse ord refereres av WALDE-POKORNY og FALK og TORP til den ovenfor nevnte indoeuropeiske rot *el-* med avlydsstrin. På en forespørsel fra meg om trenavnene *ělm*, *alm*, *ulmus* kan forbindes med roten



*el- : ol- : l* i de ovenfor nevnte orddannelser, svarte professor MARSTRANDER meg at dette er mulig. Språklig sett er det ikke noe i veien for å jevnføre det norrøne *almr* med f. eks. det norske verbum *ulma*. Med andre ord: formelt språklig er det intet i veien for å tyde trenavnet *alm* henholdsvis *elm*, *ulmus* og *lem* som »det slima vgivende» eller »det sleipe tre», siklende til barkens egenskaper.

Jeg har i mange år prøvd å finne en støtte for denne min tydning også i keltiske språk. Under en lang reise i Storbritannia i 1956 endte jeg i Lerwick på Shetland. Desværre hadde jeg fåke og regn nesten hver eneste dag i den tiden jeg var på Shetland. Men i Lerwick fant jeg et førsteklasses folkebibliotek med mange interessante bøker, bl.a. JOHN CAMERON »The Gaelic Names of Plants (Scottish, Irish, and Manx). New and revised Edition» (Glasgow 1900). Første utgave av denne bok hadde jeg tidligere studert, men den nye utgave hadde Universitetsbiblioteket i Oslo ikke.

Jeg fant i denne utgaven en rekke høyst interessante opplysninger om keltiske *Ulmus*-navn. Her nevnes fra gælisk og irsk *liobhan*, fra manx *lhionon*. CAMERON refererer disse navn til adjektivet *liobh* »smooth, slippery». Han skriver videre: »And the tree in Gaelic poetry is associated with, or symbolic of, slipperiness of character, indecision. Cecily Macdonald, who lived in the reign of Charles II (1660—1685), describing her chief, wrote as follows (her følger 8 keltiske linjer, som CAMERON oversetter til engelsk på følgende måte):

“Thou wast the yew from the wood,  
 thou wast the firm strong oak,  
 thou wast the holly and the thorn,  
 thou wast the rough, pleasant apple,  
 thou had'st not a twig of the aspen,  
 under no obligation to the alder,  
 and had'st no friendship with the elm.  
 Thou wast the beloved of the fair”

Denne sammenligning mellom kongens karakter og en lang rekke treslag, er overordentlig interessant. Først kommer de egenskaper som forfatterinnen setter høyt: *Yew* (*Taxus baccata*, norsk barlind, g.norsk ýr) er jo kjent for sin motstandsdyktige og seige ved. *Oak* (norsk og svensk ek~eik) regnes jo for å være det sterkeste av alle treslag. Dette gjelder både *Quercus robur* og *Q. petraea* (*Q. pedunculata*). *Holly* (*Ilex aquifolium*, norsk kristtorn, i dialekter beinved) er kjent for sin hårde ved; ellers er jo bladene, som har tornet rand og som derfor er stikende, mest påfallende.

Hva forfatterinnen egentlig vil symbolisere med strofen »*thou wast the rough, pleasant apple*», kan jeg ikke si med sikkerhet; men villapal (*Malus silvestris*) har kraftige vedtorner, og passer godt i selskap med kristtorn, dessutom har den en hård og varig ved.

Så kommer 3 »negative», ja man kan vel si nedsettende-symbolske, men i virkeligheten flatterende bilder: 1) »*Thou had'st not a twig of the aspen*». Asp eller osp (*Populus tremula*) har jo blad som skjelver for det minste vindpust, og kan meget vel symbolisere svakhet, vankelmodighet, mangel på karakterstyrke. 2) »*under no obligation to the alder*». Denne strofen er ikke så lett å bli klok på. Den *alder* forfatterinnen sikter til, må være svartor (*Alnus glutinosa*), den eneste ore-art som er viltvoksende i Storbritannia. Om svartor skriver F. C. SCHÜBELER i »*Viridarium Norvegicum*» (1886, bd. I, s. 487): »Efter et, som det synes, i Tyskland almindeligt Sagn skal Manden være dannet af Ask (*Fraxinus*), Kvinden af Or (*Alnus*). . . . I det hele taget er Træet ikke synderligt i Anseelse, og man har endog et Ordsprog som siger: »*Erlenholz und rothes Haar sind auf gutem Grunde rar.*» Ord-taket er inspirert av det faktum at *Alnus glutinosa* oftest vokser på dårlig, vannsyk mark. Sannsynligheten taler for at ringeakten overfor *Alnus* også har vært utbredt i folketroen i Storbritannia.

Så kommer den merkeligste strofen: 3) »*and had'st no friendship with the elm*». Hvis ikke CAMERON, like før han gjengir CECILY MACDONALD's lovprisning, hadde skrevet at i gælisk poesi er almetreet (the elm) et symbol på »*slipperiness of character, indecision*», ville strofen ha forvirret meg i høyeste grad. I min avhandling av 1954 har jeg jo vist at *Ulmus*-artene over store deler av Europa og helt tilbake til oldtiden har vært betraktet som særlig verdifulle, både for mennesket og dets husdyr. Den alme-art som CECILY MACDONALD har hatt i tankene, må utvilsomt være den samme art som vi har i Norge, nemlig *Ulmus glabra* (tidligere ofte kalt *U. scabra*). Hvorvidt forfatterinnen med egne øyne har sett at avflådde barkstrimler av alm blir sleipe dersom de utsettes for fuktighet, er usikkert; kanskje har hun bare kjent den symbolikk som i gælisk poesi er knyttet til almen.

Hvorvidt almebark har vært brukt til barkebrød i nødstider i Skottland og Nord-England, vet vi ikke; men BRITTEN & HOLLAND (1876—1886) opplyser at barn og ungdom i Northumberland og i strøket mellom Durham og Berwick kaller almen for *chew-bark*. De skjærer biter av innerbarken om våren og tygger på dem på grunn av »*a certain clamminess*» som utmerker innerbarken. Samme bruk av barken som et primitivt nytelsesmiddel er kjent fra Vestlandet i Norge (jfr. NORD-

HAGEN 1954 s. 291). Kjennskapet til almens sleipe innerbark synes å være gammelt både i Norge og i visse strøk av Storbritannia.

Av CAMERON's fremstilling synes det å fremgå at han også kjenner andre eksempler fra gælisk poesi enn CECILY MACDONALD's 300 år gamle lovprisning på at *elm* har vært symbol på »slipperiness of character, indecision». For en som ikke behersker gælisk, er det beklagelig at CAMERON's fremstilling er så kortfattet.

Mitt opphold på det tåkefulle Shetland sommeren 1956 ga, takket være CAMERON's bok, en helt uventet støtte for mitt tidligere forsøk på å etymologisere *elm*, *alm*, *ulmus*.

Med dette lille botanisk-filologiske bidrag har jeg villet bringe professor dr. TYCHO NORLINDH en hyldest, ikke minst fordi han våren 1961 påtok seg å være fører på Öland for en skare norske studenter med meg som leder. Takket være NORLINDH fikk jeg for første gang i mitt liv se villvoksende *Ulmus carpinifolia* og *U. laevis*. Av spesiell interesse for meg var det å kunne flå av et lite barkstykke på et tre år gammelt skudd av *U. campestris* og senere legge det i vann på Vickleby Pensionat. Innerbarken viste seg å være enda rikere på slim enn et barkstykke av *U. glabra* som jeg hadde tatt med till sammenligning, et forhold som også fremheves i farmakologisk litteratur.

#### Litteratur

- BRITTEN, JAMES and HOLLAND, ROBERT 1876—1886. A Dictionary of British Plant-Names. London.
- CAMERON, JOHN 1900. The Gaelic Names of Plants (Scottish, Irish, and Manx). New and revised Edition. Glasgow.
- FALK, HJALMAR og TORP, ALF 1903—1906. Etymologisk Ordbog over det norske og det danske Sprog. — Forlaget af H. Aschehoug & CO. (W. Nygaard). Kristiania.
- NORDHAGEN, ROLF 1954. Om barkebrød og treslaget alm i kulturhistorisk belysning. — Danmarks Geologiske Undersøgelse. II Række. Nr. 80. (Festskrift til professor Knud Jessen). København.
- SCHÜBELER, F. C. 1886—1889. Viridarium Norvegicum. I—III. Christiania.
- WALDE, A. und POKORNY, J. 1927—1932. Vergleichendes Wörterbuch der indogermanischen Sprachen. 3 Bde. Berlin.

## Cape "Fynbos" Today

By ELSIE ESTERHUYSEN

Bolus Herbarium, Cape Town, South Africa

Since the Flora Capensis, overseas botanists have continued to make their contribution of revision work. More recently, the publications of WEIMARCK on *Cliffortia* and *Aristea*, WHITE and SLOANE on *Stapelieae* and the succulent *Euphorbieae*, WIMMER on *Lobelioideae*, NORLINDH on *Calenduleae* and DAHLGREN on *Aspalathus* have been of major importance.

In South Africa we particularly appreciate the thoughtful consideration of the botanist who chooses to place a holotype in a S. African herbarium, rather than in one in his own country. When we have an isotype, this may be said to be of trifling interest, but it can be a real boon. However thorough a revision may be, it seems that the chances are that there will be room for further work. Certainly, this applies in the S.W. Cape where "Ex Africa semper aliquid novi" is still the case.

We appreciate, also, a generous distribution of duplicates. When a species from our region has been newly described, it is most irksome when this results in one more gap appearing in the collection, and a repetition of the old pattern of S. A. plants buried in European herbaria. A "lost" species, of which there are all too many, is welcomed like the Prodigal Son, of course, and, when an expedition has succeeded in tracking down one, it would be a relief to know that material would be distributed all round. It is becoming painfully evident that in more and more extensive areas the Cape "fynbos" is being wiped out. Besides the usual encroachment by man, exotic trees and shrubs, Wattles, Pines and *Hakea* chiefly, are taking over, their rapid spread being promoted by fire. So that, eventually, not only species, other than those suitable for cultivation, will be lost, but also the range in variation, essential for taxonomy. Plant collecting has changed in character within the



last few decades. Whereas formerly there were exciting finds to be made in remote and inaccessible places, improved roads and transport have altered this, until now the excitement is to be found in snatching plants from the path of the bulldozer, and difficulties, in attempting to penetrate where *Hakea* has covered a slope. Work is still retarded, however, by the lack of funds and personnel. Although in recent years the government has made more provision for this, it is still far from adequate to deal with our problems, the "fynbos" being, possibly, unique in its richness.

The collection and classification of much of our flora is becoming a struggle against time, without much chance of winning. The outlook would be more depressing had we time to dwell on the catastrophe, but there is too much to be done, in every line, with opportunities waiting around every corner. In spite of all the attention given to the Flora of the Cape Peninsula, for instance, in 1949 the original collecting of *Centella caespitosa* Adamson was made by GARSIDE, on the "Summit of Table Mt., Western Table", along the path trodden, at some time or another, during the past century or two, by just about every botanist in the Cape, resident or visiting, who most probably walked over this distinct species. The state of the South African *Restionaceae* provides another example of this richness of opportunity. Of the 289 species, recognised or described by PILLANS, 63 of these were represented by the type collecting only, and at the present moment in the Bolus Herbarium, 39 of them still are represented by the single collecting. Material beginning to come in now, however, is disproving any idea of there being such a high proportion of local endemics in the family. Too often it is not possible to be sure, from our records, whether a species is absent from an area, unless conditions are known to be adverse, or to be able to state the limits of distribution of a species. *Disa marlothii*, for example, a rare plant, found on rocky stream-banks, was known from the Clanwilliam-Ceres-Worcester area only, until it turned up at the north base of the Zitzikamma Mts. in the Uniondale Div. Indeed, the limits of distribution of most of our less conspicuous plants may never be known with any degree of accuracy. This question may remain unanswered for the phytogeographer, unless an unforeseen spate of specialist-collectors should be able to comb the "fynbos" countryside, in the not too distant future.

## Pollenmorphologische Notizen über einige Blütenpflanzen *incertae sedis*

Von S. BORTENSCHLAGER, G. ERDTMAN und J. PRAGLOWSKI

Palynologisches Laboratorium, Solna, Schweden

Neuerdings hat HUTCHINSON — ob mit Recht oder Unrecht? — einige neue Blütenpflanzenfamilien aufgestellt. In letzter Zeit sind ausserdem von anderen Autoren noch recht viele neue Familien aufgestellt oder vorgeschlagen worden, so z.B. in Kew Bulletin 19 (3): 489, 1965 (CUTLER & AIRY SHAW) die Familien *Anarthriaceae* und *Ecdeiocoleaceae* und in Kew Bulletin 18 (2): 249, 1965 (AIRY SHAW) die Familien *Alseuosmiaceae*, *Androstachydeaceae*, *Bischofiaceae*, *Blepharocaryaceae*, *Canotiaceae*, *Carlemanniaceae*, *Cleomaceae*, *Dicrastylidaceae* (*Chloanthaceae*), *Emblingiaceae*, *Flindersiaceae*, *Foetidiaceae*, *Goetzeaceae*, *Hanguanaceae*, *Hymenocardiaceae*, *Kingdoniaceae*, *Leonticaceae*, *Oncothecaceae*, *Paracryphiaceae*, *Plagiopteraceae*, *Sladeniaceae*, *Tetramelaceae*, *Tribelaceae*, *Triplostegiaceae* und *Uapacaceae*. Eine hauptsächlich pollenmorphologisch begründete Anregung zur Aufstellung von einigen dieser neuen Taxa höherer Ordnung wurde schon von ERDTMAN (Pollen Morphology and Plant Taxonomy I, 1952) gegeben; vgl. z.B. Seite 98 (*Alseuosmia*) und 180 (*Hanguana*). Die folgenden Zeilen bezwecken nur einige dieser neuen Taxa ganz kurz mit neueren pollenmorphologischen Daten zu beleuchten. Wir werden dabei aber lieber etwas zurückhaltender und kritischer mit der Aufstellung neuer Taxa sein, nur in einem Fall (*Centrolepidaceae*—*Diplanthereae*) scheint es uns möglich, dass man in Zukunft vielleicht besser von einer neuen Familie sprechen sollte.

**Bemerkungen zu den Restionales**

*Centrolepidaceae* Desvoux 1828, *Restionaceae* R. Brown 1810, *Flagellariaceae* Dumortier 1829.

Wir verweisen hier auf ERDTMAN (1952) usw. sowie auf die umfassende Arbeit von CHANDA in *Grana palynologica*, Vol. 6:3, 1966 (im Druck). Es zeigen diese Arbeiten klar, dass keine pollenmorphologischen Gründe für die Aufstellung von zwei neuen, zum Teil auf anatomische Merkmale begründete Familien, die *Ecdeiocolaceae* und die *Anarthriaceae*, bestehen. Statt dessen kann auf die ausgeprägte Ähnlichkeit des sehr speziell gebauten Porus von *Ecdeiocola* mit dem Porus der „graminoiden“ *Restionaceae*, der *Flagellariaceae* (*Hanguana* natürlich ausgenommen) und den Gramineen hingewiesen werden. Zwischen den *Restionales* und den *Commelinaceae* bestehen keine auffallenden pollenmorphologischen Ähnlichkeiten. Es sei hier erwähnt, dass die *Restionales* nur wenn man von den sehr ungenau bekannten *Centrolepidaceae*—*Diplanthereae* absieht eine „natürliche“ pollenmorphologische Reihe bilden.

Wegen Mangel an Material hat CHANDA die *Centrolepidaceae*—*Diplanthereae* nicht untersuchen können. Wir verdanken den Herren METCALFE (Kew), JOHNSON (Sydney) und MOAR (Christchurch) die Zusendung von Material von *Hydatella inconspicua* aus Neu Seeland und von *Trithuria macranthera* aus West-Australien. Die Untersuchung dieses Materials hat folgendes ergeben.

Die Pollenkörner von *Hydatella inconspicua* (Taf. 1:7—11) sind mehr oder minder unregelmässig, schwer zu beschreiben, bisweilen zu Tetraden vereinigt. Sie erinnern an keine Pollenkörner der *Restionales*. Über etwaige Ähnlichkeiten mit Pollenkörnern von anderen Pflanzen ausserhalb dieser Ordnung können wir uns nicht äussern. Die Pollenkörner von *Trithuria macranthera* (Taf. 1:1—6) sind 1-colpat (wahrscheinlich anacolpat). Aus der Beschreibung (siehe unten) geht hervor, dass sie den Pollenkörnern der *Centrolepidaceae* ganz unähnlich sind. Vergleiche mit den Pollenkörnern mehrerer Monocotyledonenfamilien ergaben keine Anhaltspunkte zur näheren Festlegung der mutmasslichen systematischen Stellung dieser Pflanzen. Vielleicht handelt es sich um Vertreter einer neuen Familie. Für die Aufstellung einer neuen Familie ist aber natürlich eine gründliche, allseitige taxonomische Bearbeitung notwendig.

## Pollenbeschreibungen

*Hydatella inconspicua* Cheesem. (New Zealand, Lake Waiparera, north of Kaitaia, Northland, 10.1.1966 E. W. E. BUTCHER): Körner bis  $22 \times 26 \mu$  gross, öfters in Tetraden vereinigt, Aperturen unklar, ev. 1-porat mit Operculum oder Apertur als Colpus aufspringend. Exine pertectat ?, rauh; Tectum ca.  $0,3 \mu$  dick, infratectale Bacula rund, ca.  $0,4 \mu$  Höhe ca.  $0,5 \mu$ ; Nexine ca.  $0,3 \mu$  dick.

„*Hydatella* sp.“ (*Trithuria macranthera*) (W-Australien, Midland Junction 1901 FITZGERALD s. n.): Körner einzeln, bilateral (ca.  $13,5 \times 20 \times 17 \mu$ ). Der Colpus erstreckt sich über die ganze Kornlänge, leicht klaffend. Exine am Colpusrand etwas eingebogen, nicht verdünnt, pertectat, ca.  $1,2 \mu$  dick. Tectum ca.  $0,3 \mu$  dick, infratectale Bacula rund, ca.  $0,4 \mu$  Durchmesser und  $0,5 \mu$  hoch; Nexine ca.  $0,3-0,4 \mu$  dick.

## Über die Abgrenzung und Unterabteilungen der Diapensiaceen

In Kew Bulletin 17:3 (1964) hat AIRY SHAW vorgeschlagen, dass die Gattung *Diplarche* Hook.f. & Thoms. von den Ericaceen zu den Diapensiaceen übergeführt werden soll um dort einen eigenen Tribus, *Diplarcheae* (Klotzsch) Airy Shaw, zu bilden. Auf Grund einer Untersuchung von Präparaten der Sammlung des Palynologischen Laboratoriums in Solna, sowie von Material aus Kew, das uns von Herrn AIRY SHAW gütigst zu Verfügung gestellt wurde, gibt die Pollenmorphologie keinen Anlass *Diplarche* zu den Diapensiaceen zu überführen. Die Pollenkörner (Taf. 2:1—3) sind zu Tetraden vereinigt, die ganz denen der Ericaceen gleichen. Die Pollenkörner der (eigentlichen) Diapensiaceen, *Pyxidantha*, *Diapensia* (Taf. 2:7—9), *Shortia*, *Schizocodon* (Taf. 2:4—6), *Berneuxia* und *Galax* (Taf. 2:10—13), sind hingegen nicht zu Tetraden vereinigt. Sie lassen sich in zwei morphologische Gruppen einordnen:

1. *Diapensia*-Gruppe: Pollenkörner colporat bis colporoidat, Sexine reticulat.
2. *Galax*-Gruppe (nur die Gattung *Galax*): Pollenkörner colpat, kleiner als in Gruppe 1, Sexine pertectat.

## Pollenbeschreibungen

*Diplarche*. — Pollen nach FISCHER's Regel in tetraedrischen Tetraden vereinigt, Einzelkörner 3-colpat, Exine leicht rauh.

*D. multiflora* Hook. f. & Thoms. (China, Mt. Fu-Chuan NW Yunnan, May—June 1928, ROCK 17033, S): Tetraden ca.  $43 \mu$  gross, Einzelkörner ca.  $28 \times 21 \mu$ . Distales Apocolpium ca.  $20 \mu$ ; Colpi ca.  $14 \mu$  lang; Sexine ca.  $1 \mu$  dick; Nexine ca.  $0,5 \mu$  dick.



*D. pauciflora* Hook. f. & Thoms. (SE Tibet, Tsarong Slawin-Kiuchiang Divide, July 1919, FORREST 18923, K): Tetraden ca. 39  $\mu$  gross, Einzelkörner ca. 24 $\times$ 18  $\mu$ . Distales Apocolpium ca. 17  $\mu$ ; Colpi ca. 23  $\mu$  lang; Sexine ca. 1  $\mu$  dick; Nexine ca. 0.5  $\mu$  dick.

*Diapensiaceae* s. str.

1. *Diapensia*-Gruppe. — Pollenkörner einzeln, 3-colporat bis 3-colporoidat, subprolat bis prolat. Apocolpia klein, Colpi am Äquator eingeschnürt. Ora nur im optischen Schnitt sichtbar. Exine reticulat, semitectat, gegen die Colpusränder hin dünner. Ebenso nimmt in dieser Richtung die Brochusgrösse etwas ab. Die Muri sind simplibaculat, die Bacula teils aber sehr undeutlich.

Herkunft der untersuchten Arten:

*Pyxidantha barbulata* Maxim.: USA New Jersey, 13.4.1939, WITTE s.n.; S.

*Diapensia himalaica* Hook. f. & Thoms.: Sikkim, Lachen alt. 3—4000 m, June 1849, HOOKER s. n. (Typus); K.

*D. lapponica* L.: Schweden, Jämtland 1907, PALM s.n.; S.

*D. purpurea* f. *albida* Diels: China, Yunnan, 1928, ROCK 17008; P.

*Shortia galacifolia* Gray: USA, South Carolina 1896 und 1918 (zwei Herkünfte); S.

*S. uniflora* var. *grandiflora* Maxim.: cult. II. B. Gothob. 26.3.1943, leg. ERDTMAN.

*Schizocodon ilicifolia* Maxim.: Japan, Hakone 7.6.1926; S.

*S. soldanelloides* S. & Z.: Japan, Mt. Hakkoda, JIMBO misit.

*Berneuxia tibetica* Decne.: China, Yunnan 1932, HU 52315; P.

Zusammenstellung einiger Massangaben ( $\mu$ )

|                               | P  | Ä  | Apo. | Sex. | Nex. | Bac. | Muri    | Lumina  |
|-------------------------------|----|----|------|------|------|------|---------|---------|
| <i>Pyxidantha barbulata</i>   | 28 | 21 | 4    | 1,2  | 0,6  | 0,5  | 0,6—0,8 | 0,8—1   |
| <i>Diapensia himalaica</i>    | 31 | 25 | 6    | 1    | 0,5  | 0,4  | 0,6—0,8 | 0,8—1   |
| <i>D. lapponica</i>           | 32 | 27 | 0—3  | 1,4  | 0,6  | 0,5  | 0,8—1   | 1,0—1,5 |
| <i>D. purpurea</i>            | 36 | 30 | 5    | 1,2  | 0,5  |      | 0,6     | 0,6     |
| <i>Shortia galacifolia</i>    | 35 | 28 | 6    | 1    | 0,6  | 0,4  | 0,6—0,8 | 0,8     |
| <i>S. uniflora</i>            | 43 | 32 | 7    | 1,4  | 0,7  | 0,4  | 0,6—0,8 | 0,8     |
| <i>Schizocodon ilicifolia</i> | 33 | 24 | 8    | 1,2  | 0,6  | 0,5  | 0,6—0,8 | 0,8     |
| <i>S. soldanelloides</i>      | 29 | 24 | 8    | 1,2  | 0,5  | 0,5  | 0,6—0,8 | 0,8—1,2 |
| <i>Berneuxia tibetica</i>     | 29 | 25 | 4    | 1    | 0,5  |      | 0,8     | 0,8     |

2. *Galax*-Gruppe. — *Galax aphylla* L. (USA, Virginia 15.6.1872, CURTIS s.n.; S): Pollenkörner einzeln, 3-colpat (einzelne Körner syncolpat bis 4-colpat), prolat-sphaeroidal bis subprolat, ca 20 $\times$ 17  $\mu$ ; Apocolpium ca. 6  $\mu$ , Colpi am Äquator eingeschnürt. Exine pertectat, Tectum ca. 4,5  $\mu$  dick, glatt, infratectale Bacula im Querschnitt rund (ca. 0,4  $\mu$ ), 0,7  $\mu$  hoch. Nexine ca. 0,5  $\mu$  dick.

### “Plagiopteraceae“

(Vgl. AIRY SHAW, Kew Bull. 18 (2):266, 1965)

Material vom kletternden Strauch *Plagiopteron fragrans* Griff. („*P. suaveolens* Griff.“) wurde wahrscheinlich nur einmal im südlichen Burma (Tenasserim) von GRIFFITH eingesammelt. Über dessen mutmassliche systematische Stellung sollen hier keine Spekulationen angestellt werden. Mit den Pollenkörnern folgender von AIRY SHAW genannten Taxa, *Combretaceae*, *Dilleniaceae* (*Tetracera*), *Elaeocarpaceae*, *Flacourtiaceae*(?), *Malpighiaceae*(?), *Sapindaceae*, „*Stilaginaceae*“ (*Antidesma*), *Symphoremataceae* (*Symphorema*), *Tiliaceae*(?) und *Verbenaceae*—*Caryopteridoideae*, liegen wohl keine ausgesprochenen Ähnlichkeiten vor.

*Plagiopteron fragrans* Griff. (sub. nom. „*P. suaveolens* Griff.“, Galathea Expedition 1845—47, No. 1995, Herb. WALLICH, G). — Pollenkörner 3-colporat, pleurotrem, subprolat bis prolat, ca.  $30 \times 23 \mu$ . Amb mit abgerundeten Ecken (vgl. Taf. 3:4). Apocolpium ca.  $4 \mu$ ; Furchen etwa  $25 \mu$  lang mit dünnen Kanten. Ora deutlich, Durchmesser ca.  $4.5 \mu$ , bisweilen mit seitlichen, äquatorialen oder etwas schiefen, schmalen, rissartigen Verlängerungen (Taf. 3:2). Exine pertectat, dick, ca.  $3.2 \mu$ , Tectum etwa  $0.6 \mu$  dick, glatt, von ca.  $1.3 \mu$  langen infratectalern Becula gestützt. Nexine ca.  $1.3 \mu$  dick.

### “Blepharocaryaceae“

(Vgl. AIRY SHAW, Kew Bull. 18 (2):254, 1965)

Die Gattung *Blepharocarya* F.Muell. mit zwei Arten, grosse Bäume aus Nord-Australien und Queensland, wurde von F. MUELLER zu den *Sapindaceae*—*Dobineae* gestellt, von ENGLER dagegen zu den *Anacardiaceae*—*Rhoideae*. BAILEY (Queensl. Fl. 1:286, 1899) stellte sie zu den *Sapindaceae*—*Acerinaceae*.

Pollenmorphologisch hat *Blepharocarya* (vgl. Taf. 3:5—10) nichts mit der auch pollenmorphologisch sehr gut gekennzeichneten Familie der *Podoonaceae* („*Dobineae*“; vgl. Kew Bull. 4 (1953):555, 1954) gemeinsam. Auch die *Aceraceen* (*Acer*, *Dipteronia*) haben abweichende Pollenkörner. Mit Pollenkörnern vom *Rhus*-Typus (*Anacardiaceae*—*Rhoideae*) besteht jedoch eine ziemlich ausgeprägte Ähnlichkeit in Hinsicht auf Aperturen, Grösse und Exineaufbau.

*Blepharocarya involucrigera* F. Muell. (Queensland, F. MUELLER s.n., K). — Pollenkörner 3-colporat, peritrem, subprolat bis prolat, ca.  $21 \times 18$  bis  $30 \times 21 \mu$ . Apocolpia ca.  $5 \mu$ ; Colpi äquatorial etwas eingeschnürt; Ora deut-

lich, ca.  $3 \times 8 \mu$ , polwärts von deutlichen Nexineverstärkungen begrenzt. Exine etwa  $2 \mu$ , Sexine etwa  $1,3 \mu$ , Ectosexine etwa  $0,7 \mu$  dick, fein striat. Lirae mehr oder weniger meridional (Taf. 3: 8), schief (Taf. 3: 5), oder etwas unregelmässig verlaufend. In den Apocolpien und den benachbarten Teilen der Mesocolpien stehen die Lirae durch kleine Querleisten mit einander in Verbindung. Zwischen letzteren befinden sich lumen- oder punctum-ähnliche Löcher. Die Endosexine besteht aus feinen Bacula, Länge ca.  $0,6 \mu$ . Die Nexine ist ungefähr gleich dick wie die Endosexine.

\*

## Zusätze

VON G. ERDTMAN

### Caprifoliaceae, Carlemanniaceae

Vielleicht einer Vermutung BREMEKAMPS folgend hat WAGENITZ (ENGLER's Syllabus, 12. Aufl., 1965, Bd. II, S. 474) die Gattungen *Carlemannia* und *Silvianthus* von den Rubiaceen zu den Caprifoliaceen neben *Diervilla* und *Weigela*, Tribus *Diervilleae*, gestellt. AIRY SHAW (Kew Bull. 19(3): 507, 1965) erhebt sie dagegen zu einer besonderen Familie, den *Carlemanniaceae*, die teilweise einige Ähnlichkeiten — zwar nicht pollenmorphologisch (ERDTMAN) — mit gewissen Verbenaceen aufweisen sollen. Ohne die Bedeutung der pollenmorphologischen Merkmale überschätzen zu wollen scheint es doch nicht richtig zu sein die genannten Gattungen zu den Caprifoliaceen zu stellen (vgl. auch die vorsichtige Äusserung von Dr. R. C. METCALFE in Kew Bull. 19(3): 511, 1965). Leider hat WAGENITZ die in dieser Familie besonders gut ausgeprägten pollenmorphologischen Formengruppen bei der Einteilung der Familie nicht gebührend berücksichtigt (z.B. hat er die Gattung *Triosteum* bei den *Sambuceae* belassen). Die pollenmorphologischen Reihen sind wie folgt (ERDTMAN 1952, etwas erweitert):

Lonicera-Gruppe (diese Gruppe bildet den Kern oder — vielleicht besser — den einzigen Bestandteil der Familie): *Abelia* s.str., *Diervilla*, *Dipelta yunnanensis* (HANDEL-MAZZETTI 2158), *Heptacodium miconoides* (WILSON 2232; K), *Kolkwitzia amabilis*, *Leycesteria formosa*, *L. glaucophylla* (FORREST 9377; S), *Lonicera*, *Symphoricarpus*, *Triosteum* (vgl. WILKINSON in Amer. J. Bot. 36, 1949, und ERDTMAN 1952; *Triosteum* wurde auch von ENDLICHER 1841 und BENTHAM & HOOKER 1876 in die *Lonicereae* eingereiht), *Weigela*. Die Pollenkörner von *Zabelia* (früher zu *Abelia* s.l. gestellt) können in dieser Gruppe

eingereiht werden, obgleich sie in mancher Hinsicht, z.B. Fehlen von supractealen Prozessen, abweichen. Pollenkörner vom *Zabelia*-Typus wurden schon von WALLICH in „*Plantae asiaticae rariores*“, Bd. I, London 1830, abgebildet. Obgleich *Zabelia* und die Gattung *Morina*, deren systematische Stellung umstritten ist, von einander habituell fundamental verschieden sind, wäre es vielleicht empfehlenswert wegen etlicher weniger Ähnlichkeiten die eigentümlichen, auffallend grossen Pollenkörner dieser Gattungen näher zu untersuchen und mit einander zu vergleichen (von *Morina* besonders diejenigen Arten, die der Untergattung *Acanthocalyx* angehören). In Solna konnte wegen Mangel an geeignetem Untersuchungsmaterial eine derartige Untersuchung noch nicht ausgeführt werden.

**Sambucus-Gruppe** („*Sambucaceae*“): *Sambucus*, *Viburnum*, *Adoxa*. Die letzte Gattung wird meist — ob ganz berechtigt? — als eine besondere Familie, die *Adoxaceae*, geführt. BENTHAM und HOOKER stellten sie, zusammen mit *Sambucus* und *Viburnum* zu den *Caprifoliaceae*—*Sambuceae*.

**Alseuosmia-Gruppe** (*Alseuosmiaceae* Airy Shaw in Kew Bull. 18 (2): 249, 1965): *Alseuosmia*, *Memecylanthus*, *Periomphale* (*Pachydiscus*). Untersucht wurden die Pollenkörner von *Alseuosmia macrophylla* und *A. quercifolia* (ERDTMAN 1952), *Memecylanthus neocaledonicus* (DEPLANCHE 413, P; Pollenkörner 3-colporoidat, subprolat, etwa  $33 \times 26 \mu$ ), *Periomphale* (*Pachydiscus*) *gaultherioides* (SCHLECHTER 15426, G; Pollenkörner 3-colporat bis 3-colporoidat, etwa  $27 \times 27 \mu$ , an die von *Alseuosmia* erinnernd; Sexine dicker als Nexine, Apocolpien etwas verdickt, dort laufen sechs Arcus-ähnliche, die Colpi umgebende, verdickte Leisten zusammen). Beziehungen zwischen der *Sambucus*-Gruppe und gewissen *Cornaceen* sind hervorgehoben worden. Die Stellung der „*Alseuosmiaceen*“ ist unsicher.

Über die Pollenmorphologie der „*Carlemanniaceen*“ soll hier nur hinzugefügt werden, dass sie pollenmorphologisch am ehesten mit gewissen *Rubiaceen* übereinstimmen (ERDTMAN 1952, Fig. 224 G, S. 385). Untersucht wurden bis jetzt: *Carlemannia congesta* Hook.f. (5-colpat?, Diameter etwa  $47 \mu$ ), *C. griffithii* Benth. (5—6-colpat, suboblat bis oblat, etwa  $34 \times 45 \mu$ ), *Silvianthus bracteatus* Hook.f. (MEEBOLD 6270; 3-colpat, subprolat bis prolat, etwa  $26 \times 35 \mu$ ), *S. clerodendroides* Airy Shaw (type, KERR 21191, K; 3-colpat, Diameter etwa  $42 \mu$ ; Sexine wie bei *S. bracteatus* fein reticulat mit simplibaculaten Muri; Material von *S. clerodendroides* wurde gütigst von Herrn AIRY SHAW zu Verfügung gestellt).



### Saxegothaea, Cohnia, Aegialitis, Allantospermum

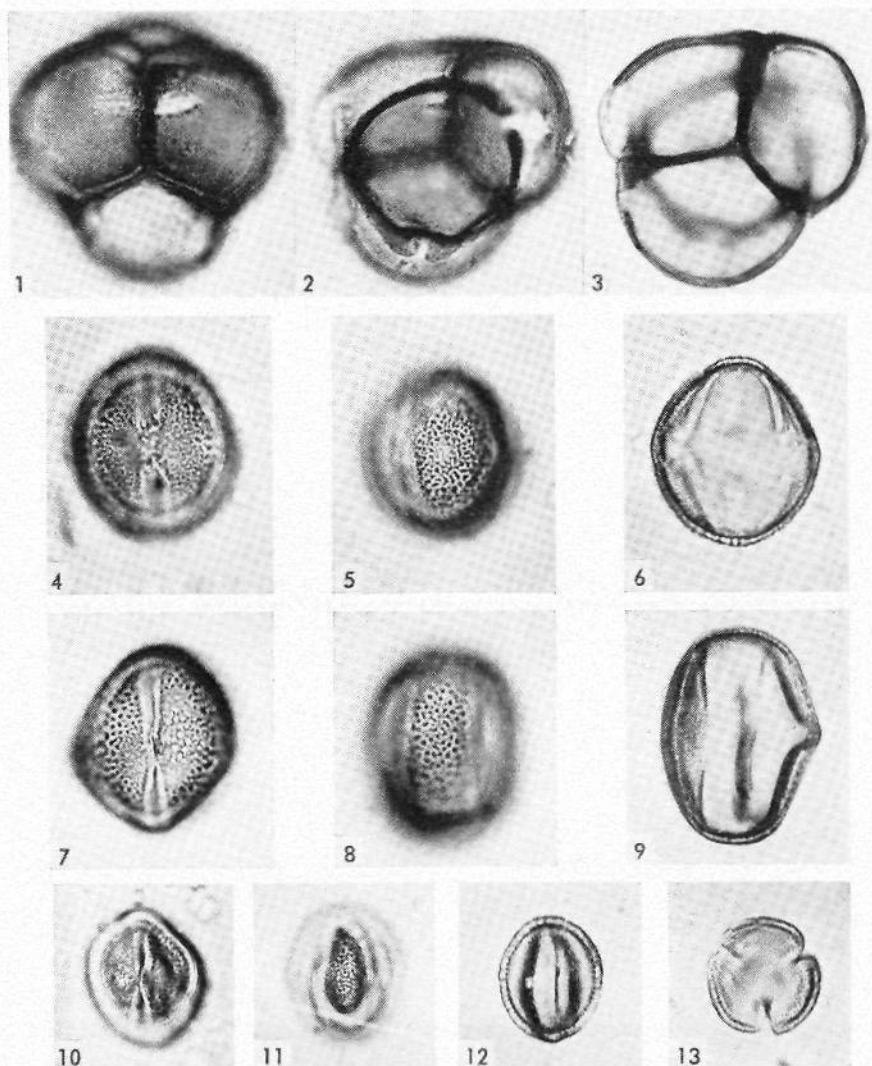
Die Gattung *Saxegothaea* könnte vielleicht besser von den Podocarpaceen zu den Araucariaceen übergeführt werden (ERDTMAN, Pollen Morph. & Pl. Tax., Bd. III, 1965, S. 73).

Die Pollenkörner von *Cohnia floribunda* Kunth (HOOKER s.n., Mauritius 1867; K) sind anacolat, spinulos, zu kleinen Tetraden vereinigt (Diameter der Tetraden etwa 30  $\mu$ ). Diese Merkmale weisen zu den *Liliaceae*—*Milliganieae* (*Milligania*, *Astelia*, *Collospermum*) hin, nicht aber zu den *Agavaceae*—*Draceneae* oder *Agavaceae*—*Cordylinae* (*Cordylina floribunda* ist ein Synonym zu *Cohnia floribunda*).

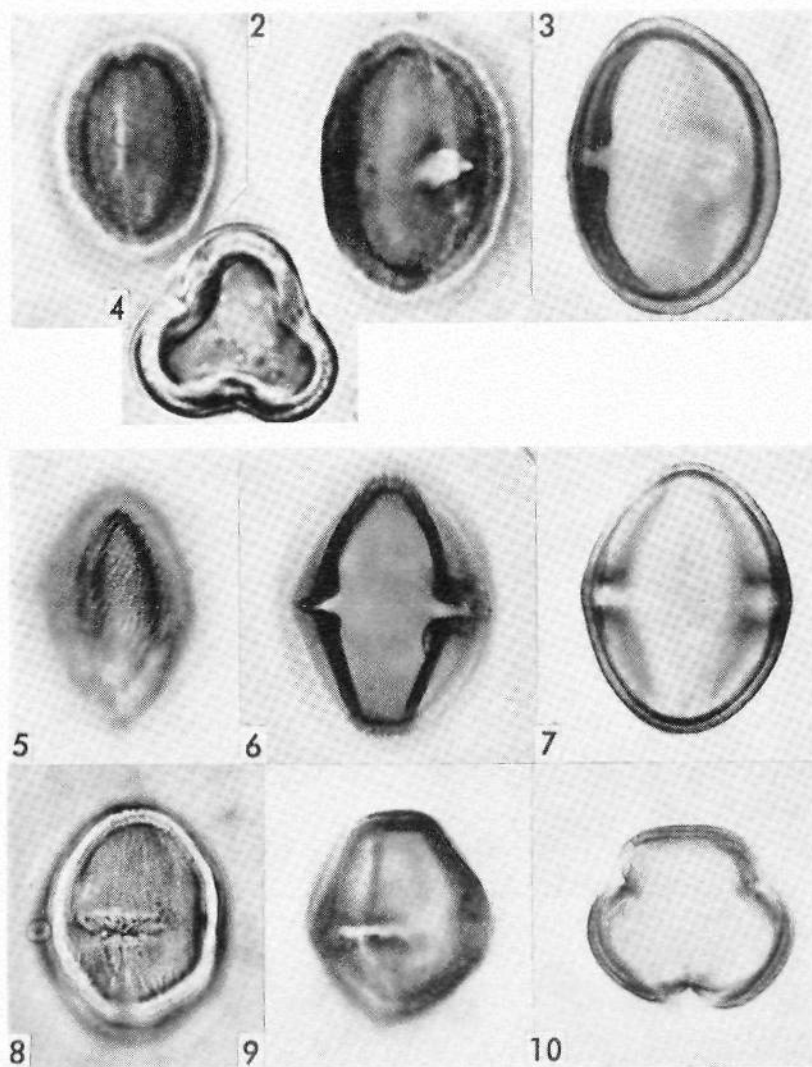
Die eigentümliche, seltene Gattung *Aegialitis* wird von WAGENITZ (ENGLER's Syllabus 12 Aufl., Bd. II, 1965, S. 396) bei den *Plumbaginaceae*—*Stalliceae* belassen. Bei den *Plumbaginaceae* s.l. finden sich zwei pollenmorphologisch sehr verschiedenartige Reihen; die eine umfaßt die *Plumbagineae* („*Plumbaginaceae* s. str.“), die andere die *Stalliceae* („*Armeriaceae*“). Aus pollenmorphologischen, aber auch aus gewissen anderen Gesichtspunkten scheint es darum kaum möglich *Aegialitis* bei den *Stalliceae* („*Armeriaceae*“) zu belassen. Die Gattung paßt viel besser zu den mehr oder minder linaceenähnlichen *Plumbaginaceae* s.str.

Als ein weiteres Beispiel für die Verwendbarkeiten pollenmorphologischer Merkmale bei der Festlegung der systematischen Stellung von *Plantae incertae sedis* kann noch folgendes kurz erwähnt werden. Aus Kew wurden vor einigen Jahren von Dr. FORMAN einige Antheren von „SAN A 4162“ aus Nord-Borneo nach Solna geschickt. Nach Untersuchung der Pollenkörner wurde die Vermutung ausgesprochen, es handle sich um eine *Ixonanthes*-ähnliche Art. Zuerst war Dr. FORMAN damit nicht ganz zufrieden, eher wollte er an die Familie oder Gruppe der *Irvingiaceae* (*Irvingioideae*) denken. Aber nachdem er fruchtendes Material erhalten hatte gab er diese Ansicht auf und beschrieb „SAN A 4162“ als *Allantospermum* Forman, gen. nov. und zwar als „*A. borneense* Forman sp. nov. adhuc unica“ und stellte sie zu den *Ixonanthaceae*—*Ixonanthoideae*.

Eingehende monographische Darstellungen, die in Zusammenarbeit zwischen Pollenmorphologen und leitenden Systematikern ausgearbeitet werden, sind natürlich wertvoller als kurze Ährenlesen, wie sie hier vorgenommen wurden. Die pollen- und sporenmorphologische Forschung muss in grossem Umfang auf „service“ und „teamwork“, um einige bezeichnende englische Worte zu gebrauchen, bauen. In dieser Weise, den Richtlinien die in „Pollen Morpho-



Taf. 2. — 1—3 *Diplarche multiflora*, 4—6 *Schizocodon soldanelloides*, 7—9 *Diapensia himalaica*, 10—13 *Galax aphylla*. —  $\times 1000$



Taf. 3. — 1—4 *Plagiopteron fragrans*, 5—10 *Blepharocarya involucrigera*. —  $\times 1300$ .

## Den svenska aspens variation med hänsyn till bladformen

AV NILS SYLVÉN

Botaniska museet, Lund

I de svenska flororna möta i allmänhet relativt knapphändiga uppgifter om den varierande bladformen hos den vanliga svenska aspen. Den påfallande olikheten i bladform hos rotskotten och långskotten i förhållande till den hos kortskotten mötande bladtypen (se härom närmare »Några ord om aspens heterofylli» av NILS SYLVÉN, Sv. Bot. Tidskr. 1942, p. 373 ff.) är snart sagt den enda omnämnda bladformsvariationen. I »Skandinaviens Flora» utgiven av OTTO R. HOLMBERG I b, häfte I (Stockholm 1931) lämnar dock BJÖRN FLODERUS en anmärkningsvärt fyllig beskrivning av bladen hos *Populus tremula* så lydande: »Blad fasta, till storlek (omkr. 3—7×3—8 cm.) och form mycket varierande: på kortskotten vanl. 3—6, gytttrade, cirkelrunda—rundat äggrunda, med bred, sällan något hjärtlik bas och avrundad l. trubbig spets, oregelbundet, glest och trubbigt bukttandade l. (säll.) näst. helbräddade, strålllikt 3-nerviga med starkare mittnerv, slutl. åtm. undertill upphöjt nätådriga, ovan gröna och vid fästet ofta glandelbärande, under något blekare gröna l. svagt blågröna, vanl. glatta; på långskotten talrikare, spridda, ej sällan med hinnlika, långa, smala, tidigt avfallande stipler, rombiska—trekantiga med avrundade hörn, i skottens övre del ± hjärtlika och spetsigare, med tätare, smärre, spetsigare, ofta glandelbräddade tänder, under vanl. håriga; unga blad tunna, ofta rödaktiga och silkeshåriga.» Bland särskilt namngivna former upptar han en f. *Freynei* Hervier: »Kortskottens blad ovala—triangulära—rombiska, med kilformig bas och tydlig spets (S. Vg. Toarp: A. O. Olson.)»

NILS HYLANDER har i »Lustgården» 1961 beskrivit och namngett »ett par säregna aspformer»: f. *paucidentata* Hyl. och f. *flabellata* Hyl.



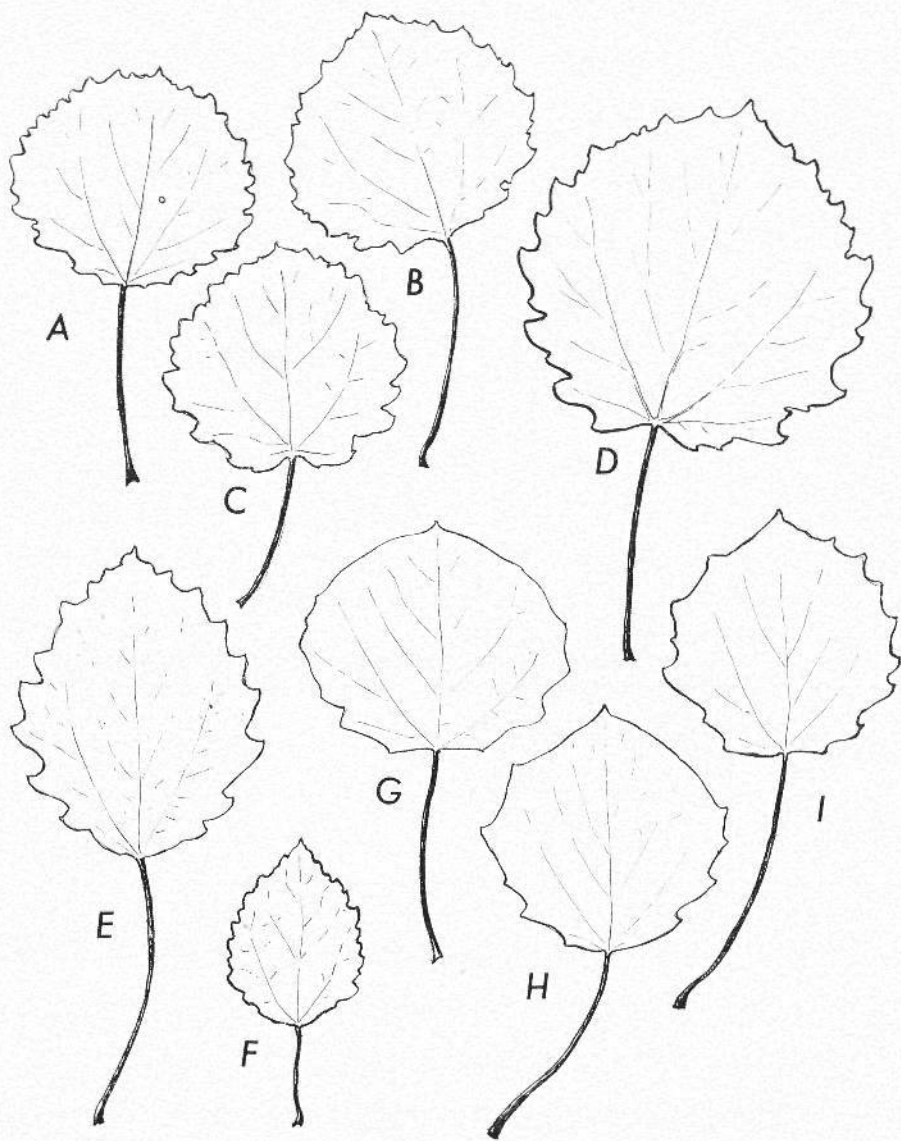


Fig. 1. *Populus tremula*: A kortskottsblad av relat. vanlig, cirkelrund form från Västerbotten, Vindeln 1937. B Kortskottsblad av rundad form med otandad bas och något utdragen spets från Norrbotten, Över-Luleå, Vittjärv 1937. C Kortskottsblad av rundad form med hjärtlik bas: f. *subcordata* n.f. från Västerbotten, Degerfors, Hägnäs 1937. D kortskottsblad av närmast samma form — f. *subcordata* n.f. — som föreg., från Norrbotten, Över-Luleå, Vittjärv 1937. E—F *P. tremula* f. *Freynii* Hervier. E från Hälsingland, Delsbo 1937, F från Skåne. Ängelholms havsbad 1956. G—H *P. tremula* f. *paucidentata* Hyl. G från Södermanland, Dunker, Björnedammen 1937, H från Södermanland, Länna, Norrlänna 1937. I *P. tremula* f. *ad formam paucidentata* Hyl. från Östergötland, Ringås 1937. — (Alla  $\times \frac{1}{2}$ ).

Den förstnämnda av dessa är synbarligen identisk med den av FLODERUS ovan omnämnda formen med »nästan helbräddade» kortskottsblad, av honom betecknad som »säll.» förekommande bladform; från en enda fyndlokal har HYLANDER kunnat konstatera den vid genomgång av Botaniska museets i Uppsala herbarium, Skaftö i Bohuslän. Även den andra av HYLANDER namngivna formen, f. *flabellata*, har av honom angivits från en enda lokal i Botan. museets herbarium i Uppsala, nämligen Jämtland, Botåsen i Oviken; till denna form är väl dock även en av HYLANDER i »Lustgården» 1929 p. 191—192 omnämnd och avbildad aspform — »En egendomlig aspform» — från Skärblacka i Östergötland av avbildningen att döma närmast att hänföra.

Då Föreningen för växtförädling av skogsträd bildats 1936 blev såsom en följd av professor HERMAN NILSSON-EHLES fynd 1935 av jätteasp på Lillö i Bosjökloster (Skåne) aspen ett av de i växtförädlingsarbetet först upptagna skogsträden. Sommaren 1937 företog under-tecknad i samband med den påbörjade aspförädlingen en aspinventeringsresa från Skåne i söder till Norrbotten i norr för erhållande av närmare kännedom om aspens formväxling inom landet. En oväntat rik formväxling mötte härvid, ej minst beträffande de förut som relativt obetydligt varierande i allmänhet ansedda kortskottsbladen. Den vanligast mötande formtypen var den  $\pm$  cirkelrunda, oregelbundet och ofta täml. rikt bukttandade med  $\pm$  bred, ej inskuren bas och  $\pm$  starkt markerad spets (fig. 1 A—B). Rundade blad med  $\pm$  hjärtlik bas — f. *subcordata* n. f. (fig. 1 C—D) — antecknades 1937 från allenast 4 lokaler, Ög. Grebo, Vb. Degerfors (fig. 1 C), Nb. Över-Kalix, Vänsjäv, och Över-Luleå, Vittjärv (fig. 1 D); efter 1937 ha ett flertal nya fyndlokaler tillkommit från Halland (1 lokal), Småland (5 lokaler) och Östergötland: Skärkind, Skörtinge 1959 (INGA SYLVÉN); ansatser till hjärtlik bladbas ha dessutom antecknats från Ög. Ätvidaberg 1937, Dlr. Mockfjärd, Löfsen 1952, Gstr. Torsåker, Kratte Masugn 1958 och Ång. Ådalsliden, Sundmo 1948.

Den av BJÖRN FLODERUS upptagna f. *Freynii* Hervier med ovala—rombiska kortskottsblad anträffades under inventeringsresan 1937 i synnerligen vackert utbildad form i Hälsingland, Delsbo (fig. 1 E) och har senare av mig antecknats från ytterligare ett 20-tal nya lokaler från Skåne (5 lokaler; fig. 1 F), Västergötland (5), Småland (2), Dalsland (1), Uppland (2), Värmland (2), Dalarna (2) och Gestrikland (1 lokal); aspar med  $\pm$  *Freynii*-liknande kortskottsblad ha dessutom anträffats i Halland (2 lokaler), Småland (2), Öland (1) och Södermanland (1 lokal).

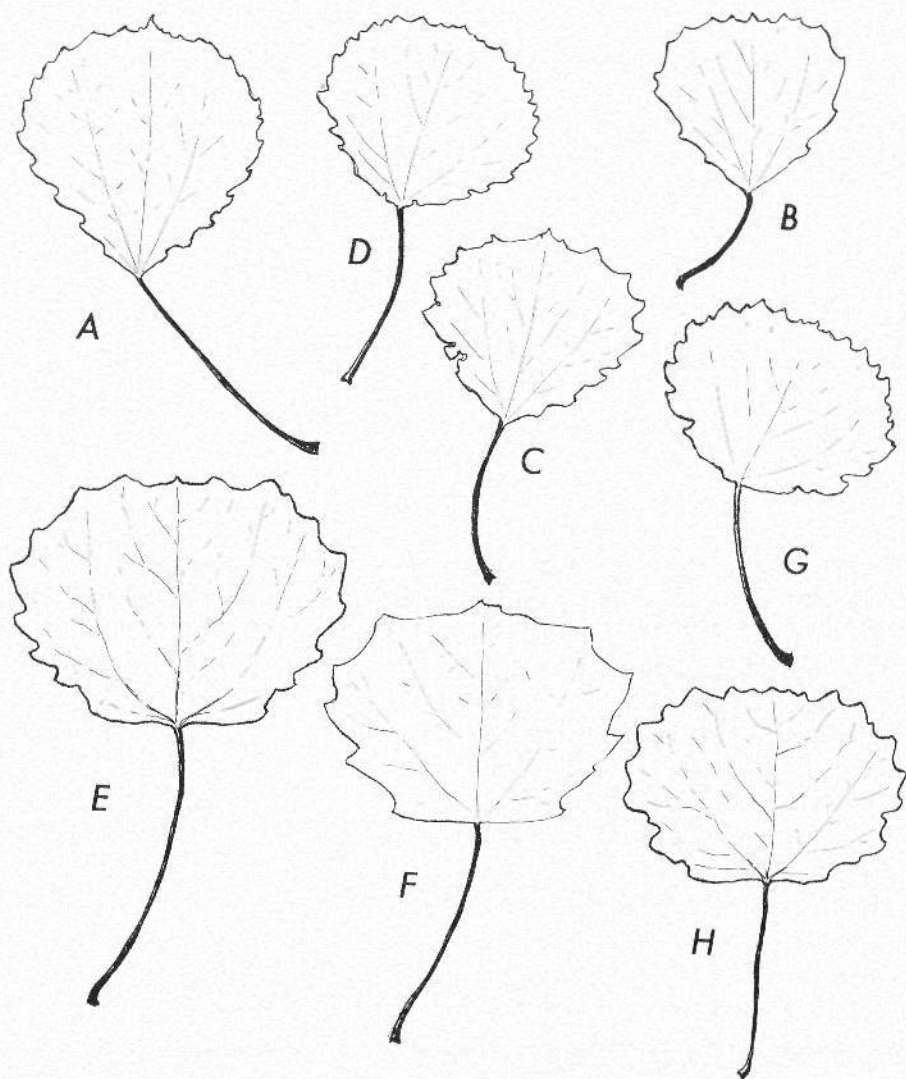


Fig. 2. A—C *P. tremula* f. *flabellata* Hyl. A från Uppland, Erlandsholm pr Rimbo 1937, B från Småland, Nöbbele 1937, C från Västergötland, Vinköl 1938. D *P. tremula* f. *ad formam flabellatam* Hyl. från Södermanland, Dunker, Björndammen 1937. E—H *P. tremula* f. *brevifolia* n.f. E från Södermanland, Länna 1937, F från Uppland, Danmarks s:n, Nontuna 1937, G från Norrbotten, Över-Kalix, Vänsjävrv 1937, H från Skåne, Svalöf, Ekebo 1947. — (Alla  $\times 1/2$ ).

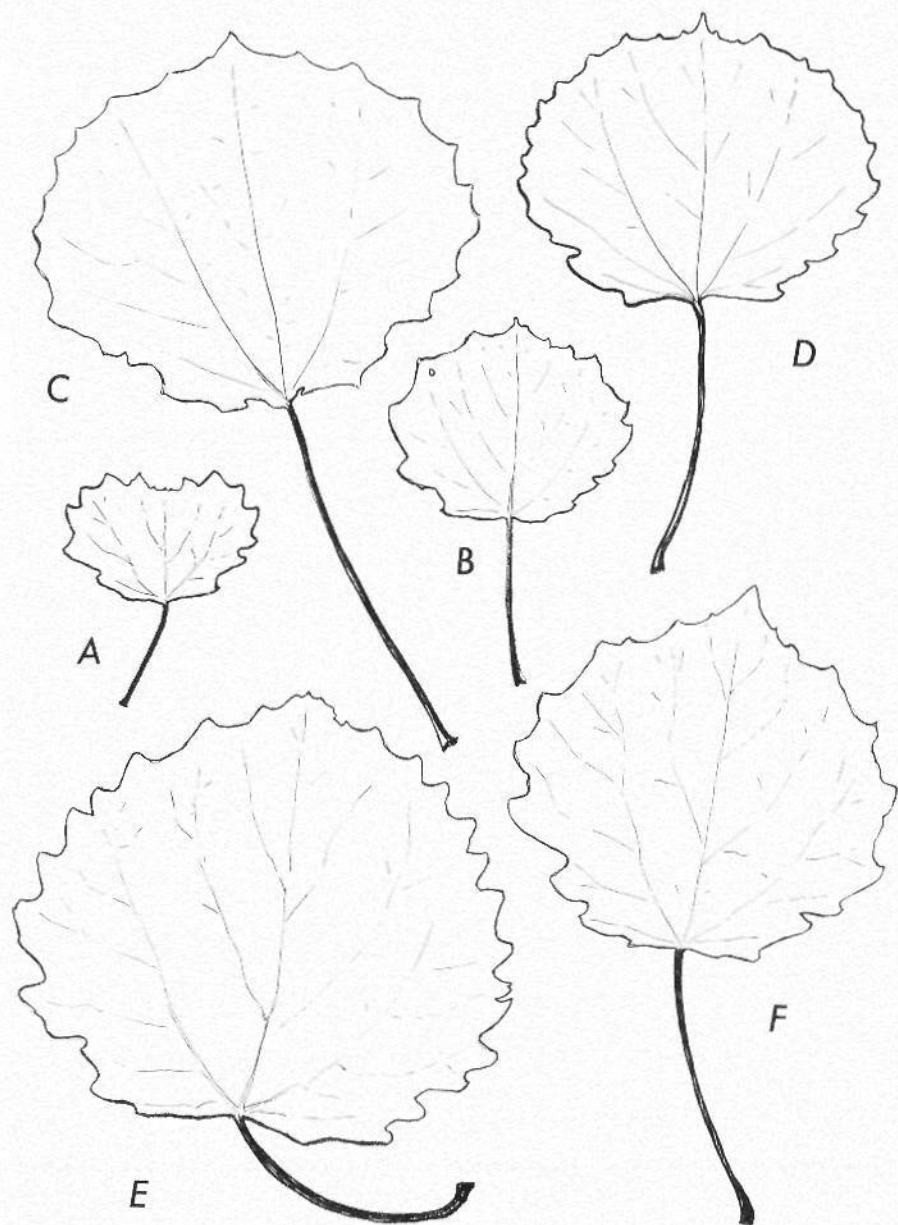


Fig. 3. A *P. tremula* f. *brevifolia* n.f. från Småland, Stenbrohult, Möckelnäs 1955. B *P. tremula*: bredbladig typ med *brevifolia*-inslag från Östergötland, Linköping, Tornby 1937. C—D *P. tremula* f. *gigas* med breda blad, som tyda på inslag av f. *brevifolia*. C från Medelpad, Tynderö, Våle 1937, D från Norrbotten, Över-Luleå, Vittjärv 1937. E—F *P. tremula* f. *gigas*: E från Uppland, Danmarks s:n, Nontuna 1937, F från Värmland, Ransäter 1938. — (Alla  $\times 1/2$ ).



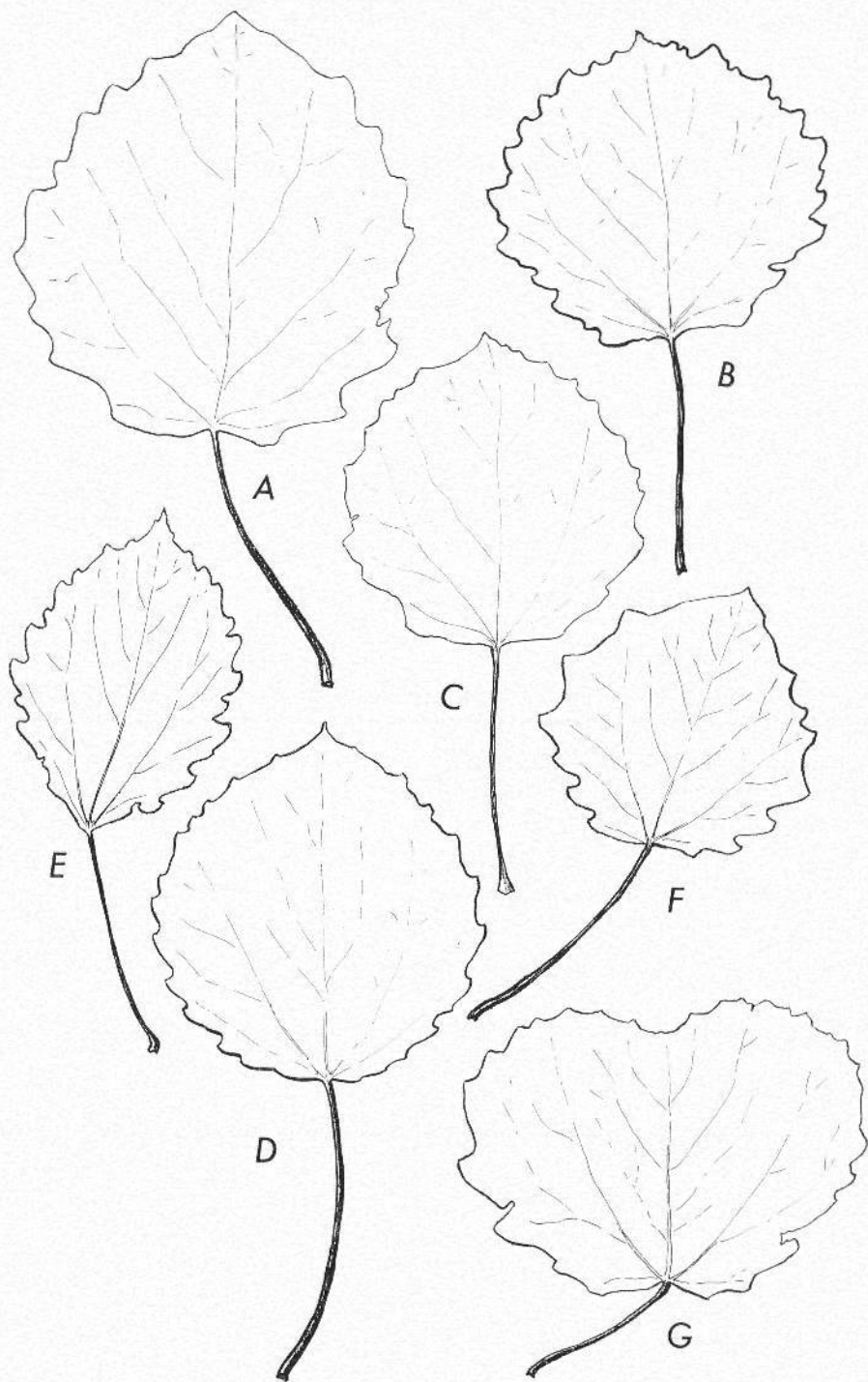


Fig. 4. A—D *P. tremula* f. *gigas*. A från Medelpad, Tynderö, Våle 1938, B från Västerbotten, Degerfors, Rosinedal 1937, C från Norrbotten, Ljuså 1937, D från Norrbotten, Över-Luleå, Vittjärv 1937. E—G Avvikande kortskottsbladtyper av *P. tremula* från Småland, Stenbrohult 1938: E f. *Freynii* Hervier, F f. *ad formam paucidentatam* Hyl., G f. *brevifolia* n.f. på *P. tremula* cfr f. *gigas*. — (Alla  $\times \frac{1}{2}$ ).

Den av HYLANDER från Boh. Skaftö nybeskrivna f. *paucidentata* med nästan helbräddade kortskottsblad har av mig under 1937 års inventeringsresa anträffats i karakteristiskt utbildad form i Ög. Ekenäs, i Srm. Dunker, Björndammen (fig. 1 G) och Länna ovanför Norrlänna by (fig. 1 H) samt i Upl. Erlandsholm pr Rimbo; en relat. fätandad, om *paucidentata* erinrande bladform antecknades 1937 från Ög. Ringås (fig. 1 I). Före och efter 1937 ha dessutom kortskottsblad av *paucidentata*-typ av mig antecknats från Hl. Onsala (1958), Gtl. Hellevi, Stengårde (1934, E. TH. FRIES), Vg. Hassle (1909), När. N. Hammar, Götunda (1948), Dlr. Mockfjärd, Sähl (1960) och T.L. Jukkasjärvi V. om Tornehamn (1955, C. G. ALM).  $\pm$  *paucidentata*-liknande former äro här jämväl att anteckna från Sm. Stenbrohult (1938; fig. 4 F). Ög. Sommen (1948), När. Lillkyrka, Ekeby (1948) och Upl. Norrtuna (1937).

HYLANDERS från Jmt. Botåsen i Oviken omnämnda f. *flabellata* med kortskottsbladens form »påfallande solfjäderlik, närmare bestämt snarast lik en icke helt utfälld solfjäder, med starkt killik bas och i samband därmed starkt framåtriktade huvudnerver», har jag under 1937 års inventeringsresor mött — i typisk form — på allenast två lokaler: Upl. Erlandsholm pr Rimbo (fig. 2 A) och Sm. Nöbble (fig. 2 B); år 1938 fann jag den på ytterligare en lokal, Vg. Vinköl (fig. 2 C).  $\pm$  *flabellata*-liknande former ha dessutom av mig antecknats från 6 Skåne-lokaler, från Boh. Lysekil 1959, från Srm. Dunker, Björndammen 1937 (fig. 2 D), från Vstm. Bjurfors och Surahammar, Lisjö 1948, från Upl. Ultuna 1907 och Dlr. Järna 1955 (FOLKE LUNDBERG).

Ännu en från normalformen starkt avvikande kortskottsbladform må här särskilt namngivas: f. *brevifolia* n. f. med påfallande korta och breda — bladbredden avgjort större än längden —, framtill avskurna —  $\pm$  starkt inbuktade,  $\pm$  njurlika blad. Under 1937 års inventeringsresa uppmärksammades denna typ i Srm. Länna (fig. 2 E), Upl. Danmarks s:n, Nontuna (fig. 2 F) och Nb. Över-Kalix, Vänsjävrv (fig. 2 G) och har efter 1937 dessutom antecknats från Sk. Svalöf, Ekebo 1947—49 (fig. 2 H), Hästveda 1957 och Ivö 1958 (C. HAMMARLUND), Sm. Stenbrohult, Möckelsnäs 1955 (fig. 3 A) och 1938 (fig. 4 G; cfr f. *gigas*), Ög. Grensholm 1947, Boh. Skaftö, Vägeröd 1951, Vstm. Bjurfors 1948, Upl. Grisslehamn 1951 och Djurö, Vindö 1952, Vrm. S. Finnskoga, Manglidsberget 1948 och Dlr. Orsa, Knoppen 1947. En hel del övergångsformer till annan bladtyp ha även här antecknats, så från Sm. Hallingeberg, Rumma 1937, Ög. Linköping, Tornby 1937 (fig. 3 B), Gtl. Fårön 1953 (EDV. SYLVÉN), Vg. Östad, Sjövik 1951, Srm. Utö 1950 (f. *ad f. flabellatam*), Upl. Ekerö, Ekebyhof 1952 (=föreg.), Dlr. Dalfors 1947 (=

föreg.) och Stjärnsund 1948, Med. Tynderö, Våle 1937 (på f. *gigas*, fig. 3 C) samt Nb. Över-Luleå, Vittjärv 1937 (likaledes på f. *gigas*, fig. 3 D).

Kortskottsbladen hos jätteaspen f. *gigas* Nilsson-Ehle synas med ovan anförda undantag närmast representera den  $\pm$  cirkelrunda—rundat ovala formtypen. De i fig. 3 E—F och fig. 4 A—D avbildade jätteaspebladen avse att åskådliggöra detta och den inom typen härvid rådande variationen.

Samtliga originalteckningar till här meddelade figurer äro utförda av ULLA SYLVÉN-NORRMAN.

Vid genomgång av *Populus tremula*-materialet i Lunds botaniska museum har det visat sig, att samtliga de ovan omnämnda från normaltypen avvikande kortskottsbladformerna där finnas representerade:

*P. tremula* f. *subcordata* från Vg. Toarp, Tubbed 1916 (A. O. OLSON s. n. »f. *subcordata*»), från Stockholm 1891 (OSKAR STERNVALL), från Vb. Vindeln 1917 (S. och A. TH. VIFALL.) samt från Nb. Råneå 1939 (ERNST NORDSTRÖM).

*P. tremula* f. *Freytii* Hervier från Hl. Tönnersjöheden 1917 (GUNNAR SCHOTTE), från Vg. Toarp, Bråthult 1916 (A. O. OLSON s. n. »f. *grandidens* n. f.») samt från Ög. Omberg (utan årtal och insamlare).

*P. tremula* f. *paucidentata* Hyl. från När. Abrahamsberg, Backe 1926 (STIG WALDHEIM).

*P. tremula* f. *flabellata* Hyl. från Vg. Toarp, Skär 1916 (A. O. OLSON s. n. »*cuneata* n. f.») och från Boh. Tånga 1920 (J. E. PALMÉR).

*P. tremula* f. *brevifolia* från Sm. Ljungby 1885 (C. M. RYDÉN) och Mönsterås 1920 (O. KÖHLER s. n. »f. *brevifolia*»), från Vg. Råslätt 1909 (A. O. OLSON s. n. »f. *brevifolia* On.») samt från Nb. Kalix 1939 (ERNST NORDSTRÖM).

\*

*Populus tremula* f. *subcordata* N. Sylvén n. f.: Lamina foliorum brachyblastorum ad basin  $\pm$  cordata (Fig. 1 C). — Västerbotten, Degerfors, Hägnäs 1937 (Herb. Fören. Skogsträdsförädling, Ekebo, Svalöf).

*Populus tremula* f. *brevifolia* N. Sylvén n. f.: Lamina foliorum brachyblastorum brevia et lata margine irregulariter dentata, superne margine  $\pm$  recta vel  $\pm$  reniformiter emarginata (Fig. 2 E—H, fig. 3 A). — Södermanland, Länna 1937; Uppland, Danmarks s:n, Nontuna 1937; Norrbotten, Över-Kalix, Vänsjärv 1937 (Herb. Fören. Skogsträdsförädling, Ekebo, Svalöf); Skåne, Svalöf, Ekebo 1947; Småland, Stenbrohult, Möckelnäs 1955 (Herb. Zoocec. N. SYLVÉN, Lund).

## Three New Species of Inconspicuous Pyrenomycetes

By ANDERS MUNK

Danmarks Lærerhøjskole, Copenhagen

**Synopsis:** Attention is drawn to the extremely rich and mainly unknown flora of small, inconspicuous Pyrenomycetes appearing as saprophytes of second and higher incidence on dead logs and branches. Three new species of Pyrenomycetes with this ecology are described: *Tubeufia minuta*, *Tubeufia corynespora*, and *Delitschia gymnospora*.

In nature a fallen branch or log often becomes the habitat of a succession of fungal communities. As a rule, the production of fungal matter by each species evidently decreases from the first to the last of the successive seral stages of such a community. This can be exemplified by *Nectria sanguinea* (*N. episphaeria*) following *Diatrype stigma* or by *Berlesiella nigerrima* following *Eutypa flavovirens*, and this is just what we should expect, as the amount of available energy in the substrate necessarily decreases during its decomposition. Thus, as an ecological community the fallen branch can be compared with the community of Protozoa successively dominated by different species described in WOODRUFF's (1912) classical investigation on the succession in boiled hay with addition of pond water.

The "food chain" concept can hardly be used literally for this succession of fungus communities, because — according to available information — the fungi of second or higher incidence (hypersaprophytes) probably live upon wood and bark left over by the saprophytes of first incidence as well as upon the remnants of the first fungi themselves. It follows from the second law of thermodynamics, however, that the gross picture of energy flow must be the same as in a typical food chain.

It has appeared now that the fungal flora of hypersaprophytes is



surprisingly rich in species of Pyrenomycetes. Most of them have very small, solitary perithecia and are only observed under the dissecting microscope. Many new species will have to be described, for instance in the *Coronophorales* and in the groups of *Pleosporales* which I have previously named *Herpotrichiellaceae* (see MUNK 1957: 438) and *Massarinaceae* (see l.c.: 441). I take this opportunity to withdraw my advice to Pyrenomycete collectors (l.c.: 16) to reject material which, in the field, appears to have old and empty perithecia: If you collect a branch with perithecia in evidently good condition, you will find one or — rarely — two species on it. If you collect a branch with empty perithecia of the species of first incidence, you are likely to find five or six species of hypersaprophytes on it!

This paper deals with species of two genera which are comparatively well known from recent studies.

#### ***Tubeufia* Penz. & Sacc., emend. Booth 1964**

Type: *Tubeufia coronata* Penz. & Sacc. 1897. — *Malpighia* 11: 517.

BOOTH (l.c.: 10) gives a good discussion on the nomenclature and taxonomic position of *Tubeufia* together with a key and descriptions to the eight species known. His paper, issued on January 1<sup>st</sup> 1964, arrived to me in due time, as I collected the two species described here in December 1963 and January 1964.

According to BOOTH the genus belongs in *Pleosporaceae*. This opinion is well justified as long as the name "*Pleosporaceae*" serves to cover all *Pleosporales* which cannot be placed in one of the few well-defined families. It seems probable, from my recent studies, that the number of families segregated from *Pleosporaceae* will eventually be rather large; then *Tubeufia* will probably constitute a small family of its own, evidently together with species which can formally be referred to *Acanthostigma* De Not. But it would be premature to make such an arrangement now; an appropriate statement about the present state of affairs in the taxonomy of *Pleosporaceae* was made by LUTTRELL (1965: 830): "This is the largest group in the *Loculascomycetes* and must be divided eventually into a number of families, but the lines of such a division are barely emerging".

BOOTH did not investigate details of fruit-body morphology in *Tubeufia*. Previously I have described and figured (MUNK 1957: 474) a peculiar structure of the fruit-body in *Tubeufia cerea* (= *Ophionectria cerea* (Berk. & Curtis) Seaver): The interascicular filaments are con-

tinuous with vertical filaments extruding through the porus. It appears from the descriptions and drawings below that the two new species display each its own characteristic variant of the same theme, and that *Tubeufia cerea* comes in between *T. minuta* and *T. corynespora* in this line of the pattern of variation.

*Tubeufia minuta* n. sp.

Ascocarpiis 90—110  $\mu$  diametro, fusco-atra, libera, solitaria vel laxe gregaria, ex basi applanato leniter elongata, ad apicem rotundata. — Peridium pellucidum, fuscum, 12—14  $\mu$  crassum, tuberculis obsolete maculatum, ad basim non distinctum. — Asci 45—54 $\times$ 8—9  $\mu$ , bitunicati pariete crassissimo, sessiles, oblongi. Textura interascularis densa, firme cohaerens, ex filamentis quasi paraphysiformibus constructa. — Ascosporae 2—4-seriatae, 16—21 $\times$ 3—4  $\mu$ , valde clavatae, curvatae, biseptatae, guttulatae, hyalinae.

In Pyrenomycetibus vetustis et in cortice putrescente. — Typus die 1. Decembri 1964 in silva Boserup Selandiae Daniae collectus, matrix: *Diatrypella favacea* vetusta in ramis *Betulae*.

Mycelium inconspicuous, composed of 1.5—3  $\mu$  thick, light brown, sinuate, richly branching hyphae which are observed within the substrate as well as on its surface.

Fruit-bodies black, free, solitary or sparsely gregarious, 90—110  $\mu$  large, barrel-shaped, with a flat base and rounded above. Porus 25—30  $\mu$  wide, represented by a slight apical depression paved with undifferentiated interascular tissue.

Peridium 12—14  $\mu$  thick, pellucid, dark brown, with small, irregular, slightly darker tubercles on the surface, textura prismatica—subglobosa, composed of 3—4 layers of 3—5  $\mu$  large cells with moderately thick walls. In the base no peridial tissue was observed.

Asci 45—54 $\times$ 8—9  $\mu$ , bitunicate with very thick and persistent walls, sessile, thickest at the middle or a little below. Interascular tissue indistinctly paraphysoid, rather firmly coherent.

Ascospores 2—4-seriate, 16—21 $\times$ 3—4  $\mu$ , clavate with a broadly rounded apex and an almost pointed base, generally slightly curved, 3-celled, with a large oil-drop in each cell and often one or two small ones; hyaline.

Found on old Pyrenomycetes and inside rotting bark, Dec.—Jan.

Type: On and around old *Diatrypella favacea* on bark of *Betula*. — Sjælland: Boserup l. xii. 1964.

Other finds: On old *Diaporthe leiphaemia* on *Quercus*. — Sjælland: Jægersborg Indelukke 21. i. 1964. — On the inside of thick, rotting bark of *Betula*, soc. *Rhamphoria pyriformis*. — Sjælland: Bøllemosen 2. xii. 1964.

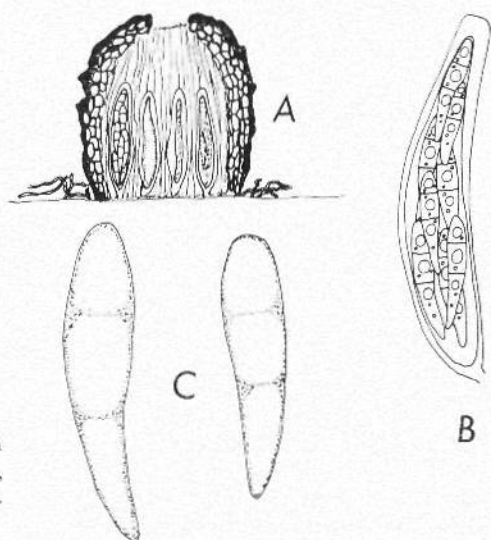


Fig. 1. *Tubeufia minuta* n.sp. — *A* Fruit-body ( $\times 200$ ), *B* ascus ( $\times 1030$ ), and *C* two spores as seen in lactophenol ( $\times 2400$ ).

*Tubeufia corynespora* n. sp.

Ascocarpia nigra, solitaria, libera, 250—300  $\mu$  lata et alta, truncato-conica vel semiglobulares, ad basim applanata. — Peridium c. 50  $\mu$  crassum, textura fere intricata, ex cellulis 3—4  $\mu$  crassis, dilute olivaceis, extus fusco-atris constructum. Papilla pulvinata, c. 150  $\mu$  lata, ex hyphis subparallelibus, dense stipatis constructa. Ad basim ascocarpii peridium obsoletum. — Asci 90—100  $\times$  15—18  $\mu$ , sessiles, clavati fere cylindracei, bitunicati pariete crassissimo. Textura interascicularis densa, luteola fere hyalina, ex filamentis c. 1.5  $\mu$  crassis constructa, cum textura papillae continua. — Ascosporae (50—) 70  $\times$  4  $\mu$ , 12—14-cellulares, cellula subapicali crassissima, fere hyalinae.

Typus die 15. Decembri 1963 in silva Ermelunden prope Hafnias Selandiae Daniae collectus, matrix: Cortex putrescens, ascocarpia in superficie peridermii suberosi sedentia.

Fruit-bodies blackish, solitary, widely scattered, superficial or occasionally with the sides covered by a thin layer of the corky peridium, even including in the peridium remnants of the cork, truncate-conical to semiglobate or subspheric with a flattened base, 250—300  $\mu$  wide and high; the papilla is represented by a 150  $\mu$  wide, low cushion of light-coloured tissue.

Peridium ca. 50  $\mu$  thick, plectenchymatous, cells 3—4  $\mu$  thick, rather thick-walled, light olive greenish, blackish to the outside. Ostiolar cushion built up of thin-walled hyphae, 2—3  $\mu$  thick, converging towards the middle, diverging towards the periphery; these hyphae are

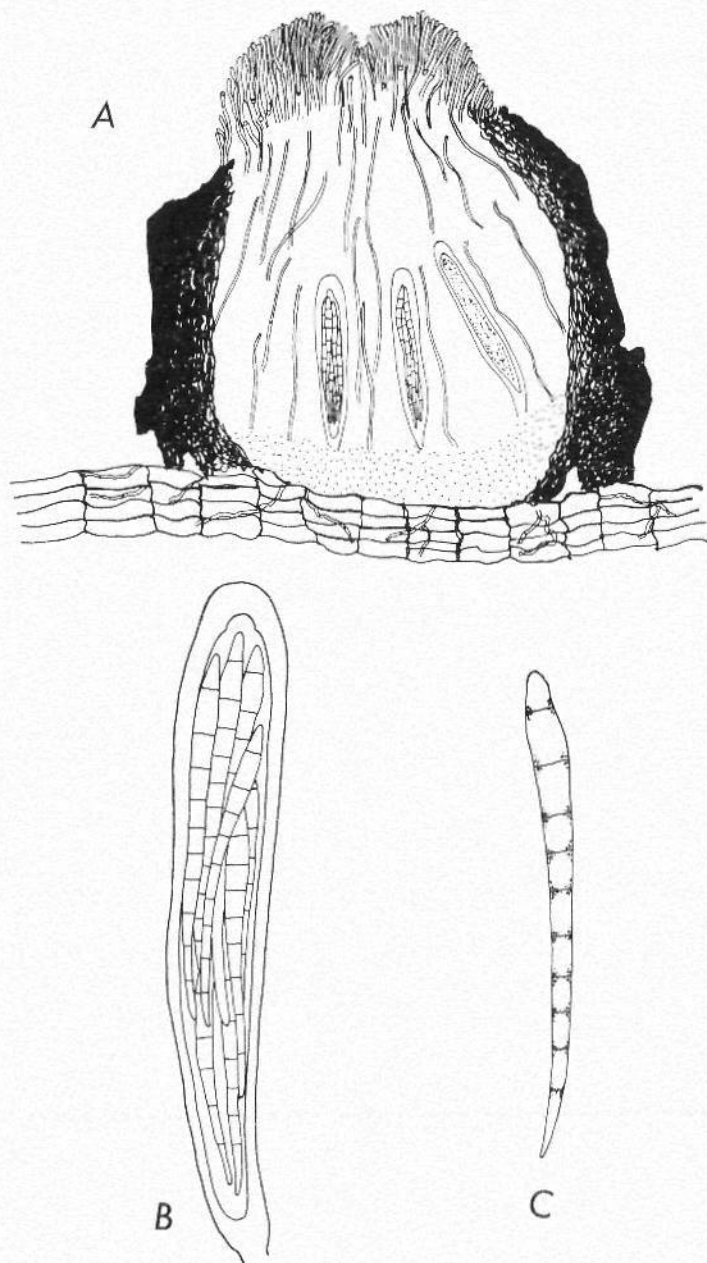


Fig. 2. *Tubeufia corynespora* n.sp. — A Fruit-body ( $\times 200$ ), B ascus, and C spore ( $\times 1030$ ).



continuous below with the peridium as well as with the interascicular tissue. In the bottom there is no peridial differentiation at all; the asci spring from an indistinct hyaline tissue of extremely thin-walled cells. Centrum solid even when dry, with a tinge of yellowish. Asci 90—100×15—18  $\mu$ , 8-spored, subcylindric, slightly clavate, sessile, bitunicate, extremely thick-walled; interascicular tissue dense, filaments ca. 1.5  $\mu$  thick.

Ascospores in a cluster (50—)70×4  $\mu$ , 12—14-celled, the second cell from above thickest; from this cell the proximal end of the spore tapers gradually into a point. The spores are hyaline or — when perfectly mature — with a very faint yellowish tinge.

On thick, rotting bark, seated on the surface of the periderm. — Sjælland: Ermelunden 15/xii 1963.

The present species is certainly a good member of the genus *Tubeufia* even if the plectenchymatous peridium is very different from the peridium of e.g. *T. cerea*. — The ostiole seems to represent an extreme variant of the structure found in *T. cerea* (cp. MUNK 1957: 473, fig. 202).

The peridium is by no means coaly; it is very easy to cut, just as in *T. cerea* and in *T. minuta*.

### *Delitschia* Auersw.

Type: *Delitschia didyma* Auersw. 1866. — Hedwigia 5: 49.

This genus is generally regarded as exclusively coprophilous; species on other substrates formerly referred to *Delitschia* have now been placed elsewhere in the system. The only species on wood recently referred to *Delitschia* is *D. geminisporea* Sacc. & Flag. (= *Pachyspora gigantea* Kirschstein), listed by MÜLLER & VON ARX (1962: 349) as a true *Delitschia*. It has two-spored asci with very large spores and is out of question for identification of the fungus described here.

The present species fits in with the genus *Delitschia* in all parts: Peridium, papilla, asci, interascicular tissue, and ascospores. The spores, however, show two unusual variants: They have no gelatinous coverings, and the germ slit is very short, extending only along the middle third of each cell. It seems reasonable to assume that the lack of gelatinous covering is biologically significant in relation to the non-coprophilous habitat (cp. the genus *Coniochaeta*: Coprophilous species with and lignicolous species without gelatinous coverings to

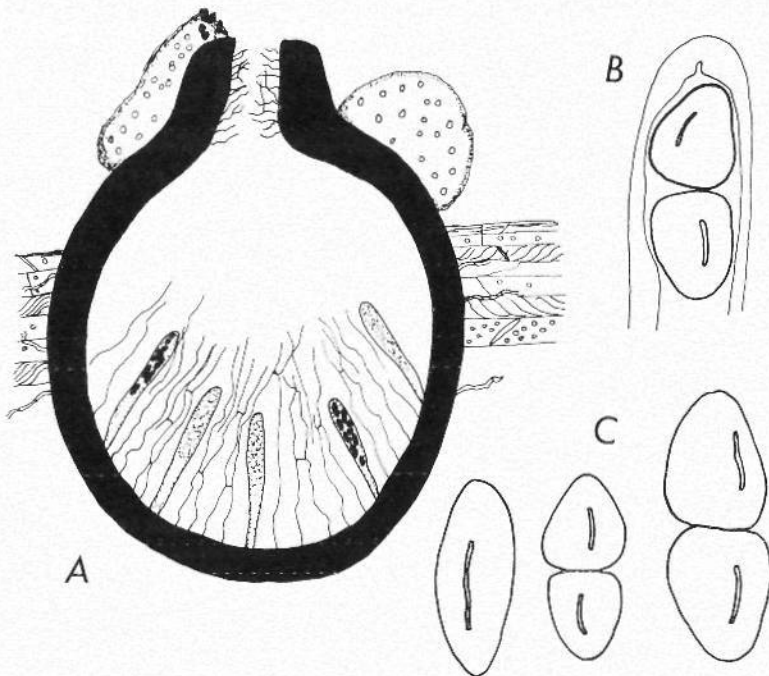


Fig. 3. *Delitschia gymnospora* n.sp. — A Fruit-body ( $\times 100$ ), B ascus-top, and C spores ( $\times 1030$ ).

their spores); and that the unique germ slit suggests some remoteness of relationship with the coprophilous species of *Delitschia*.

#### *Delitschia gymnospora* n.sp.

Ascocarpa solitaria, 500—600  $\mu$  diametro, 700—800  $\mu$  alta, pro maxima parte immersa, papilla 200  $\mu$  crassa. — Peridium c. 50  $\mu$  crassum, fere opacum, densum, ex cellulis parvis 2—4  $\mu$  diametro constructum. Porus latus, filamentis glutinosis periphysiformibus 1.5—2  $\mu$  crassis instructus. — Asci octospori, c. 150  $\mu$  longi, 18—22  $\mu$  crassi, bitunicati pariete crasso, tamen deliquescente. Textura interascicularis laxe retiformis, ex filamentis glutinosis, paraphysiformibus, 1  $\mu$  crassis constructa. — Ascosporae uni- vel biseriatae, 26—31  $\times$  9.5—12  $\mu$ , aequaliter bicellulares, ad septum valde constrictae, mox disruptentes. Cellulae sporae rotundate triangulares, fuscae, sine tunica mucilaginea, fissura germinativa brevi munitae.

Typus die 4. Februarii 1964 in silva Rude Skov Selandiae Daniae collectus, matrix: Truncus putridus *Fagi silvaticae*; soc. *Chlorophyceae* spp.; locus siccus, soli valde expositus.

Fruit-bodies 500—600  $\mu$  diam., 700—800  $\mu$  high, half or more immersed, body slightly vertically elongate, with a distinct papilla ca. 200  $\mu$  thick.

Peridium ca. 50  $\mu$  thick, black, in thin sections greenish, of a very dense, small-celled structure, cells 2—4  $\mu$  large, rather thick-walled; outside the peridium are seen brown, 4—5  $\mu$  thick hyphae. In the free portion the peridium is slightly thicker, and the outer half is heavily carbonized with almost no lumens of the cells. Porus wide, wall covered with slimy, entangled periphysoid filaments 1.5—2  $\mu$  thick.

Asci 8-spored, ca. 150  $\mu$  long, 18—22  $\mu$  thick, distinctly bitunicate and thick-walled; but both the outer and the inner wall are delicate and fugacious. Active discharge of the spores is verified by the presence of many discharged spores outside the fruit-body near the ostiole. Paraphysoid tissue well developed, composed of entangled, slimy filaments, ca. 1  $\mu$  thick, very often branched at right angles and anastomosing.

Ascospores 1—2-seriate, 26—31 $\times$ 9.5—12  $\mu$ , equally bicellular, strongly constricted, easily disrupting; cells rounded—subtriangular, rather dark brown, without a gelatinous covering; each cell with a longitudinal germ slit extending only along the middle  $\frac{1}{3}$  of the cell. An abnormal single-celled spore was observed; its germ slit extends  $\frac{1}{3}$  of the whole spore.

On a rotten stump of *Fagus* exposed to sun and wind (very young plantation of *Quercus* on a south-slope), soc. an abundant vegetation of green algae with rounded cells and large slimy sheaths (cfr. *Palmogloea* or *Gloeocystis*). The slimy substance of the algae seems to be the reason why the spores stick to the substrate; they have no slimy covering of their own as in other species of *Delitschia*. — Sjælland: Rude Skov 4/ii 1964.

Types are preserved in Botanical Museum of the University, Copenhagen (C).

The main work of this investigation was carried out at the Institute of Thallophytes, University of Copenhagen. I am indebted to the head of the Institute, professor MORTEN LANGE, for excellent working facilities and stimulating discussions.

#### Literature cited

- BOOTH, C. 1964. Studies of Pyrenomycetes 7. — Mycological Papers, Commonwealth Mycological Institute 94.
- LUTTRELL, E. S. 1965. Classification of the Loculascomyces. — Phytopathology 55.8: 828—833.
- MÜLLER, E., & VON ARX, J. A. 1962. Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten. — Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz 11.2.
- MUNK, A. 1957. Danish Pyrenomycetes. — Dansk Botanisk Arkiv 17.
- WOODRUFF, L. L. 1912. Observations on the origin and sequence of the protozoan fauna of hay infusions. — Journal of Experimental Zoology 12: 529—530.

## On the Status of *Acrocephalus* Benth. with Some New Species from Katanga (Congo Republic)

By W. ROBYNS

State Botanical Garden, Brussels, Belgium

*Acrocephalus* Benth. was founded, in 1829, on an Asiatic species: *A. capitatus* Benth. and afterwards extended to African species, which constitute at present the bulk of the genus, with some 100 species out of a total of 110.

In 1959, P. DUVIGNEAUD and J. PLANCKE, after general considerations on the strong evolutionary pressure disclosed by the actual Sudano-Zambesian flora, simply presumed that the capituliform inflorescence of *Acrocephalus* is (1959, p. 217) "un mélange hétérogène de genres distincts", originating from parallel evolution rather than from common ancestry and to which exaggerated weight has been given. Drawing attention to the heterogeneity of the genus, they specially pointed out that the subdivisions set up by J. BRIQUET (1897) and based on the divisions of the flowering calyx lips are very subtle and artificial. They proposed therefore a new Zambesian genus: *Haumaniastrum* Duvigneaud et Plancke, to include primarily the frutescent — rather than arborescent! — species from Katanga, the first of which was collected in the field by the present author in 1926 and described and illustrated as *Acrocephalus suberosus* Robyns et Lebrun (1928, p. 182 and plate).

According to DUVIGNEAUD and PLANCKE, *Acrocephalus* is to be entirely restricted to the Asiatic species, which are all small herbaceous annuals. The calyx is ovate, slightly gibbose at the base, with glabrous tube and lips of the *Heterochili* type (1/4); it is slightly accrescent in fruit. The corolla remains inserted, and is hardly bilabiate; the stamens are only slightly longer than the corolla.

*Haumaniastrum*, on the other hand, must include all the African species, which are herbaceous, suffrutescent or lignose. The calyx



shows a cylindrical slightly curved mostly hairy tube and the lips are always of the *Odontochili* type (3/2), even when the teeth are little marked through fusion or used out by age, giving the impression of the types: *Holochili* (1/1), *Meriochili* (1/2) and *Schizepichili* (3/1); it is mostly very accrescent in fruit from 2 mm to 10 mm. The corolla is larger, with a long exerted tube and more markedly bilabiate, whereas the stamens are exerted.

In conclusion, both authors state that the difference between the Asiatic and the African *Acrocephalus* is not a mere question of geographical distribution, but is equally shown by their floral structure and their vegetative organs.

In 1962, J. K. MORTON declared textually (1962, p. 239) "I have no hesitation in adopting this generic name for all those West African plants formerly placed in the genus *Acrocephalus*" and, without any further explanation, he established several new combinations (1962, p. 266 and 267), extending moreover the area of *Haumaniastrum* to cover all the savanna regions of tropical Africa (1963).

From a previous revision of the Congo species of the genus (ROBYNS & LEBRUN 1928), from the actual study of the new Katanga species described further and of several African species of BRIQUET cited hereafter, as well as from a survey of the literature, I cannot agree with the preceding authors, for the following reasons:

1) According to DUVIGNEAUD and PLANCKE, the *Heterochili* type is entirely limited to the Asiatic species, and *A. gracilis* Briq., an African species, indicated by BRIQUET (1897) and ROBYNS & LEBRUN (1928) as belonging to this type, is rather of the *Odontochili* type, as results from an examination of the type specimen in the Kew Herbarium by the two cited authors (1959, p. 219).

BRIQUET (1897) classified also in his *Heterochili*, following species from Angola: *A. minor* Briq., *A. sericeus* Briq., *A. reticulatus* Briq., *A. Mechowianus* Briq. and *A. praealtus* Briq., besides a species from Nyasaland: *A. callianthus* Briq. No mention at all is made of these taxa by DUVIGNEAUD and PLANCKE.

Thanks to the courtesy of the Director of the Royal Botanic Gardens, Kew, I had the opportunity of examining the type material of *A. callianthus*, *A. gracilis* and *A. praealtus* and I am enabled to ascertain that the first two species have a flowering calyx of the *Holochili* type, whereas the last one has a flowering calyx of the *Schizepichili* type.

For all that, the *Heterochili* type is not confined to the Asiatic species, as, from its original description, *A. Klossii* Wernham from

South Annam, has a calyx of the *Holochili* type and consequently links up with the African species.

2) From a careful investigation of the text of DUVIGNEAUD and PLANCKE, it ensues without doubt, that, besides the calyx tube, all other characters indicated as different for the two genera are either non-existent or merely quantitative i. e. showing a more or less great variation of degree with all intermediates. Hence they are to be discarded entirely for generic delimitation.

a) Herbaceous and frutescent species such as *A. fruticosus* Dunn coexist in Asia and the latter are certainly not restricted to Africa.

b) In several Asiatic species, the flowering calyx tube has been described as tubular: *A. capitatus* (HOOKER 1842, pl. 456, fig. 1), *A. fruticosus* and *A. spicatus* Robinson, or as campanulate: *A. palniensis* Mukerjee and *A. verbenaeifolius* Watt ex Mukerjee, and it seems to become gibbose at the base only in fruit: *A. capitatus* (HOOKER 1842, pl. 456, fig. 2). The calyx tube is not glabrous but hairy, even in the fig. of *A. capitatus* by DUVIGNEAUD & PLANCKE (1959, p. 220, fig. 1 A) given as typical for *Acrocephalus*; it is moreover villose in *A. palniensis* and *A. verbenaeifolius*. Lastly, the calyx is always accrescent to a marked degree in fruit, at least from 2 mm to 6 mm.

In the African species, the calyx tube is said to be slightly curved and it is figured as such by DUVIGNEAUD & PLANCKE (1950, p. 220, fig. 1 C) for *H. polyneurum* (S. Moore) Duvign. et Plancke, taken as the nomenclatural type species of *Haumaniastrum*. Dissection of the type specimen and of several other specimens of this species shows however a very straight flowering calyx tube both in front view and in side view. This occurs in all the African species known to me and is illustrated by OLIVER (1875) for the following African species: *A. cylindraceus* Oliv. (pl. 132, fig. 1, 3), *A. caeruleus* Oliv. (pl. 133, fig. 1, 3), a most variable species, and *A. lilacinus* Oliv. (pl. 134, fig. 1, 3), as well as by MORTON (1963, fig. 311 A). It can also be seen in our fig. 2 A and B. The enlarged fruiting calyx can remain straight as in our fig. 2 D and E, but it may show a very slight curve on the adaxial side appearing only in side view. This occurs even in some Asiatic species and it seems to be a mere result of growing in a congested capitule. The fruiting calyx becomes also more or less gibbose at the base, as shown in our fig. 2 D.

c) The size of the corolla greatly varies even in the Asiatic species, where it is clearly exserted in *A. capitatus*, attaining almost twice the length of the calyx (HOOKER 1842, pl. 456, fig. 1). In the African

species, the corolla likewise shows variation to a marked degree in length and can be relatively short and little or hardly exerted. The corolla lips may be little marked or more or less pronounced and unequal according to the species. The same situation is shown by the stamens, which can be more or less exerted.

All in all, there is no sharp delimitation whatever in vegetative and floral characters between *Acrocephalus* and *Haumaniastrum*. The calyx type alone cannot be used for generic delimitation, the more that DU-VIGNEAUD & PLANCKE (1959) have weighted it quite differently in both genera. In *Haumaniastrum*, they neglected purposely the *Holochili*, *Meriochili* and *Schizepichili* types, contending that they are mere derivations of the sole diagnostic *Odontochili* type, whereas in *Acrocephalus*, the *Heterochili* type was the only one stressed. Although the different calyx types of BRIQUET (1897) are not always constant and well marked, as was already pointed out by ROBYNS & LEBRUN (1928, p. 171 and 172) it is to be emphasized that they do exist and that they remain very useful for actual classification. If generic value at all is to be attributed to any of them, there seems to be no reason to treat them differently and not to recognize as many genera as there are calyx types, the more that DU-VIGNEAUD & PLANCKE (1959, p. 219) state that *A. villosus* Benth. from Madagascar and *A. cylindraceus*, both belonging to the *Holochili*, are of a type quite different from the African species.

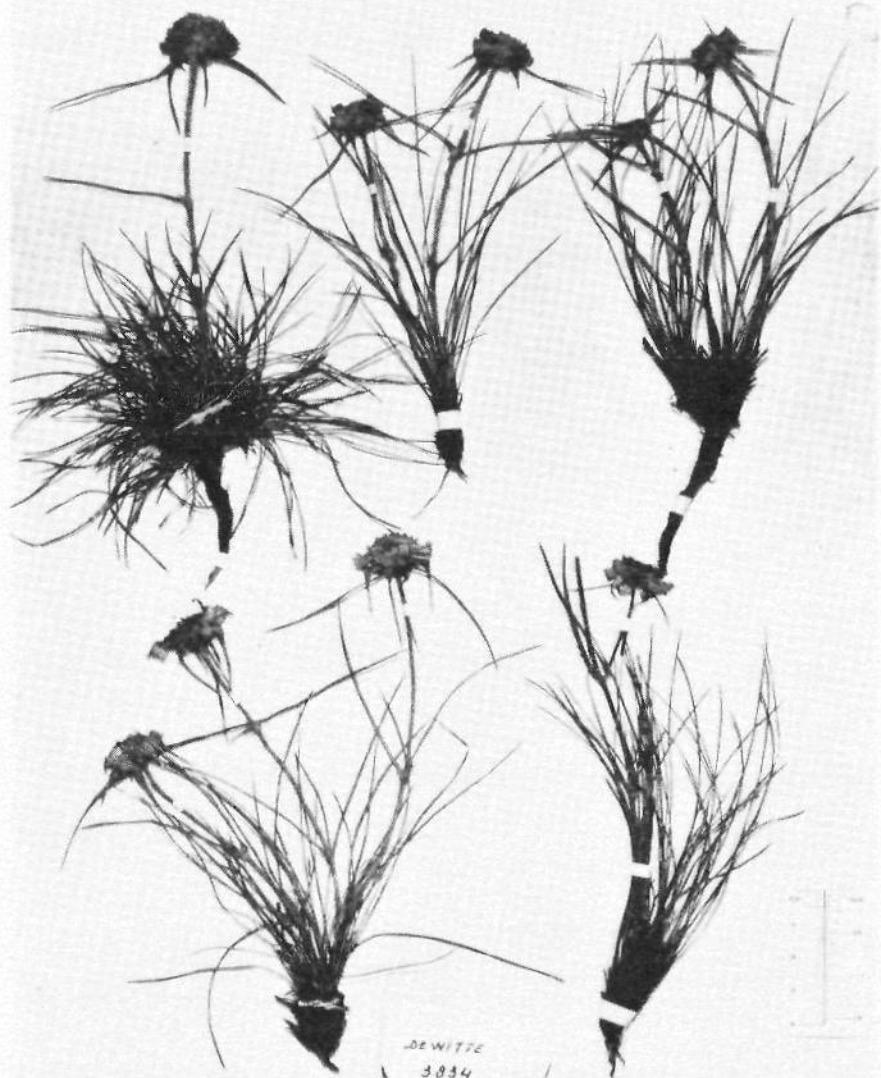
Finally, it is at least misleading to correlate evolution with phenetic classification and advocating evolutionary speculations as evidence for splitting of taxa cannot make taxonomic sense. It is further astonishing that the evolutionary pressure in the Sudano-Zambesian flora has resulted in splitting off an Asiatic genus rather than in producing several African genera.

In conclusion, as matters stand now and in the absence of a detailed revision or of a monograph of the whole taxon, it is hardly possible to accept the genus *Haumaniastrum* as it has been circumscribed. In the meantime, I continue to describe the following new species from Katanga under *Acrocephalus*.

\*

\*           \*

*Acrocephalus graminifolius* Robyns sp.nov.; habitu caespitoso, foliis linearibus nervisque omnino parallelibus et capitulis solitariis depresso-globosis et pro rata magnis primo visu inter omnes species valde distinctus. — Fig. 1 and 2.



MISSION G. F. de WITTE  
PARC NATIONAL DE L'UEMBA

*Acrocephalus graminifolius* Robyns, n. sp.  
24.1.1962  
in marne herbacee  
des savanes  
sabote - Lubale

Institut des Parcs Nationaux  
du Congo Belge

03834

HERBARIUM HORTI BOTANICI BRUXELLENSIS  
(BELGIUM)

*Acrocephalus graminifolius*  
folium Robyns 46 no.  
Holotypus  
22-211-1962  
G. Robyns

Fig. 1. *Acrocephalus graminifolius* Robyns. Holotype. (Photo L. VERELST).



Herba perennis, dense caespitosa et usque ad 20 cm alta, rhizomatosa, rhizomate lignoso crassoque. Folia basilaria dense rosulata, numerosa, sessilia; lamina linearis, apice sensim attenuata, usque ad 15—20 cm longa et 1—3 mm lata, subrigida et interdum  $\pm$  convoluta, ima basi lanato-pubescent, deinde glabrescens, costa media praecipue pagina inferiore prominente, costis secundariis utrinsecus medianae 2—4 omnino parallelibus et pagina inferiore prominulis. Rami floriferi plures pro specimine, plerumque simplices, 10—20 cm longi, plerumque 2(3)-nodi et ad nodos 2—3 foliis caulinariis basilariibus similibus sed brevioribus ornati, subgraciles ad crassiusculi et insigniter pilis albidis lanato-villosi. Capitula solitaria, ampla, depresso-globose 1,5—4 cm diam. (statu fructifero), sicco pallide fulvescentia, insigniter involuerata, multiflora; bracteae extimae foliis caulinariis similes sed minores; bracteae sequentes e basi  $\pm$  late oblonga ad obovata 1—1,5 cm longa submembranacea et utrinque sed praecipue extus lanato-villosa longe cuspidatae, cuspide 1,2—1,5 cm longa et foliis simili sed sensim reducta; bracteae interiores late obovatae ad deltoideae, apice breviter apiculatae, 12—18 mm longae et 10—13 mm latae, tenuiter membranaceae, utrinque sed praecipue extus lanato-villosae, ad apicem capituli gradatim reductae. Flores subsessiles; calyx 1,5—1,8 mm longus, sub fructu accrescens, tubulosus, extus dense villosus, bilabiatus, labiis subaequalibus subintegrus vel labro obscure sub 3-dentato et labiolo vix emarginato; corolla e collectoribus vivo alba ad pallide purpurea, longe exserta, 8 mm longa; tubus elongatus, cylindricus et apicem versus amplius, vulgo 6 mm longus, glaberque; labrum 3-lobatum, lobo mediano longiore et apice distincte emarginato, extus apicem versus sparse pubescens; labiolum labrum vix superans, integrum, apice subrotundatum et extus apicem versus sparse pubescens; stamina breviter exserta, didynamia, inferiora longiora; stylus gracilis et apice 2-lobatus. Nuculae oblongae ad obovatae, 2—2,5 mm longae, laeves glabraeque.

**Congo:** District of Upper Katanga — Parc National de l'Upemba, Kabwe sur Muyé, alt. 1320 m, en savane herbeuse, fleurs blanches, mai 1948, G. F. DE WITTE 3834 (holotypus BR); Idem, rive droite rivière Mumbale, alt. 1760 m, plateau, savane herbeuse, fleurs mauve pâle, mars 1959, DE WILDE 728.

**Vernacular name:** Mubela (dial. Kiluba).

This very remarkable new species shows some variation in the divisions of the calyx lips, especially in the fruiting stage. It seems however to be placed in the *Holochili* Briq. where it recalls *A. polyneurus* S. Moore by its parallel-nerved leaves, a character occurring also in *A. linearifolius* De Wild. of the *Odontochili* Briq. Unlike all the known species of the genus, most of the linear leaves of *A. graminifolius* are however arranged in a dense radical cluster by which it resembles closely the caespitose hemicryptophytic sedges and grasses. Like many of the latter it is xerophilous and adapted to the prevailing dry climate of the grassy plateaus of Upper Katanga where the frutescent *Acrocephalus* seem to be endemic.

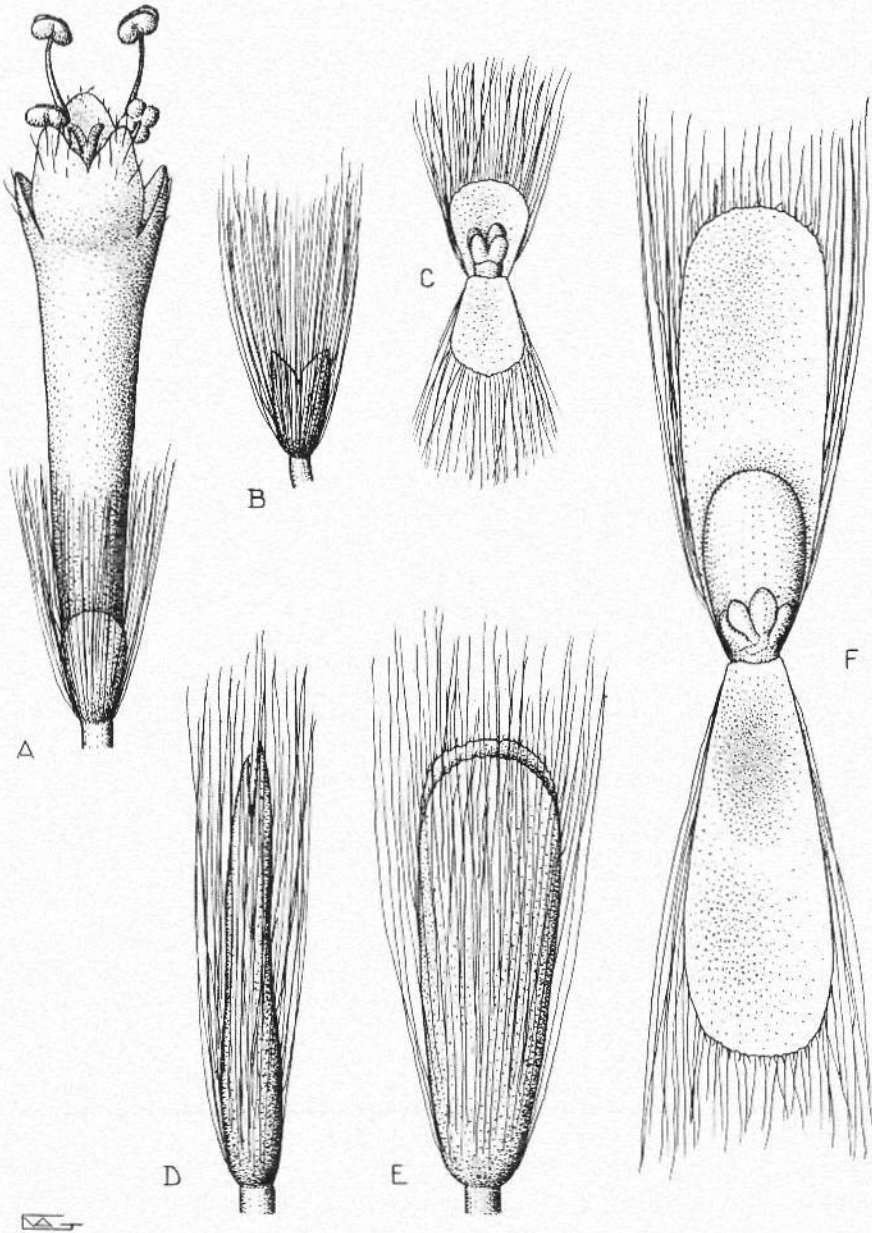


Fig. 2. *Acrocephalus graminifolius* Robyns. A Open flower, back view. — B Flowering calyx, side view. — C Flowering calyx, laid open. — D Fruiting calyx, side view. — E Fruiting calyx, front view. — F Fruiting calyx, laid open. (From holotype. All  $\times 10$ ).

The heads of *A. graminifolius* may attain in the fruiting stage up to 4 cm in diam. (specimen DE WILDE 728) and seem to be the largest known in the genus.

*Acrocephalus termiticola* Robyns sp. nov.; ex affinitate *A. rosulati* De Wild., sed scapis monocephalis crispato-pubescentibus, foliorum lamina haud bullata et pagina inferiore hirsuto-pubescente, capitulis majoribus, bracteis interioribus late deltoideis et floribus pro rata majoribus sat recedit.

Herba perennis, erecta, ut videtur usque ad 40 cm alta, rhizomatosa. Folia omnino basalia, verisimiliter 4-rosulata, petiolo subnullo vel usque ad 6—7 mm longo crasso supra canaliculato sed subtus rotundato et crispato-pubescente suffulta; lamina elliptica ad ovato-elliptica, basi obtusa et apice rotundata, marginibus superficie rotundato-crenatis, 4,5—6,5 cm longa et 3—4 cm lata, sicco leviter discolor et pagina superiore obscurior, papyracea, pagina superiore sparse puberula, pagina inferiore hirsuto-pubescentis, nervis lateralibus utrinsecus mediani 10—12 arcuatis pauce conspicuis necque prominulis. Scapus solitarius, efoliatus, rotundatus, obscurus, crispato-pubescentis, monocephalus. Capitula solitaria, ovoidea, vulgo 14 mm longa et 12 mm lata, fulvo-velutina, multiflora; bractee extimae lanceolatae, usque ad 1,5 cm longae, subfoliaceae, hirsuto-pubescentes; bractee interiores late deltoideae, majores 6—7 mm longae et 9—16 mm latae, submembranaceae, extus supra basin velutinae et apicem versus pubescentes, intus parte superiore hirsuto-pubescente excepta glabrae; bractee superiores plerumque reductae. Flores subsessiles; calyx vulgo 3 mm longus, sub fructu accrescens, subcampanulatus, extus longe villosus, bilabiatus, labiis fere aequalibus integris apiceque triangularibus et minute ciliolatis; corolla longe exserta, vulgo 8 mm longa; tubus elongatus, e basi sensim ampliatus, vulgo 6 mm longus glaberque; labrum 3-lobatum, lobo mediano latiore longioreque et apice distincte emarginato, lobis extus apicem versus fasciculato-pilosis; labiolum labrum paullo superans, apice rotundatum et extus apicem versus fasciculato-pilosum; stamina didynamia, distincte exserta, inferiora longiora; stylus gracilis, apice 2-lobulatus. Nuculae non visae.

**Congo:** District of Upper Katanga — Environs Elisabethville, près Jardin Botanique, sol latéritique de termitières grises, 35 à 60 cm de haut, janv. 1938, P. QUARRÉ 5028 (holotypus BR).

This new species of the *Holochili* Briq., is easily recognized by its scapes of solitary rather large flower heads with deltoïd bracts and by its flowers up to 8 mm long.

The collector reports it from a termite hill and it would be worth well to know if this species is growing only in this peculiar habitat.

*Acrocephalus viridulus* Robyns sp. nov.; ex affinitate *A. rosulati* De Wild., a quo foliis sicco viridulis, capitulis apice scaporum solitariis depresso-globosisque satis differt.

Herba perennis, erecta et usque ad 30 cm alta, rhizomatosa, rhizomate tuberoso-lignoso plerumque napiformi et usque ad  $\pm$  1 cm diam. Folia basilaria 4-rosulata, subpetiolata; lamina oblongo-elliptica ad ovato-elliptica, basi breviter attenuata et ad margines  $\pm$  crenata, apice breviter acuta ad subrotundata, usque ad 5 cm longa et 3 cm lata, sicco laete viridula, pagina superiore bullata glabraque et nervis impressis, pagina inferiore in nervis molliter albido-pubescentis, nervis lateralibus utrinsecus mediani circiter 10 arcuato-adscedentibus et pagina inferiore cum reticulo valde prominentibus. Scapi solitarii vel usque ad 4 pro specimine, nudi vel interdum parte superiore parvum foliorum sessilium oblongo-lanceolatorum parvorumque ferentes, graciles, obscure violascentes et omnino crispato-pubescentes. Capitula solitaria, interdum etiam capitulum unum utrinque ex axilla paris foliorum scaporum natum, depresso-globosa, usque ad 1,2—1,3 cm lata et 0,8 cm alta, multiflora; bracteae exteriores 2 foliosae, viridulae, foliis subsimiles sed tantum usque ad 1 cm longae; bracteae sequentes 2 etiam  $\pm$  foliosae sed late triangulares acuminataeque, 4—5 mm latae, et 7 mm longae, extus villosae at intus glabrae; bracteae interiores late rotundatae apiculataeque, 3 mm latae, membranaceae, extus lanato-villosae et intus glabrae. Flores sessiles; calyx 2 mm longus, sub fructu accrescens, tubulosus et apicem versus leviter ampliatus, extus dense villosus, bilabiatus, labiis subaequalibus rotundatis integris obscureque ciliolatis; corolla vivo albida, longe exserta, vulgo 6 mm longa; tubus elongatus, cylindricus, apicem versus ampliatus, vulgo 3,5 mm longus glaberque; labrum 3-lobatum, lobo mediano apice distincte emarginato, extus dense villosum; labiolum labrum pauca superans, integrum, apice rotundatum, extus  $\pm$  villosum; stamina usque ad 1,5—2 mm longe exserta, didynamia, inferiora longiora, demum deflexa; stylus gracilis, staminibus superioribus aequilongus, apice 2-lobatus. Nuculae non visae.

**Congo:** District of Upper Katanga — Plateau de Bianco, gare de Bianco, prairie naturelle sur sable, plante à souche charnue à ligneuse, vivace, feuilles en rosette basale, juill. 1955, SCHMITZ 4905; Bianco-hôtel, alt. 1570 m, savane herbeuse sur sable, faible pente, fleurs blanches, sept. 1962, A. SCHMITZ 7817 (holotypus BR); Plateau de Bianco, Greco, alt. 1600 m, 50 cm de haut, 4 feuilles ras de terre, capitule blanc crème, oct. 1939, QUARRÉ 6136.

This new species belongs to the *Holochili* Briq. It has 4-nate radical greenish leaves and scapes of solitary depressed-globose heads. It grows in the sandy soil of the grassy Bianco plateau.

*Acrocephalus upembensis* Robyns sp. nov.; *A. rosulato* De Wild. similis, sed foliis late ellipticis multo majoribus membranaceisque, capitulis haud congestis et plerumque longe pedunculatis primo visu sat recedit.

Herba perennis, erecta, usque ad 30—45 cm alta, rhizomatosa, rhizomate tuberoso-lignoso et in toto 5—7 cm longo, parte profunda napiformi et usque ad 3 cm longa et 1,5 cm lata. Folia omnino basalia, plerumque 4-rosulata, 4—8 mm longe petiolata, petiolo supra canaliculato et praecipue subtus fulvo-



villosus; lamina late elliptica, basi sensim in petiolo attenuata, apice rotundata, marginibus late rotundato-crenatis, 11—19 cm longa et 5—9 cm lata,  $\pm$  membranacea, sicco leviter discolor et pagina inferiore pallidior, nervis lateralibus numerosis, insigniter reticulata, pagina superiore subbullata et pilis sparsis appressis setulosa ad glabrescens, pagina inferiore nervis reticulationeque prominentibus et praecipue in nervis fulvo-villosa. Scapus solitarius, apicem versus 1—2—3 paribus bractearum cum 3—5—7 capitulis cymosis munitus, rotundatus, appresse fulvo-velutinus. Capitula usque ad 10 cm longe pedunculata vel capitulum terminale subsessile, ovoidea, 5—12 mm longa sed plerumque non plane evoluta, omnino fulvo-velutina, multiflora; bractee extimae deltoideae, obtuse breviterque acuminatae, 5—6 mm longae et latae, submembranaceae, extus dense villosae, ad margines longe ciliatae et intus glabrae; bractee ceterae exterioribus subsimiles,  $\pm$  rhomboideae, membranaceae, apicem versus sensim reductae. Flores sessiles; calyx 2 mm longus, sub fructu accrescens, tubulosus et apicem versus leviter ampliatus, extus dense longeque villosus, bilabiatus, labiis subaequalibus integris rotundatisque; corolla longe exserta, 6 mm longa; tubus elongatus, cylindricus, apicem versus leviter ampliatus, vulgo 4,5 mm longus glaberque; labrum 3-lobatum cum lobo mediano distincte latiore, extus villosum; labiolum labrum vix superans, apice rotundatum, extus villosum; stamina didynamia, inferiora inserta sed superiora breviter exserta; stylus gracilis, stamina superiora aequans, apice 2-lobulatus. Nuculae juveniles tantum visae.

**Congo:** District of Upper Katanga — Parc National de l'Upemba, Kanonga, alt. 675 m, sous-bois de forêt katangaise à Graminées, févr. 1949, L. VAN MEEL in G. F. DE WITTE 5581 (holotypus BR); Idem, près de Kanonga, forêt katangaise, sur terrain argilo-sablonneux, févr. 1949, L. VAN MEEL in G. F. DE WITTE 5400.

This new species belongs to the *Holochili* Briq. It is easily recognized by the radical rosette of 4-nate large leaves with reticulate nervation and by its velvety-tomentose scapes bearing several cymose and pedunculate flower heads. It occurs in the grassy undergrowth of the savanna forest.

\*

\*            \*

The genus *Acrocephalus* exhibits a considerable range of habit types, not always easily to recognize on herbarium specimens and therefore not fully exploited in taxonomic treatments. They certainly deserve a detailed ecological study in the field.

The four new species described above have in common a peculiar growth-form and constitute the hemicryptophytic rosulate habit group of the genus, which characterizes also *A. rosulatus* De Wild., *A. kipi-laensis* Robyns and even *A. Homblei* De Wild. They are perennial herbs

with an erect mostly napiform and more or less lignose rhizome, bearing a rosette of basilar leaves and producing scapose flower-heads. All seven belong to the *Holochili* Briq. and occur in the Upper Katanga area. It is here that the genus shows its greatest diversity of growth-forms including the frutescent one and, at the same time, its richest representation in species most of which are moreover endemics (ROBYNS 1931). Upper Katanga with the neighbouring highlands might therefore be regarded as the center of origin of the genus *Acrocephalus* in Africa.

\*

\*            \*

### Acknowledgement

I am grateful to my collaborator, Dr E. PETIT, for reading the manuscript and for critical suggestions.

### Summary

The main object of this paper is to demonstrate that the African genus *Haumaniastrum* Duvigneaud et Plancke is not sufficiently justified in its present circumscription and cannot be accepted in the absence of a critical revision of *Acrocephalus* Benth.

Further, four new species of *Acrocephalus* are described and recorded for the first time from Upper Katanga, where they are endemics: *A. graminifolius* Robyns, *A. termiticola* Robyns, *A. viridulus* Robyns and *A. upembensis* Robyns.

Finally, it is suggested that *Acrocephalus* may have its center of origin in Upper Katanga and the adjoining highlands.

### Literature Cited

- BRIQUET, J. 1897. *Acrocephalus* in ENGLER & PRANTL, *Natürl. Pflanzenfamilien*, 4, 3 a: 365—367.
- DUVIGNEAUD, P. & PLANCKE, J. 1959. Les *Acrocephalus* arborescents des plateaux Katangais. — *Biol. Jaarb.*, 27: 214—257, 15 fig.
- HOOKE, W. J. 1842. *Acrocephalus capitatus*. — *Icones Plant.*, 5: pl. 456.
- MORTON, J. K. 1962. Cytotaxonomic Studies in West African Labiatae. — *Journ. Linn. Soc., Bot.*, 58: 231—283, 2 pl.
- 1963. *Haumaniastrum* in HUTCHINSON, J. & DALZIEL, J. M., *Flora W. Trop. Afr.*, 2nd ed., 2: 455—456.
- OLIVER, D. 1875. The Botany of the Speke and Grant Expedition. — *Trans. Linn. Soc., Lond.*, 29: 135, pl. 132—134.
- ROBYNS, W. 1931. Deux nouvelles espèces d'*Acrocephalus* Benth. du Haut-Katanga. — *Ann. Soc. Scient. Brux.*, 51 B, 1ère part.: 162—167.
- & LEBRUN, J. 1928. Revision des espèces congolaise du genre *Acrocephalus* Benth. — *Ann. Soc. Scient. Brux.*, 48 B, 2e part.: 169—203, 1 pl.

## Two New Liliaceae from the Khao Yai National Park

By KAI LARSEN

Botanical Institute, Aarhus University, Denmark

**Synopsis:** Two new *Liliaceae* from Thailand are described, *Neolourya thailandica* K.L. and *Peliosanthes cumberlegii* K.L. They both belong to the *Peliosantheae* and have the same chromosome number  $2n=36$ .

It was a very happy idea of the nature conservancy of Thailand to declare the Khao Yai mountain massif a national park, and it is, indeed, to be hoped that several scientists in the future will use this excellent opportunity of studying the tropical flora and fauna. The whole area is situated only 150 km from Bangkok and has until recently been a closed land (cp. LARSEN 1964). The dense evergreen jungles covering this isolated area certainly disguise several new species, endemics which have followed their own way of evolution in the presumably long period that they have been separated from their relatives in the other parts of the north-south running mountain range of Burma and central Thailand.

The present two *Liliaceae* were originally thought to be of the same species, as they were collected sterile, but after 9 months of cultivation in the Botanic Garden, Copenhagen, they were both flowering (in April—May 1964), and turned out to be two undescribed species.

### *Neolourya thailandica* sp.nov.

Herba glabra perennis e rhizomate surgens. Quisque caulis basi circiter 7 vaginis apertis sursum crescentibus, viridibus in membranas tenues albas marcescentibus indutus, supra eas folia gerens. Basis folii valida, leniter incrassata, utrinque auri longa membranacea marginata; petiolus 10—16 cm longus; lamina lanceolata, in petiolum sensim transiens, apice acuminata, 9 nervis longitudinalibus validis intermissisque aliis minus validis percursa, omnibus per nervulos transversos crebros anastomosantibus.

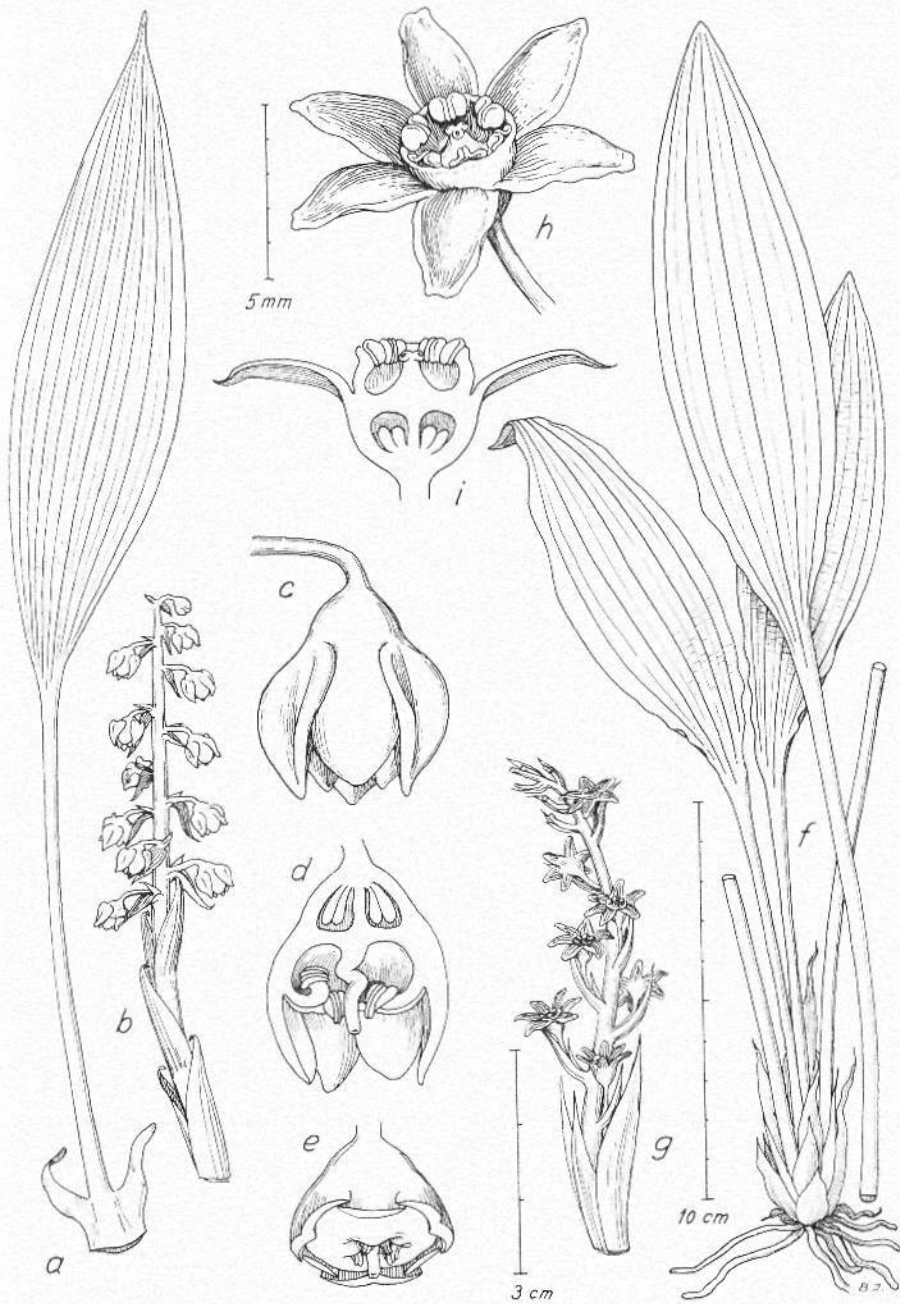


Fig. 1. (a)—(e) *Neolourya thailandica*; (a) leaf, (b) inflorescence, (c) flower in side view, (d) longitudinal section of flower, (e) flower where the tepals are cut off. — (f)—(i) *Petiosanthes cumberlegii*; (f) rosette, (g) inflorescence, (h) open flower, (i) longitudinal section of flower.



Flores in racemum dispositi 8 cm longum, basi 5—7 bracteis sterilibus viridibus membranaceomarginatis, 1—2 cm longis, plus minus amplexicaulibus, nervis mediis manifestis in apices uncinatos excurrentibus percursis indutum, in parte inferiore 3 cm longa bracteas steriles gerentem 1 cm distantes, triangulares, 1 cm longas, basi 4 mm latas, omnino virides sicut superiores sursum decrescentes flores cuique unum fulgentes. Axis inflorescentiae teres vel subtiliter sulcatus, glaber. Ex axilla bractee fertilis praeter pedunculum etiam bractea lateralis, triangularis, vestigium fortasse efficiens inflorescentiae partialis cymosae. Pedunculus ca. 5 mm longus, obscure purpureus, sub angulo recto emissus, apice recurvus, florem ita pendulum portans viridipurpureum. Ovarium inferum. Perigonium e duobus verticillis triphyllis compositum; phylla exteriora ovali-lanceolata, basi lata, 5 mm longa, succulenta, dorso sulcata; interiora apice latiora, obovata, paulo breviora. 6 stamina e suo quidque phyllo 1.5 mm supra basin orta, filamentis foliaceis incurvis in coronam connatis antheras in facie interiore portatas orbiculares, ca. 1 mm latas plane obtegentem, quaque per rimam cristiformem longitudinalem aperta. Stylus in helicem tortus, ad stigma versus vix conspicue tripartitum paulum attenuatus. Ovarium triloculum, quoque loculo 2—3—4 ovula fovente. Fructus ignotus (planta culta non fructifera). Numerus chromosomatum  $2n=36$ .

Typus anno 1963 in silva sempervirenti montis Khao Yai in provincia thailandica Prachinburi siti 650 m supra mare ab auctore lectus, in caldario Horti Botanici Hauniensis cultus, anno 1964 florens in alcoholium imissus, in Herbario Universitatis Arhusiensis (AAU) depositus, viva prole in Horto Botanico Hauniensi sub numero KAI LARSEN 10752 culta (Fig. 1 a—e).

This genus has previously been found in the formerly French Indochina, from where 2 species were described by RODRIGUEZ (1934). The present species deviates from the two previously described ones by the corkscrew-formed style, and by a tendency to form more than 2 ovules per locule. From *N. weberi* Rodr., a Tonkinese endemic, it deviates by having an inflorescence much shorter than the petiole, and thus habitually comes closer to *N. pierrei* Rodr. (from Laos and Vietnam); from this it is distinguished by the dorsal furrow of the outer perianth leaves, and by the totally hidden anthers on the curved filaments.

Cytologically it has not previously been studied, but it corresponds with the other members of this tribe (see below). A good metaphase plate is drawn in Fig. 2 a.

### *Peliosanthes cumberlegii* sp. nov.

Herba glabra a rhizomate horizontali confragoso ramificato surgens. Folia rosulata, 4—5 vaginis albidis membranaceis, 1—5 cm longis, nervis mediis validis percursis rosulas basi induentibus. Longitudo folii cum petiolo laminae circiter aequilongo ad 30 cm. Petiolus in sectione transversa D-formis vel triangulus; lamina in petiolum paulum decurrens, lanceolata, acuta, integerrima, 4—5 cm lata, 5 nervis longitudinalibus pervalidis intermissisque 4 minus validis percursa, omnibus per nervulos transversos crebros anastomosantibus.

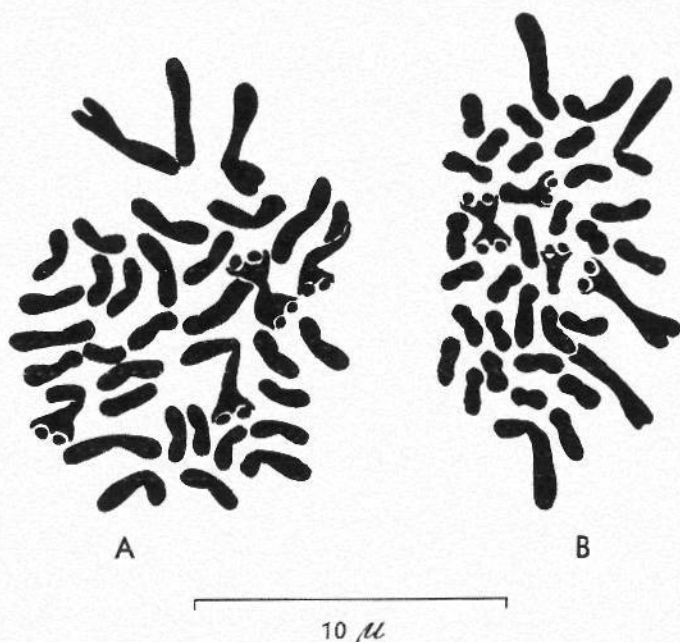


Fig. 2. Root tip metaphases. (A) *Neolourya thailandica*, (B) *Peliosanthes cumberlegii*.  
— The scale is 10  $\mu$ .

Flores in racemum dispositi ab ipsa basi floriferum, 4—7 cm longum, erectum, lateralem, basi 5—6 foliis membranaceis, 1—2 cm longis, lanceolato-obcuneatis mucronatis indutum. Axis inflorescentiae 2 mm crassus, viridiviolaceus, bracteas in helice gerens foliis forma similes, membranaceas, nervis mediis ut apicibus viridibus, inferiores ca. 1 cm longas, superiores paulo breviores. In axilla cuiusque bracteae unus flos pedunculo 5—7 mm longo viridi portatus, et ad basim eius bractea linearis, 3—4 mm longa, acuta, lateralis, fortasse vestigium inflorescentiae partialis cymosae. Flores atroviolacei, 8—10 mm diam. Perigonium epigynum e duobus verticillis triphyllis compositum, phyllis exterioribus 4 mm longis, basi 2 mm latis, ovato-lanceolatis, recurvis, nervis mediis extra viridibus, interioribus paulo brevioribus angustioribus, praeterea similibus. Corona anularis nigra, ca. 1.5 mm alta, 3 mm diam., margine undulata in facie interiore 6 antheras gerens inter se similes, flavas, fissuris longitudinalibus apertas, inter florendum ergo scutella suborbicularia cristis mediis verticalibus carinata revocantes. Ovarium viride, inferum, tribus dissepimentis incompletis, basi in placentam centram connatis, supra conniventibus inter se liberis loculatum, quoque loculo ovula pauca fovente, stylum apice gerens brevem, conicum, nigrum, stigmate sessili tripartito terminatum. Fructus ignotus. Numerus chromosomatum  $2n=36$ .

Typus in silva sempervirenti montis Khao Yai in provincia thailandica

Prachinburi siti 700—1400 m supra mare a Cumberlege et uxore lectus, in alcoholium immissus, in Herbario Universitatis Arhusiensis (AAU) depositus, viva prole in Horto Botanico Hauniensi sub numero KAI LARSEN 10766 culta (Fig. 1 f—i).

The genus *Peliosanthes* consists of a dozen species ranging from Himalaya down through Malaysia, but it is possible that more intensive collecting in the mountain evergreen forests would reveal several undescribed species. Recently MERRILL (1941) described a new species from Upper Burma, *P. longibracteata*, which is a robust plant with leaves more than 1 m long and 70 cm long racemes. WANG & TANG (1936) in their valuable contributions to the knowledge of the Chinese *Liliaceae* described a new species from Tonkin, *P. tonkinensis* with half a meter long leaves and just as long racemes. The bracts are 2—3 flowered which character is found also in the generic type *P. tetra*.

A survey of the other Indochinese species is given by RODRIGUEZ (1934).

Cytologically the genus *Peliosanthes* has previously been studied by SATO (1942) only, who found  $2n=36$  in *P. arisanensis*. This is the same number as was found in the present species (Fig. 2 b) and there is no doubt that the basic number is 18. This number is dominant in certain closely related groups of *Liliaceae*, viz. the *Ophiopogoneae*, the *Aspidistreae*, and the *Peliosantheae*, to which group also *Neolourya* belongs.

#### Literature

- LARSEN, K. 1964. Report on the third Thai-Danish botanical expedition, June—July 1963. — Nat. Hist. Bull. Siam Soc. 20: 215—226.
- MERRILL, E. D. 1941. The Upper Burma plants collected by Captain F. Kingdon Ward on the Vernay-Cutling expedition 1938—39. — Brittonia 4: 20—188.
- RODRIGUEZ, L. 1934. Hémodoracées in H. LECOMTE: Fl. Gén. L'Indo-Chine 6: 654—673.
- SATO, D. 1942. Karyotype alteration and phylogeny in *Liliaceae* and allied families. — Jap. Journ. Bot. 12: 57—161.
- WANG, F. T. & TANG, T. 1936. Notes on Chinese *Liliaceae* III. — Bull. Fan. Mem. Inst. Biol. Peiping, Bot. Ser. 7: 81—90.

## The Rediscovery of Two South African Plants and the Renaming of Another

By W. F. BARKER

Compton Herbarium, National Botanic Gardens, Kirstenbosch, South Africa

"Ex Africa semper aliquid novi" is very apt when applied in the botanical sense to South Africa and particularly to the rich floral region of the South Western Cape, which still holds many new and interesting species of plants to be discovered and described. Of even more importance and interest to the South African botanist and monographer however, is the rediscovery of old species collected in South Africa by the early botanical explorers, which have not reappeared again in the course of a century or more.

In recent years access to the early types, mostly preserved in European herbaria, has become easier for them, and work on the new Flora of Southern Africa has stimulated interest in tracing these early species. Where records are complete, with locality and date of flowering, it has already been possible to rediscover many of the plants and to fill in the gaps in our knowledge of the genera and species, but in cases where no details were recorded, their rediscovery has had to be left to chance, and when they do come to light it is an event of some importance and great satisfaction.

As part of the Golden Jubilee Celebrations of The National Botanic Gardens, Kirstenbosch, in 1963, a number of Botanists from all over the world were invited to South Africa to take part in the events planned to mark the occasion. In September a short tour to Namaqualand was arranged to give them the opportunity of seeing the spring floral display which is unique. Among the distinguished guests was Professor TYCHO NORLINDH, who had already visited South Africa on a former occasion.

On this journey, stops along the road were made as often as time



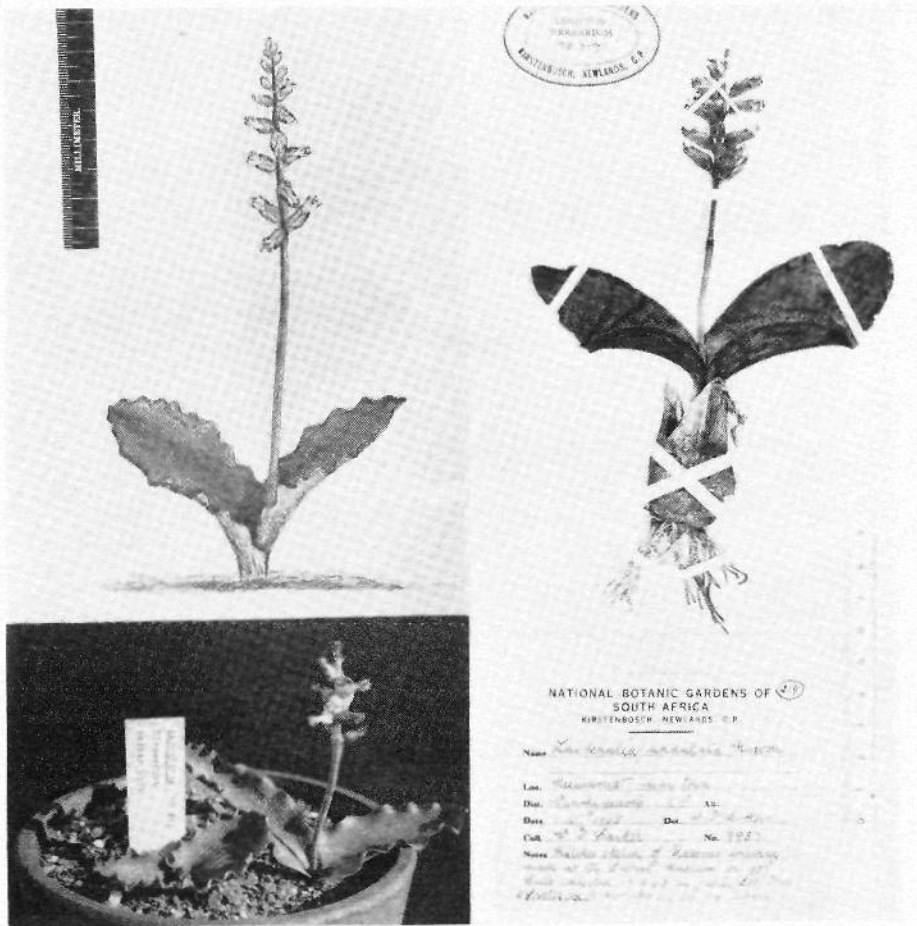


Fig. 1. *Lachenalia undulata* Masson ex Bak. Photographs. — Upper left: MASSON'S type drawing in the British Museum (Natural History). — Lower left: Plants grown at Compton Herbarium of BARKER 9937, from Nieuwerus, Vanrhynsdorp Div. C.P. — Right: Sheet in Compton Herbarium of BARKER 9937.

allowed, to give the party an opportunity to photograph and study the flora. One of these halts was made near the small town of Nieuwerus (Nieuwerust), in the Vanrhynsdorp Division of the Cape Province, before entering Namaqualand proper. On the roadside verge sparsely covered with low vegetation, I collected some bulbs in leaf of what appeared to be an unfamiliar species of *Lachenalia*. These were grown in a pot at the Compton Herbarium, Kirstenbosch and when they

flowered on 1st June 1965, they proved to match exactly MASSON's painting in the British Museum of his *Lachenalia undulata*, the probable date of which is 1793. This original painting is the holotype of the species published by BAKER in Journ. Bot. 1886. It has not been reproduced before and is published here by permission of the British Museum authorities. Accompanying it are photographs of the localized specimens, BARKER 9937, from Nieuwerus for comparison. One of the bulbs was pressed and preserved in the Compton Herbarium and the emended description was made from it.

The only other collection known to exist which matches MASSON's figure, is in the Bolus Herbarium, University of Cape Town. It is a single specimen without a bulb, numbered NBG 1065/15, collected by A. ST. C. CAPORN, and was preserved without details as to locality or date of flowering. However on consulting the register in the National Botanic Gardens, Kirstenbosch, the locality under that number was given as Garies, Namaqualand, which is about 50 miles north of Nieuwerus, in Namaqualand proper. It is possible when specimens in European herbaria are carefully studied other collections may come to light, but the one from Nieuwerus is the first to be recorded with certainty in its native habitat.

1. *Lachenalia undulata* Masson ex Bak. in Journ. Bot. 1886: p. 336; BAK. in Fl. Cap. 6: p. 427; non sensu BARKER in Fl. Pl. S.A. Pl. 431 1931.

Bulb globose 2.5 cm. diam. covered with papery brownish scales, produced into a neck up to 2 cm. long. Leaves two, oblong obtuse, suberect to spreading, undulate towards the margins, glabrous, without markings but with depressed longitudinal veins on the upper side, 7.5 cm. long, 3 cm. broad. Peduncle 11 cm. long. Inflorescence 5 cm. long. Flowers sessile, spreading, 1 cm. long; outer segments 7 mm. long, tinged with green; inner segments white, tinged with claret purple. Stamens as long as the inner segments (not the outer as stated by BAKER, as they are quite evident in the painting) and exceeding them in the older flowers.

Holotype: MASSON's drawing at the British Museum.

Flowering period: June.

Vanrhynsdorp: Near town of Nieuwerus; BARKER 9937 (NBG).

Without Locality: NBG 1064/15, A.St.C.CAPORN (BOL), locality in Register of Nat. Bot. Gardens, Kirstenbosch: Namaqualand, Garies.

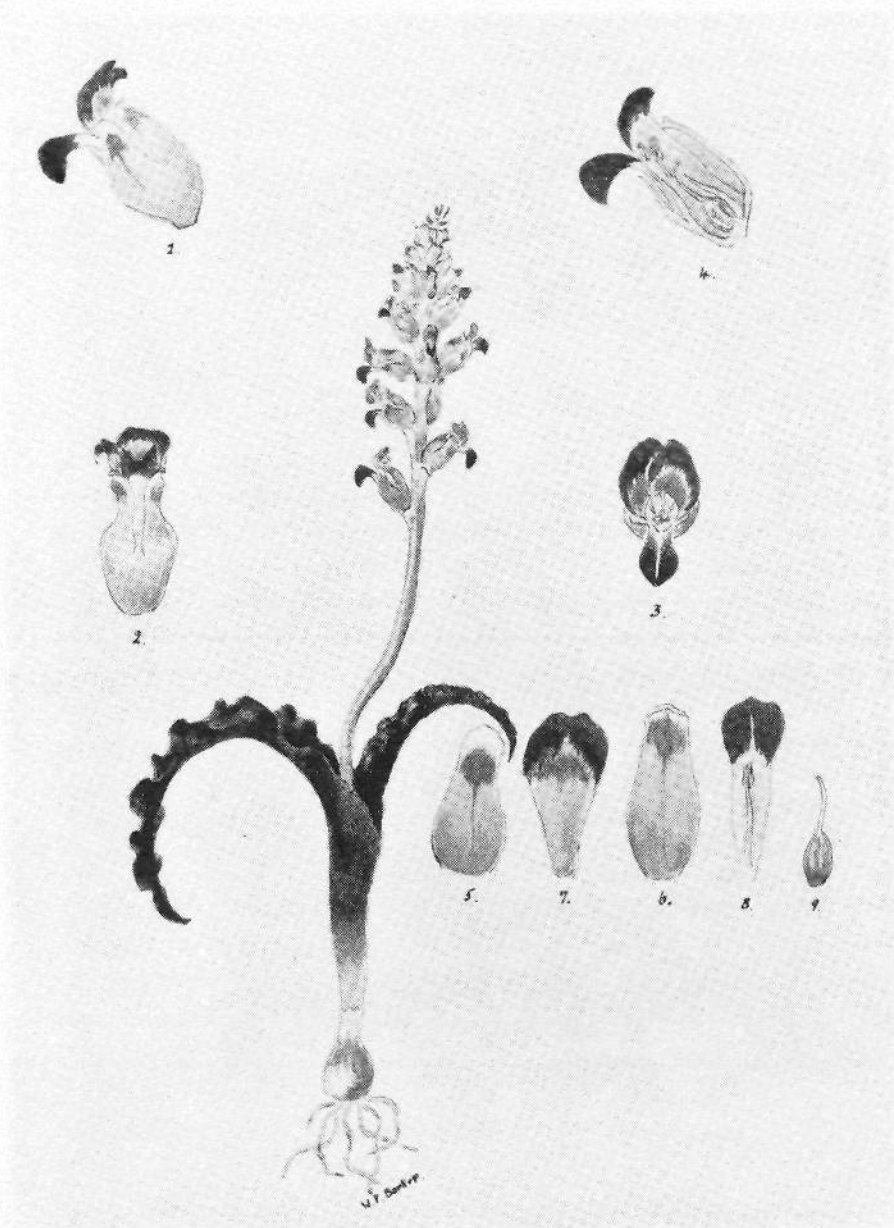


Fig. 2. *Lachenalia framesii* Barker. — Painting by W. F. BARKER of the type, P. ROSS-FRAMES, Bolus Herbarium No. 19614, 20 miles N. of Vanrhynsdorp C.P.

Before seeing the photograph of MASSON's type drawing, my painting of another plant was published in 1931 in *The Flowering Plants of S. Africa* Plate 431, with a description in English only, under the name *Lachenalia undulata* Masson ex Baker. It is now quite clear that it does not agree with it and will have to be renamed and validated with a Latin description.

2. *Lachenalia framesii* Barker sp.nov.

*Lachenalia undulata* sensu Barker in Fl.Pl. of S.A. Vol. 2, Pl. 431, 1931.

Bulbus parvus globosus. Folia 1—2, erecta vel recurvata, lanceolata acuta, saturate viridia, marginibus undulatis, 7.5—10 cm. longa, 1—1.5 cm. lata. Pedunculus 9 cm. longus, 2—3 mm. diam. Spica 5 cm. longa, 2 cm. diam. 10—20-floris. Flores adscendentes, segmentis exterioribus oblongis, laete luteo viridibus, prope apicem viride tinctis, 8 mm. longis; segmentis interioribus 1 cm. longis, lateralibus inferne luteo viridibus, parte superiore tertia viride, deinde saturate purpurea, inferiore angustiore, alba, parte superiore tertio purpurea. Stamina declinata, segmentis exterioribus aequilonga. Stylus albus stamina aequans; stigma minutum.

Bulb small globose. Leaves 1—2, erect or recurved, lanceolate acute, dark green, margins undulate, 7.5—10 cm. long, 1—1.5 cm. broad. Peduncle 9 cm. long, 2—3 mm. diam. Spike 5 cm. long, 2 cm. diam. 10—20 flowered. Flowers ascending, outer segments oblong, bright yellow green, tinged with green near the apex, 8 mm. long; inner segments 1 cm. long, recurved at the apex, the lateral yellow green below, the upper third green shading to dark purple; the lower narrower, white, with the upper third purple. Stamens declinate as long as the outer segments. Style white, as long as the stamens; stigma minute.

Holotype: P. ROSS-FRAMES in Bolus Herbarium No. 19614.

Flowering period: July—Aug.

Vanrhynsdorp: 20 miles north of Vanrhynsdorp, P. ROSS-FRAMES, Bolus Herbarium No. 19614 (BOL); Zandkraal, W. F. BARKER 5666 (NBG), A. M. WILMAN 873 (BOL); Trekkersdraai, 39 miles NNW of Vanrhynsdorp, J. P. H. ACOCKS 19395 (PRE and NBG); Knechtsvlakte, NBG 1113/48 (NBG), COMPTON 20687 (NBG), BARKER 6596 (NBG).

Calvinia: Nieuwoudtville, H. BUHR, NBG 1542/30 (BOL).

Since the plant was described and illustrated in 1931 a number of collections have been made, widening its known range of distribution. It has also been noted that in a favourable season the plants tend to be taller and the leaves broader than those of the type collection.





Fig. 3. *Thamnea hirtella* Oliver (*Thamnea uniflora* Sol. var. *hirtella* Oliv.) — Illustration in HOOK. Ic. Pl. XI, 9, tab. 1013, of BURCHELL'S type 8655.

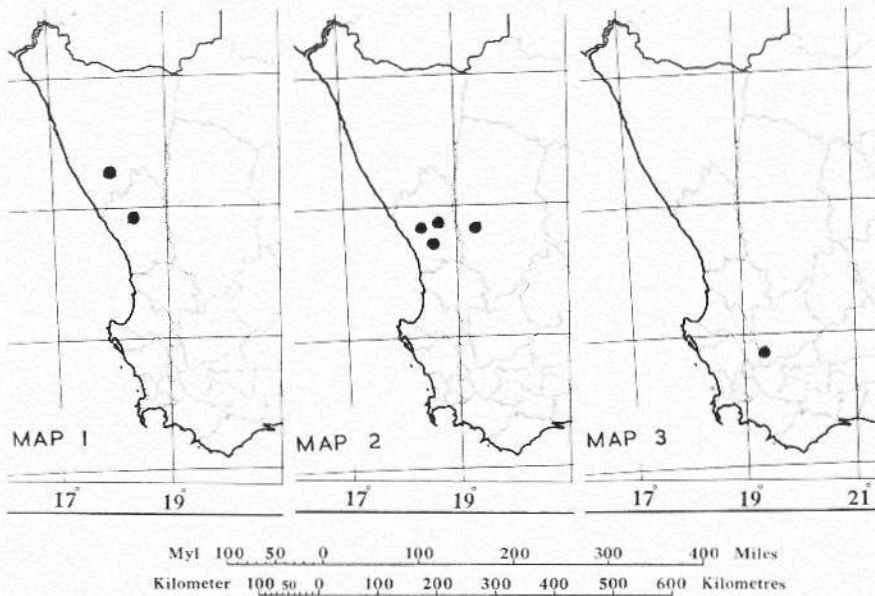


Fig. 4. The distribution of *Lachenalia undulata* (Map 1), *Lachenalia framesii* (Map 2), and *Thamnea hirtella* (Map 3).

While J. P. H. ACOCKS mentions that the plant at Trekkersdraai was rare, BARKER 5666 occurred in large numbers on the flats at Zandkraal and WILMAN 873, "seen in large sheets several feet across", was collected in the same area.

The species is named in honour of Mr. P. ROSS-FRAMES who took a great interest in the South African Flora for many years, and cultivated many indigenous species in his garden at Kenilworth, Cape Town.

3. *Thamnea hirtella* Oliver in Journ. Linn. Soc. Bot. IX, 332 (1867); DUMMER in Journ. Bot. L. Suppl. 2, P. 18 (1912); *T. uniflora* Sol. var. *hirtella* Oliver in HOOK. Ic. Pl. XI, 9, tab. 1013 (1867—71); *Schinzafra hirtella* O. Kuntze, Revis. Gen. Pl. I, 234 (1891).

Holotype: BURCHELL 8655 (K).

Flowering period: April—June.

Tulbagh: Witzenberg, BURCHELL 8655 (K), H. B. RYCROFT 2711 (NBG).

Another interesting plant was rediscovered by Professor H. B. RY-

CROFT on 1st June 1963. It is *Thamnea hirtella* Oliver published in Journ. Linn. Soc. Bot. IX, 332 (1867) and illustrated in HOOK. Ic. Pl. XI, 9, tab. 1013 (1867—71) as *Thamnea uniflora* Sol. var. *hirtella* Oliv. It had been previously known only from BURCHELL's type specimen 8655 in the Kew Herbarium, collected on 20th April 1811 on the Witzenberg, Tulbagh Division, Cape Province. See 'Sketch Map of Burchell's Trek' by M. MCKAY in Journ. S. A. Bot. Vol. IX Pt. II 1943, p. 31.

There is a small portion of this type in the Bolus Herbarium, University of Cape Town, which was used by N. S. PILLANS when doing his revision of the *Bruniaceae* in Journ. of S. A. Bot. Vol. XIII Pt. III 1947, p. 145, and it is the only specimen which he cited when he restored it to its original name.

H. B. RYCROFT 2711 was collected quite by chance, in what was probably the type locality, on the Witzenberg Range, Tulbagh Div., Cape Province, at an altitude of 4000 ft. Professor RYCROFT describes it as growing on the summit of the mountain towards the northern side. Locally frequent, the rounded bushes were from 18"—2 ft. in height and quite conspicuous when in flower. As the specimens were in the early flowering stage, no fruits were available and these still remain to be collected and described.

### Summary

Due to the discovery in 1963, of plants of *Lachenalia undulata* Masson near Nieuwerus, in the Vanrhynsdorp District of the Cape Province, it has been possible to identify and localize the species, known previously only from MASSON's drawing in the British Museum, which was probably executed in 1793. This has necessitated the publication of the new species *Lachenalia framesii* Barker, which had formerly been misidentified as *L. undulata* Masson, and illustrated under that name in the Flowering Plants of South Africa Pl. 431 1931.

The first collection in 1963 of specimens of *Thamnea hirtella* Oliver on the Witzenberg, in the Tulbagh District of the Cape Province, since BURCHELL found it there in 1811, has confirmed that the little known and interesting plant is still extant and available for further study.

## A Contribution towards the Economic Botany of Basutoland

A. JACOT GUILLARMOD

Department of Botany, Rhodes University, Grahamstown, S. Africa

In a country as mountainous and as densely populated as Basutoland, with relatively little arable land and a very small average cash income per annum per person, the use by the peasants of wild plants and weeds to supplement their ordinary diet, is important. Such use has two main benefits: one, the actual amount of food is increased; two, the otherwise monotonous and limited starchy diet is improved by the addition of green foodstuffs and vitamin-containing fruits. It is not always laziness that makes a peasant farmer leave certain plants untouched when cultivating the fields. As the land is the property of the nation, anyone may, with certain restrictions, gather wild food plants anywhere, as, for example, in fallow fields or grazing areas, but not where crops have been planted, nor where a fence has been put up. There are, however, few fences in Basutoland, except round the small vegetable gardens near huts, so that the wild plants are a ready source of food-stuffs for everyone willing to make the effort to gather them.

Recently, such wild herbs have become common articles for sale in the small markets which now exist in the district centres, and one sees, alongside cabbages, onions, tomatoes, basins full of wild greens or pot-herbs, though the wild fruits, such as those of species of *Rubus* are less often sold.

A source of food not much used, through fear of poisoning, is the fungi, though there is a number of edible indigenous and imported fungi in the country; generally only those of Nguni stock, i.e. not true Basotho, eat fungi of any sort. One fern, *Marsilea macrocarpa*, is used occasionally as a pot-herb. There are no indigenous gymnosperms and the use of the seeds of the planted pine trees has not yet been recognised.



Table

| Name  | Part                                    | How used          |
|---|---|-------------------|
| <b>Non-angiosperms</b>  |   |                   |
| <i>Psalliota</i> spp.   | fruiting body                           | stewed            |
| <i>Termitomyces</i> sp.   | fruiting body                           | stewed            |
| <i>Marsilea macrocarpa</i>  | leaves, petioles                        | pot-herb          |
| <b>Angiosperms (alphabetically according to family and genus)</b>       |   |                   |
| <b>Dicotyledons</b>   |   |                   |
| ANACARDIACEAE   |   |                   |
| <i>Rhus dentata</i>   | fruits                                  | raw               |
| ASCLEPIADACEAE  |   |                   |
| <i>Asclepias multicaulis</i>  | leaves, roots                           | raw               |
|   | leaves                                  | pot-herb          |
| <i>Asclepias</i> spp.   | roots                                   | raw               |
| <i>Pachycarpus</i> spp.   | leaves                                  | pot-herb          |
|   | roots                                   | raw               |
| <i>Riocrexia torulosa</i>   | leaves                                  | pot-herb          |
| <i>Schizoglossum</i> spp.   | roots                                   | raw               |
| AMARANTHACEAE   |   |                   |
| <i>Amaranthus paniculatus</i>   | young shoots                            | pot-herb          |
| <i>Amaranthus thunbergii</i>  | young shoots                            | pot-herb          |
| CAMPANULACEAE   |   |                   |
| <i>Lobelia</i> spp.   | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Wahlenbergia androsacea</i>  | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Wahlenbergia</i> spp.  | young plants                            | pot-herb          |
| CARYOPHYLLACEAE   |   |                   |
| <i>Cerastium capense</i>  | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Pollichia campestris</i>   | fruits                                  | raw               |
| CHENOPODIACEAE  |   |                   |
| <i>Chenopodium album</i>  | young shoots, leaves                    | pot-herb          |
| COMPOSITAE  |   |                   |
| <i>Athrixia elata</i>   | leaves                                  | boiled; as tea    |
| <i>Berkheya</i> spp.  | young leaves                            | pot-herb          |
| <i>Gazania</i> spp.   | flowerheads                             | raw               |
| <i>Lactuca capensis</i>   | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Metalasia muricata</i>   | leaves                                  | boiled; as tea    |
| <i>Sonchus</i> spp.   | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Taraxacum</i> spp.   | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Tragopogon porrifolius</i>   | young leaves                            | pot-herb          |
| CONVOLVULACEAE  |   |                   |
| <i>Ipomoea crassipes</i>  | roots                                   | raw               |
| CRUCIFERAE  |   |                   |
| <i>Lepidium</i> spp.  | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Rorippa</i> spp.   | young plants                            | pot-herb          |
| <i>Rorippa nasturtium-aquaticum</i><br>( <i>Nasturtium officinale</i> ) | all parts                               | raw               |
|   | all parts                               | pot-herb          |
| <i>Sisymbrium</i> spp.  | young plants                            | pot-herb          |
| CUCURBITACEAE   |   |                   |
| <i>Cucurbita</i> spp.   | young shoots mixed<br>with young fruits | pot-herb          |
| EBENACEAE   |   |                   |
| <i>Euclea</i> spp.  | fruits                                  | raw               |
| ERIGACEAE   |   |                   |
| <i>Erica cerinthoides</i>   | flowers                                 | sucked for nectar |

| Name                              | Part            | How used                  |
|-----------------------------------|-----------------|---------------------------|
| <b>EUPHORBIACEAE</b>              |                 |                           |
| <i>Clutia pulchella</i>           | crushed plant   | to thicken milk           |
| <i>Euphorbia clavarioides</i>     | latex, dried    | as 'chewing gum'          |
| <i>Euphorbia striata</i>          | roots           | flavouring for milk       |
| <b>GERANIACEAE</b>                |                 |                           |
| <i>Geranium incanum</i>           | leaves          | boiled; as tea            |
| <i>Pelargonium</i> spp.           | leaves          | raw                       |
|                                   | roots           | meal for porridge         |
| <b>HALORRHAGIDACEAE</b>           |                 |                           |
| <i>Gunnera perpensa</i>           | petioles        | raw; also for making beer |
| <b>LABIATAE</b>                   |                 |                           |
| <i>Leonotis</i> spp.              | flowers         | sucked for nectar         |
| <i>Mentha longifolia</i>          | leaves          | boiled; as tea            |
| <b>LEGUMINOSAE</b>                |                 |                           |
| <i>Argyrolobium tuberosum</i>     | roots           | raw                       |
| <i>Dolichos angustifolia</i>      | roots           | raw                       |
| <i>Elephantorrhiza burchellii</i> | seeds           | roasted; as coffee        |
| <i>Gleditschia triacanthos</i>    | fruits          | raw                       |
| <i>Rhynchosia</i> spp.            | roots           | raw                       |
| <i>Trifolium</i> spp.             | inflorescences  | raw                       |
| <b>ONAGRACEAE</b>                 |                 |                           |
| <i>Epilobium hirsutum</i>         | leaves          | sucked (salty taste)      |
| <b>OXALIDACEAE</b>                |                 |                           |
| <i>Oxalis</i> spp.                | leaves, flowers | raw                       |
| <b>PAPAVERACEAE</b>               |                 |                           |
| <i>Papaver aculeatum</i>          | young plants    | pot-herb                  |
| <b>POLYGONACEAE</b>               |                 |                           |
| <i>Rumex</i> spp.                 | leaves          | raw                       |
| <b>PORTULACACEAE</b>              |                 |                           |
| <i>Portulaca oleracea</i>         | young plants    | pot-herb                  |
| <b>RANUNCULACEAE</b>              |                 |                           |
| <i>Thalictrum caffrum</i>         | young plants    | pot-herb                  |
| <b>ROSACEAE</b>                   |                 |                           |
| <i>Rosa rubiginosa</i>            | fruits          | raw                       |
| <i>Rubus</i> spp.                 | fruits          | raw                       |
| <b>SCROPHULARIACEAE</b>           |                 |                           |
| <i>Diascia</i> spp.               | young plants    | pot-herb                  |
| <i>Halleria lucida</i>            | flowers         | sucked for nectar         |
|                                   | fruits          | raw                       |
| <i>Nemesia</i> spp.               | young plants    | pot-herb                  |
| <b>SOLANACEAE</b>                 |                 |                           |
| <i>Physalis viscosa</i>           | fruits          | raw                       |
| <i>Solanum</i> spp.               | fruits          | to thicken milk           |
| <i>Solanum nigrum</i>             | fruits          | raw                       |
|                                   | young shoots    | pot-herb                  |
| <b>URTICACEAE</b>                 |                 |                           |
| <i>Urtica</i> spp.                | young stages    | pot-herb                  |
| <b>VITACEAE</b>                   |                 |                           |
| <i>Rhoicissus cuneifolia</i>      | fruits          | raw                       |
| <b>ZYGOPHYLLACEAE</b>             |                 |                           |
| <i>Tribulus terrestris</i>        | leaves          | pot-herb                  |
| <b>Monocotyledons</b>             |                 |                           |
| <b>AMARYLLIDACEAE</b>             |                 |                           |
| <i>Forbesia plicata</i>           | tuberous stock  | raw                       |
| <i>Hypoxis</i> spp.               | tuberous stock  | raw                       |

| Name                           | Part               | How used            |
|--------------------------------|--------------------|---------------------|
| ARACEAE                        |                    |                     |
| <i>Zantedeschia aethiopica</i> | leaves, petioles   | pot-herb            |
| CYPERACEAE                     |                    |                     |
| <i>Cyperus usitatus</i>        | 'bulb'             | raw; roasted        |
| GRAMINEAE                      |                    |                     |
| <i>Eleusine africana</i>       | grains             | meal (in famine)    |
| <i>Eragrostis</i> spp.         | grains             | meal (in famine)    |
| <i>Haemarthria altissima</i>   | rhizome base       | raw                 |
| <i>Imperata cylindrica</i>     | rhizome base       | raw                 |
| <i>Miscanthidium sorghum</i>   | rhizome base       | raw                 |
| IRIDACEAE                      |                    |                     |
| <i>Gladiolus cruentus</i>      | flowers            | raw and as pot-herb |
| <i>Gladiolus ecklonii</i>      | flowers            | raw and as pot-herb |
| <i>Hesperantha</i> spp.        | corms              | raw                 |
| <i>Moraea</i> spp.             | corms              | raw                 |
| <i>Watsonia lepida</i>         | flowers            | sucked for nectar   |
| JUNCACEAE                      |                    |                     |
| <i>Juncus</i> spp.             | rhizome base       | raw                 |
| LILIACEAE                      |                    |                     |
| <i>Anthericum</i> spp.         | swellings on roots | raw                 |
| <i>Asparagus</i> spp.          | young shoots       | raw and as pot-herb |
| <i>Dipcadi viride</i>          | bulb and leaves    | pot-herb            |
| <i>Galtonia viridiflora</i>    | bulb               | ? pot-herb          |
| <i>Kniphofia</i> spp.          | flowers            | sucked for nectar   |
| <i>Tulbaghia</i> spp.          | whole plant        | pot-herb            |
| ORCHIDACEAE                    |                    |                     |
| <i>Neobolusia</i> spp.         | tubers             | raw                 |

Among the angiosperms, both indigenous and introduced plants are used, and the table accompanying this gives a list of most of the more important non-cultivated food plants.

Some of the wild foodstuffs gathered come from plants generally considered poisonous elsewhere, as, for example, the use of the dried latex of *Euphorbia clavarioides* as a kind of 'chewing gum', or the use of *Solanum nigrum* berries as fruit to eat raw, and the leaves as a pot-herb. In this latter case, the author considers that '*Solanum nigrum*' in Southern Africa consists of several different species or varieties of *Solanum*, none, or only one, of which may be *Solanum nigrum* of the Northern hemisphere. Generally, the Basotho are experienced in recognizing and distinguishing by name, harmless and harmful plants, but occasional cases of poisoning occur, usually among small children who have dug up roots, corms or bulbs to eat. Among adults, plant poisoning is usually the result of medicinal use of herbs.

#### Reference List

1. PHILLIPS, E. P. 1917. Flora of the Leribe Plateau. — Ann. S. African Museum, 16: 1.
2. JACOT GUILLARMOD, A. 1964. Interesting and rare plants in Basutoland. — African Wild Life, 18: 4.

## *Crassula bloubergensis* sp. nov.

By R. A. DYER

Botanical Research Institute, Pretoria, South Africa

*Crassula bloubergensis* R. A. Dyer, sp. nov., *C. setulosae* Harv. affinis sed foliis carnosis bruneo-rubris glabris vel minute ciliatis differt.

Planta succulenta humilis perennis caespitosa usque 6 cm alta. Folia basilaria rosulata connata carnosae, circiter 1 cm longa, 4 mm lata, 2—2.5 mm crassa, supra leviter concava infra convexa nonnunquam pilis minutis ciliata. Scapi terminales gracillimi, 4—6 cm alti, plusminusve minute papillato-pubescentes, internodiis 3—6, bracteis instructi: bracteae foliaceae superiores minores. Pedicelli 2 cm longi. Sepala basi connata, lanceolata vel ovato-lanceolata, 2—3 mm longa. Petala basi connata, oblonga, obtusa, 4—5 mm longa, 1.5—1.75 lata, superne recurva, infra apicem dorso mucronulata. Stamina quam petala breviora filamentis gracilibus. Carpodia 3—3.5 mm longa, ovariis obliquo-ovalibus stylis aequilongis. Squamae subquadratae carnosae 0.5 mm longae.

**South Africa.** Transvaal: Pietersburg District; on top of Blouberg near Trig. Beacon, shallow sandy soil over quartzite rocks, forming mats, 6,700 ft., Codd & Dyer 9036 (PRE, holotype); Strey & Schlieben 8483 (PRE).

Dwarf succulent plant freely branched at the base into small mats, from which flowering branches arise up to 6 cm tall. Leaves in basal rosettes, pale olive-green tinged with maroon, about 1 cm long, 4 mm broad, 2—2.5 mm thick, narrowed to both ends, obtuse, flat or slightly concave above, convex on under surface, sometimes with a few small cilia and with faint markings under the surface. Flowering stems 4—6 cm tall, slender, minutely papillate-pubescent, with 5—7 pairs of leafy bracts; bracts similar to leaves but diminishing in size upwards on scape; inflorescence cymose, 3—12-flowered; pedicels 2 cm long. Sepals indian-lake in colour, very shortly united, succulent, lanceolate to ovate-lanceolate, 2—3 mm long, subobtuse, glabrous or with few minute hairs. Petals La France pink (R.C.S.), united at base, oblong, obtuse, 4—5 mm long, 1.5—1.75 mm broad, recurved in



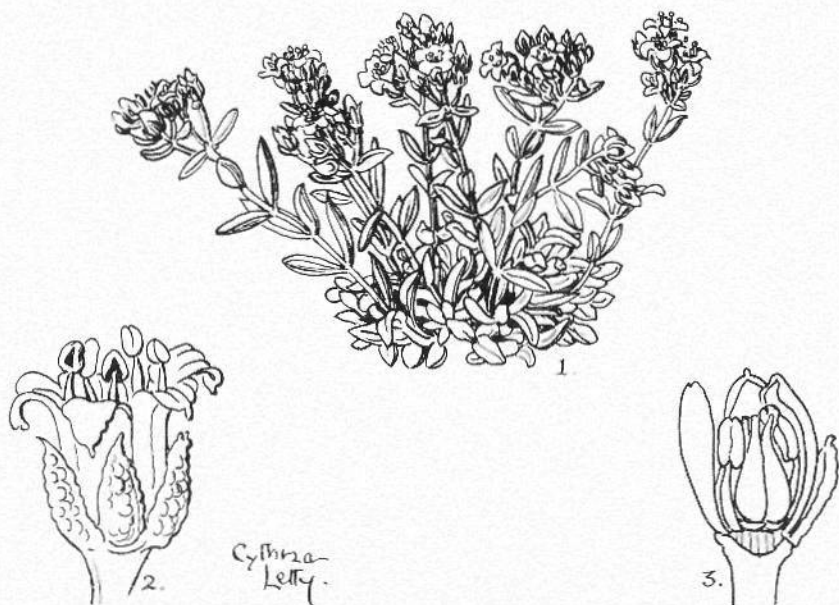


Fig. 1. *Crassula bloubergensis* R. A. Dyer. 1, plant, natural size; 2, flower,  $\times 5$ ; 3, longitudinal section of bud,  $\times 5$ .

the upper third with a small mucro behind the apex. Stamens with slender filaments 3 mm long. Carpels 3—3.5 mm long, with ovary and style nearly equal in length, light rose doree in colour; stigma minute, obliquely truncate; squamae subquadrate, 0.5 mm long, deep rose doree in colour.

The affinity of this species, which I describe to commemorate the 60th birthday of my personal friend TYCHIO NORLINDH from the land of LINNAEUS and THUNBERG, is with *C. setulosa* Harv. and its allies. In his work entitled 'Materials for a Critical Revision of Crassulaceae', SCHONLAND (in Trans. Royal Soc. S. Afr. 17, 1929) established 7 varieties of *C. setulosa*. Some of these varieties had previously been afforded specific status. Specific status is likely to be restored in certain cases when a complete revision is undertaken in the light of considerable additional material and information.

*C. bloubergensis* differs from all members of this *C. setulosa* alliance in its more succulent, maroon-coloured leaves and bracts which are glabrous except for a few minute cilia on the margins.

The Blouberg (earlier spellings Blaauwberg, Blauwberg) is an isolated mountain rising abruptly from the plains of the north-western Transvaal. Our species occurs near the beacon indicating the summit at about 6,700 ft. altitude. It forms small matted tufts in rock crevices and comes into flower towards the end of January and continues to flower throughout February and into March. In this mountain habitat rain and clouds are likely to afford moisture for the greater part of the year and the plants are rarely subjected to intense drought conditions of long duration.

## Utvecklingshistoriska och limnologiska observationer i Ranviken av sjön Immeln

AV GUNNAR DIGERFELDT

Geologiska institutionen, avd. för kvartärgeologi, Lund

Sedan några år tillbaka har författaren varit sysselsatt med en utvecklingshistorisk undersökning av Ranviken — en vik av sjön Immeln i nordöstra Skåne. I denna uppsats, som endast skall betraktas som ett förelöpande meddelande, kommer en redogörelse att lämnas för några borrhningar, utförda i rekognoscerande syfte i begynnelsen av ovan nämnda undersökning.

Ranviken är tvivelsutan mest bekant som den sist kända lokalen för spontant förekommande *Trapa natans* L. (sjönöt) i Sverige. De undersökningar, som viken har varit och kommer att bli föremål för, har självklart till en del sin motivering i de upplysningar, som genom dem kan erhållas om sjönötens uppträdande under allra yngsta postglacial tid, innefattande också historisk tid. Resultaten av den limnologiska undersökning författaren utfört av viken, som ett litet bidrag till kännedomen om sjönötens ekologi, kommer också att meddelas i denna uppsats.

### Allmän beskrivning

Ranviken kan, som framgår av kartan fig. 1, uppdelas i en yttre, långsmal del, här kallad Ransundet, och en inre, närmast kvadratisk utvidgad del. Viken ligger väl skyddad av omgivande höga, barrskogsklädda moränkullar. Sedimentationsförhållandena är, som en följd av det skyddade läget, synnerligen gymnsamma. Även på grunt vatten inom strandnära områden utgöres botten av organogen, något dyigt gyttja. Inom den inre, egentliga Ranviken förekommer minerogen botten endast inom mycket begränsade områden.

Stranden är inom den södra delen av Ranviken mycket brant och

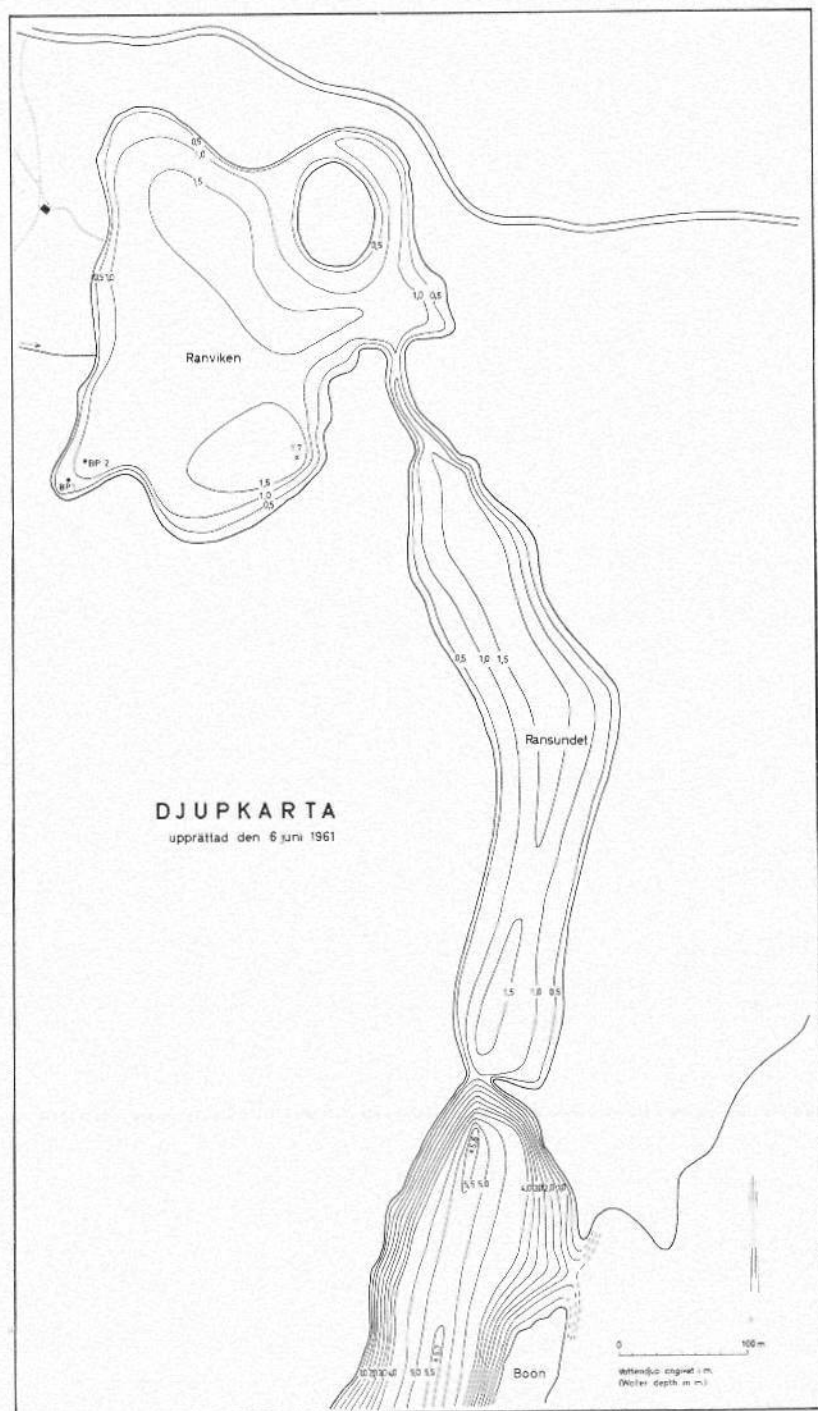


Fig. 1.



blockrik samt mestadels skogbevuxen nästan ända ner till vattenbrynet, inom övriga områden långsluttande och vanligen upptagen av mer eller mindre *Sphagnum*-rika kärrmarker.

Enda tilloppet utgöres av en från en numera utdikad torvmark kommande liten bäck, som mynnar på den västra stranden.

Djupförhållandena framgår av den upprättade djupkartan fig. 1, som grundar sig på ca 150 lodningar utförda i juni 1961 (vattenytan enligt avvägning från fixpunkt vid detta tillfälle 81,1 m ö.h.). Den inre, egentliga Ranviken är förhållandevis grund med en flackt skålformad botten. Största uppmätta djupet i viken uppgår till 1,7 m. En endast ca 10 m bred och 1 m djup passage utgör förbindelsen med det utanför liggande, likaledes grunda och flacka Ransundet. Först utanför dettas mynning i Immeln har större djup uppmäts. Bäckentopografiskt skiljs Ranviken, Ransundet och övriga Immeln genom väl markerade moräntrösklar.

### Limnologisk undersökning

Det var år 1871 som några botaniserande skolynglingar påträffade sjönöten växande i Ranviken (NORDSTEDT 1871 s. 134 f.). Då arten, sedan den någon gång under början av 1800-talet dött ut i Hemsjön (tidigare även kallad Sulegångssjön), Misterhults socken i Kalmar län, länge hade antagits inte längre förekomma spontant i Sverige, väckte fyndet helt naturligt en inte så ringa uppmärksamhet. Sjönöten växte vid tiden för upptäckten inom den nordöstligaste delen av viken (fig. 2) samt vidare inom begränsade områden av vikens sydvästliga del (MALMSTRÖM 1915 s. 76). Med streckad linje har på vegetationskartan fig. 3 markerats de områden, inom vilka rikligt med väl bevarade frukter påträffats vid bottenskrapning, som omfattat de 10—15 översta cm av gylltjan. Detta område kan på goda grunder anses representera sjönötens utbredning vid tiden för upptäckten. Enligt MALMSTRÖM (l.c.) förekom sjönöten de första åren efter upptäckten tämligen talrikt (40—50 ind. årligen) men dock i för vart år successivt avtagande antal. Efter år 1900 utvecklades sålunda sällan mer än ett 10-tal ind. varje sommar. Sista året arten iaktogs (1913) förekom den i ett enda, dåligt utvecklat ind. i viken längst i sydväst.

Ute i Ransundet har sjönöten troligen inte förekommit — åtminstone inte i rikligare mängd — varken i sen tid eller under tidigare perioder. Såväl företagna borringar som bottenskrapningar har här givit negativt resultat.



Fig. 2. Nordöstra delen av inre Ranviken. Ön syns till höger. — *The north-eastern part of the inner Ranviken Bay. The island is seen to the right.*

Under de ca 50 år som förflutit efter sjönötens utdöende, har några nämnvärda förändringar av miljöförhållandena i Ranviken säkerligen inte inträffat, om man undantager strand- och sjövegetationens något ökade utbredning, orsakad av den fortskridande uppgrundningen. Kulturbetingad påverkan har inte förekommit, bortsett från den reglering av Immelns vattenstånd som på senare tid företagits. Den limnologiska undersökningen är, som tidigare framhållits, avsedd att utgöra ett litet bidrag till kännedomen om sjönötens ekologi.<sup>1</sup> En del är visserligen redan känt härom (jfr bl.a. APINIS 1940 samt där cit. litteratur), mycket därav dock tyvärr av alltför allmän karaktär för att kunna bilda en säker grundval för en diskussion om de olika faktorer — utöver de klimatiska — som kan tänkas vara av betydelse för sjönötens existens och utbredning. Den limnologiska undersökningen har omfattat analys av några viktiga kemiska och fysikaliska vattenegenskaper, vidare inventering och kartläggning av vikens makrofyttvegetation.

<sup>1</sup> En beskrivning av Immeln har tidigare lämnats av ALMESTRAND (1957). Beskrivningen gäller dock Immeln i stort. Förhållandena inne i vikarna, däribland Ranviken, är i flera avseenden avvikande.

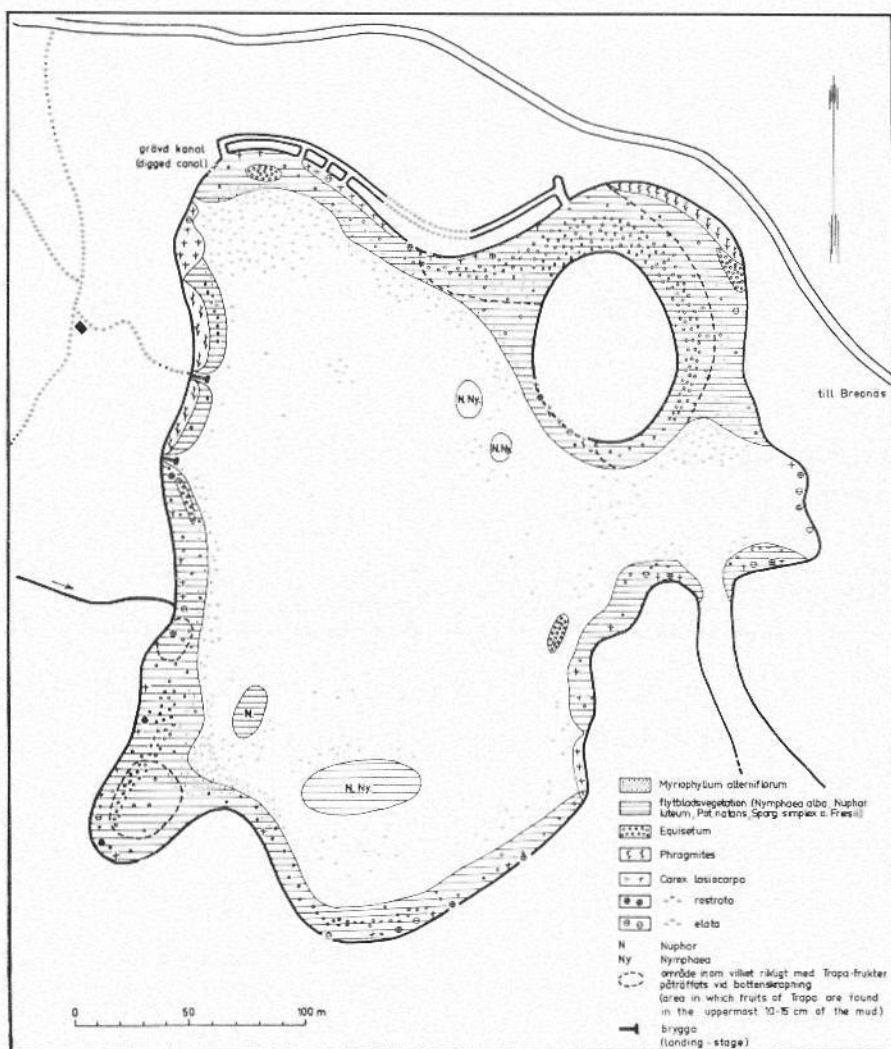


Fig. 3.

**Vegetationsförhållanden.** Inventeringen utfördes i juni 1960. I den följande redogörelsen hänvisas till den vegetationskarta, som då upprättades (fig. 3).

Helofytisktaket: *Calla palustris*, *Carex elata*, *C. lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Meyanthes trifoliata*, *Peucedanum palustre*, *Phragmites communis*, *Potentilla palustris*.

Nymphaeidskiktet: *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Potamogeton natans*, *Sparganium simplex* f. *longissimum*, *Sp. Friesii*.

Elodeidskiktet: *Hottonia palustris*, *Juncus alpinus* ssp. *nodulosus*, *J. bulbosus*, *Myriophyllum alterniflorum*, *Utricularia intermedia*.

Isoetidskiktet: *Littorella uniflora*, *Lobelia dortmanna*, *Ranunculus reptans*.

Ranvikens belägenhet inom ett av urbergsmorän dominerat och på växtnäringssämnen fattigt område präglar sjövegetationen. Antalet påträffade arter är ringa och artsammansättningen till sin utformning oligotrofi-indicerande. På grund av det ringa vattendjupet samt förekomsten även inom de strandnära områdena av organogen gyttja som underlag är dock såväl helofyt- som nymphaeidvegetationen i kvantitativt avseende dock tämligen väl utvecklad. Inom den förstnämnda dominerar helt *Equisetum fluviatile*, som förekommer antingen i form av täta vassar med begränsad utbredning eller som en några meter från stranden förlöpande bård. De få *Phragmites*-vassar som finns är förhållandevis glesa och lågvuxna.

Nymphaeidskiktet upptager inom de nordöstra samt sydvästra delarna av viken betydande områden. I övriga delar förekommer flytbladsväxterna inom en 10—15 m bred zon närmast utanför stranden, här och var avbruten av täta *Carex lasiocarpa*-vassar. *Nymphaea* och *Nuphar* påträffas även inom begränsade områden mitt ute i viken.

Bland elodeiderna är *Myriophyllum alterniflorum* den mest företrädda arten. Den förekommer ställvis i riklig mängd inom en relativt smal zon utanför samt i utkanten av nymphaeidbältet.

Isoetiderna har inom viken som en följd av även på grunt vatten rådande ogynnsamma ljusförhållanden — tät påvattens- och övervattensvegetation, humusfärgat vatten — en mycket begränsad utbredning och förekommer endast sparsamt på den minerogena botten i viken sydöst om Ranön.

**Vattenbeskaffenheten.** Ytvattenprover har tagits vid fem tillfällen under våren-hösten 1960 (nämligen 11/4, 12/5, 7/6, 25/7 samt 15/9) dels inne i Ranviken och dels — som jämförelse — ute i Immeln utanför Boön.

Transparensmätningarna har skett med en vitskiva med 25 cm diameter. Vattenfärg och järnhalt har bestämts kolorimetriskt i Aqua-Tester resp. Hellige-komparator, den specifika ledningsförmågan med en Cambridge conductivity bridge.

Mätningarna av vattnets reaktion har utförts elektrometriskt i fält med tillhjälp av en transportabel pH-meter.



Tab. 1. Resultaten av vattenanalyserna — The results of the water analyses

| Lokal                   | pH               | Spec. lednings-<br>förm. $\mu\text{S}_{20}$ | Cl <sup>-</sup>     | Totalhärdhet     | Fe    |
|-------------------------|------------------|---|---------------------|------------------|-------|
|                         |                  |   | mg/l                | dH <sup>o</sup>  | mg/l  |
| Ranviken .....          | 6,4<br>(6,0—6,9) | 69<br>(65—73)                               | 10,4<br>(9,1—11,2)  | 0,8<br>(0,7—0,9) | 0,5   |
| Immeln utanför Boön ... | 6,8<br>(6,6—7,1) | 71<br>(68—73)                               | 10,9<br>(10,3—11,5) | 0,8<br>(0,7—0,9) | < 0,5 |

| Lokal                   | KMnO <sub>4</sub> -förbrukn. |               | Vattenfärg     | Sjöfärg              | Transparens      |
|-------------------------|------------------------------|---------------|----------------|----------------------|------------------|
|                         | ofilt.                       | filt.         | Pt             |                      |                  |
|                         | mg/l                         |               | mg/l           | m                    |                  |
| Ranviken .....          | 72<br>(56—98)                | 57<br>(27—85) | 55<br>(30—100) | gulbrun-<br>ljusbrun | > 1,7            |
| Immeln utanför Boön ... | 47<br>(44—51)                | 33<br>(29—40) | 20<br>(15—25)  | gul                  | 5,8<br>(5,4—6,2) |

Bestämningarna av totalhärdhet och kloridhalt har skett genom titrering med Clarks tvållösning resp. 0,05-n AgNO<sub>3</sub>-lösning.

KMnO<sub>4</sub>-förbrukningen har fastställts på såväl filtrerat som ofiltrerat prov genom titrering i sur miljö med 0,1-n KMnO<sub>4</sub>-lösning.

Analysresultaten är sammanställda i tab. 1, där dels medelvärden, dels extremvärden finns angivna.

Skillnader mellan de båda lokalerna föreligger i främsta rummet beträffande reaktion, vattenfärg, transparens, KMnO<sub>4</sub>-förbrukning och sjöfärg — egenskaper vilka i föreliggande fall är påverkade av halten av humusämnen i vattnet. Den inre Ranviken tillföres dels genom den tillrinnande bäcken, dels från omgivande kärrmarker mer eller mindre betydande mängd av sådana ämnen. De erhållna värdena på de båda lokalerna för ifrågasvarande egenskaper varierar i överensstämmelse härmed.

Ranvikens ställning i regionalt limnologiskt avseende framgår av tab. 2, i vilken några allmänt orienterande vattenegenskaper är upptagna. SV-Skåne får därvid representera ett utpräglat eutrofiorråde. Aneboda-området i Småland ett utpräglat oligotrofiorråde. Västervik-området har medtagits som exempel på ett svagt eutroft område.

**Tab. 2. Sammanställning av värden för några karakteristiska egenskaper hos yt-vattnet i sjöar inom olika områden i Sydsverige — Comparison between the values of some characteristic properties of surface water in lakes within different regions in South Sweden**

| Område  | pH      | Spec.<br>ledningsförm.<br>$\mu\text{S}_{20}$ | Totalhårdh.<br>$\text{dH}^\circ$ | Cl-<br>mg/l |
|---|---------|--|----------------------------------|-------------|
| Lund—Malmö—Ystad-<br>området<br>(ALMESTRAND 1951) . . . | 7,5—9,3 | 280  | 7,8                              | 19          |
| Västervik-området<br>(THUNMARK 1945) . . . . .          | 7,5     | 95   | 2,5                              | —           |
| Aneboda-området<br>(THUNMARK op.c.) . . . . .           | 6,9     | 52   | 0,9                              | —           |
| Ranviken . . . . .                                      | 6,5     | 69   | 0,8                              | 10,4        |

### Sjönötens ekologi

En dei hithörande fakta är som tidigare påpekats redan kända, flera dock endast av allmän karaktär och osäkra som grundval för en utredande diskussion. Om trots detta ett försök skall göras att sammanfatta de olika miljöfaktorer som — bortsett från de klimatiska — synes vara av betydelse för sjönötens förekomst och utbredning, skulle i första hand nedanstående förtjäna att nämnas. Undersökningsresultaten från Ranviken får därvid, i den mån de meddela något nytt, komplettera framställningen.

1. Sjönöten förekommer rikligt mestadels endast i kalkfattiga eller måttligt kalkhaltiga vatten (GAMS 1927 s. 41 o.a.a., GLÜCK 1936 s. 327, APINIS 1940 s. 65). Kalkrikedomen tycks den i allmänhet inte kunna fördraga.<sup>2</sup> I detta sammanhang kan erinras om sjönötens relativt sparsamma tidigare förekomst inom lerslättområdena i Skåne, Västergötland och Östergötland (SAMUELSSON 1934 s. 100 samt FRIES 1951 kartan s. 168), ett förhållande som åtminstone delvis skulle kunna förklaras av den inom dessa områden rådande kalkrikedomen.

2. Vattnets reaktion tycks åtminstone under optimala förhållanden böra ligga omkring eller strax under pH 7. Starkt sura eller alkaliska vatten verka enligt APINIS (1940 s. 143) hämmande under olika stadier av groddutvecklingen och begränsa på så sätt sjönötens utbrednings-

<sup>2</sup> Hög kalkkoncentration verkar bl.a. hämmande på groddplantans utveckling (APINIS 1940 s. 143) och tycks även ogynnsamt påverka fruktbildningen (JANKOVIĆ 1953 s. 98).

möjligheter. Uppgiften grundar sig på experimentellt genomförda akvarieförsök.

3. Enligt flera källor utmärkes de vatten, där sjönöten förekommer, av en måttlig till hög halt av humusämnen (APINIS 1940 s. 65, GAMS 1925 s. 891, GLÜCK 1936 s. 327).

Undersökningsresultaten från Ranviken kan i hittills behandlade avseenden endast ytterligare stärka riktigheten av vad man tidigare känt till eller förmodat. Vikens vatten är kalkfattigt, har en måttlig humushalt samt svagt sur reaktion.

4. Sjönötens näringskrav är en annan fråga. Uppfattningarna av dess fordringar i detta avseende skiftar mellan eutrofi (GAMS 1927 s. 41 o.a.a.), MALMSTRÖM 1920 s. 52 o. 60) och mesotrofi (SAMUELSSON 1934 s. 101). Dock visar förekomsten i Ranviken, att den kunnat finna sin existens också i tämligen utpräglat oligotrofa miljöer. Här skulle också kunna framhållas sjönötens tidigare — av gjorda fynd att döma — mycket rikliga förekomst inom det småländska oligotrofområdet (jfr FRIES 1951 kartan s. 168). En förmodan skulle mot denna bakgrund kunna framföras, att sjönöten kanske riktigast borde betraktas som en med avseende på näringskrav tämligen eurytrof art med förmåga att förekomma i hela skalan av sjöar, från näringsrika till näringsfattiga, under förutsättning att övriga krav är tillgodosedda.

### Utvecklingshistorisk undersökning

Prov för makrofossilanalys av gyttjan har tagits på två ställen inom den sydvästligaste delen av viken, där sjönöten som framgått av det föregående har förekommit i historisk tid. Rekognoscerande borrhningar har företagits även inom övriga delar av viken. Frukter av sjönöten har vid dessa borrhningar endast påträffats inom i stort sett samma områden som vid de tidigare omnämnda bottenskrapningarna. Till dessa områden tycks sjönöten sålunda i huvudsak varit bunden under den tid den förekommit i viken. Makroprovtagningen har skett med en av författaren konstruerad borrhyp med stor provtagningskapacitet (DIGERFELDT 1966). Den använda modellen har en fri genomskärningsyta på 200 cm<sup>2</sup>. De uttagna proverna har vardera omfattat 5 cm av lagerföljden och deras volym har sålunda uppgått till 1000 cm<sup>3</sup>.

Mängden grovdetrilus ingående i proverna har bestämts till såväl torrsvikt som volym (jfr SELLING 1938, WENNER 1940). Bestämningarna har utförts efter utsorteringen av makrofossilerna. (Angående användandet av termen grovdetrilus för denna fraktion se diskussion i SELLING 1939

o. DIGERFELDT 1965). Före volymmätningen har materialet fått sedimentera 24 timmar i vattenfyllda glascylindrar.

I makrofossildiagrammet har frekvenserna som brukligt angivits med absoluta värden. Endast rikligare förekommande eller av annan anledning viktiga arter har medtagits.

BP 1. Borrpunkten är belägen 15 m från stranden, räknat från den innersta delen av viken. Den ligger centralt i flytbladsbältet, som här domineras av *Potamogeton natans* och *Nuphar luteum*. Den postglaciala gyttjans mäktighet uppgår till 3,2 m, därunder följer senglacial leryttja. Vattendjup 1,2 m. Makroprovtagningen har omfattat avsnittet 15—143 cm av lagerföljden.

BP 2. Borrpunkten är belägen 35 m från stranden i utkanten av flytbladsbältet. Vegetationen domineras av *Potamogeton natans* och *Myriophyllum alterniflorum*. Den postglaciala gyttjans mäktighet uppgår till 4,6 m. Därunder följer senglacial leryttja. Vattendjup 1,5 m. Makroprovtagningen har omfattat avsnittet 22,5—142,5 cm av lagerföljden.

**Pollendiagrammen.** Pollenanalysen har omfattat räkning i varje prov av 600—800 AP och därjämte förekommande NAP och sporer. Pollenfloristiskt tillhör diagrammen den nordöstliga varianten av Skåne-typen (NILSSON 1935 s. 508). De omspanner endast den senare delen av postglacial tid — det mest strandnära når ned till zon AT 1. Förekomsten av luckor i lagerserien och en delvis komprimerad lagerföljd har inom vissa avsnitt försvårat konnekteringen. Fullständigast utbildade är zoner SA 1 och SA 2 i diagrammet BP 2, zon SA 2 även i diagrammet BP 1.

Gemensamma och utmärkande drag är de högt liggande kurvorna för *Betula* och *Pinus*, som mer eller mindre fullständigt dominerar över övriga trädslag. Provtagningspunkternas läge i en grund vik medför, att en viss överrepresentation av *Pinus* åtminstone inom vissa avsnitt inte får uteslutas. Bäst utbildat är diagrammet BP 2, som omspanner zoner SA 1 till SA 2. Förekommande zongränser har förhållandevis lätt kunnat fastställas med ledning av i främsta rummet kurvorna för *Fagus* och *Carpinus*. Större svårigheter har det mera strandnära diagrammet BP 1 erbjudit. Som detta tolkats föreligger här ett avbrott i zonföljden, omspannande åtminstone hela zon SB 2. Den närmast äldre zon SB 1 är möjligen representerad genom ett enda prov.

**Makrofossildiagrammen.** Enligt principerna för tolkningen av kurvorna över mängden grovdetritus kan under den tid som profilerna omspanner en grundvattenperiod spåras i vardera diagrammet. Gyttjan är i samband härmed såväl vid BP 1 som BP 2 utbildad som svämgyttja.



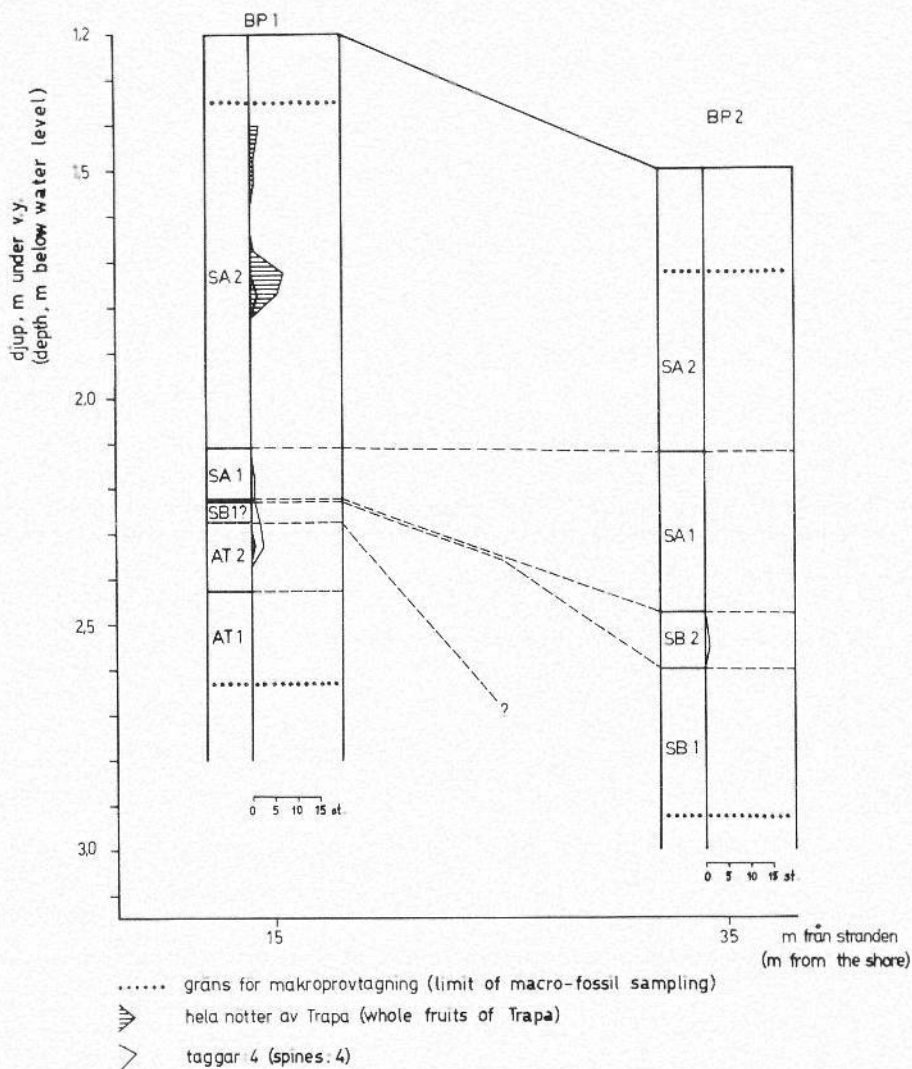


Fig. 4.

Grundvattenperioderna har som synes en ganska starkt avvikande tidsställning i de två diagrammen. Följande rekonstruktion av utvecklingen har ansetts möjlig (se äv. profilsammanställningen fig. 4).

Under äldre atlantisk tid är genom en ökning av grovdetrismusmängden ett avtagande vattendjup registrerat vid BP 1. Under yngre atlantisk tid blir detta förhållande än mera markerat. Inget kan här sägas om vad som orsakat minskningen av vattendjupet — en sänkning av vattenståndet eller en fortskridande uppgrundning. Det avbrott i sedimentationen, orsakat av att bottnen kommit upp ovan sedimentationsgränsen, som därefter inträffar, omspanner åtminstone hela yngre subboreal tid. Föregående äldre subboreal tid är möjligen representerad genom ett enda prov. Omkring motsvarande nivå i lagerserien kulminerar också mängden i gyttjan ingående grovdetritus.

Vid den djupare belägna BP 2 gör sig en minskning av vattendjupet gällande först under äldre subboreal tid. Mängden grovdetritus ökar tämligen snabbt och når sitt maximum omkring övergången mellan äldre och yngre subboreal tid.

Frågan om hur sambandet mellan de registrerade grundvattenperioderna i de två profilerna skall tolkas får tills vidare lämnas öppen. Sambandet kan vara direkt, varvid den oliktidiga registreringen endast skulle vara en följd av skillnaden i vattendjup mellan provtagningspunkterna. Denna skillnad har, som framgår av profilsammanställningen fig. 4, under det skede som här är aktuellt varit mer framträdande än i nutid. Direkt samband kan också saknas. Svar på frågan kan inte ges förrän den mellanliggande utvecklingen klarlagts, antingen genom ytterligare borrhningar mellan BP 1 och BP 2 eller inom andra områden av viken.

Genom åter möjliggjord avsättning av gyttja gör sig en efterföljande höjning av vattenståndet gällande vid BP 2 under yngre subboreal tid, vid BP 1 först senare under äldre subatlantisk tid. Vattenståndshöjningen kan med säkerhet sättas i samband med den begynnande klimaförsämringen, som sedan fortskridit fram under subatlantisk tid. Överst i lagerföljden tyder kurvorna för mängden grovdetritus, vid BP 1 även uppträdandet av olika vattenväxter, på ett återigen något avtagande vattendjup. Frågan om orsaken till förändringen får tills vidare lämnas öppen.

Beträffande bestämningarna av grovdetrismusmängden är den principiella överensstämmelsen mellan volym- och torrviktkurvorna nära nog fullständig (jfr SELLING 1940). Volymkurvans relativt blygsamma uppgång i samband med de markerade torrviktsmaxima inom lagren med svämgyttja kräver kanske dock en förklaring. Den efter utsorteringen av förekommande makrofossil kvarvarande fraktionen har i dessa prover till största delen utgjorts av små bark- och vedfragment,

d.v.s. strandnära sedimenterat driftmaterial, som då det i samband med volymbestämmningen fick sedimentera, mycket effektivt packades samman. Detta till skillnad från övriga prover, vilkas slammingsåterstod till övervägande del utgjordes av mer eller mindre långtrådigt material. Mätningarna kom härigenom huvudsakligen att omfatta det bottenfälda materialet egen volym och endast en förhållandevis ringa mängd mellanlagrande vatten. Detta förhållande kan åtminstone delvis förklara de låga värden, som erhållits vid volymbestämmningarna. Den möjligheten kan givetvis inte heller uteslutas, att en absolut höjning av grovdetrituskomponentens spec. vikt i de ifrågavarande proverna och en rikligare förekomst av utsvämmat minerogent material bidragit till den avvikande kurvgången.

### Sjönöten i Ranviken

Som nämndes i inledningen motiverades undersökningen av Ranviken till en del av de upplysningar, som skulle kunna erhållas beträffande sjönötens uppträdande under allra yngsta postglacial tid, innefattande även historisk tid. Den förhoppningen fanns också att här, vid nordgränsen för artens utbredning, ett liknande samspel mellan mindre klimatiska förändringar och förekomst av sjönöten skulle kunna påvisas, som tidigare FRÖMAN (1936, 1944) och WENNER (1940; jfr kritik av SELLING 1940) anser sig ha funnit inom andra områden. På grundval enbart av de här beskrivna rekognoscerande profilerna är något sådant dock inte möjligt. Rent allmänt gäller, att största svårigheten i ett sådant påvisande ligger i, att med säkerhet kunna skilja klimatiskt betingade variationer i förekomsten av sjönöten från variationer, som orsakats av förändrade rent lokala förhållanden (vattendjup, strömningsförhållanden, exposition etc.).

De fruktfragment, som vid BP 1 och BP 2 påträffats inom svämgyttjan och närmast angränsande lager, utgör med säkerhet driftmaterial och visar endast att sjönöten under motsvarande tid förekommit i viken.<sup>3</sup>

Förekomsten vid BP 1 under yngre atlantisk tid markerar däremot en lokal växtplats. Nära till hands ligger att antaga, att sjönötens tidsmässiga uppträdande här har bestämts av den tidigare omnämnda höjningen av vattenståndet på så sätt, att invandringen ägt rum då vattendjupet blivit för arten lämpligt. Kulminationen är kortvarig.

<sup>3</sup> MALMSTRÖM (1920 s. 66) dröjer något vid tanken att sjönöten i Ranviken inte skulle ha förekommit naturligt utan ha blivit i sen tid inplanterad. Han finner dock denna möjlighet mindre trolig — ett antagande som alltså visat sig vara riktigt.

Det har ofta framhållits, att sjönötens slutliga försvinnande från Ranviken får skyllas på människans ingrepp. Delvis är det säkerligen så. Åren efter upptäckten började något som väl närmast bör kunna liknas vid rovjakt på vikens bestånd av sjönöt. Mera sällan har man i ett naturvetenskapligt arbete anledning att referera till ett rent skönlitterärt verk, men en målande beskrivning av denna rovjakt har HARRY MARTINSSON givit i »Nässlorna blomma» (11:e uppl. 1949, A. Bonniers förl., s. 12), där han skriver: »Vad beträffar den lilla ångaren på tvåmilasjön så levde den om somrarna huvudsakligen på att frakta botanikbitna turister till en viss vik. Detta gjorde att det ymniga men sista vilda beståndet av sjönöt som Sveriges land hade med tiden försvann, vart bortrövat och utrotat. Sjönöten blomman i Elmen [=Immeln], dog ut för poängers skull».

Endast så mycket får väl dock skyllas på människan, att hon påskyndade sjönötens försvinnande. Ranviken har under den tid det gäller utgjort en långt mot norr framskjuten förekomst, varifrån sjönöten förr eller senare — senast i samband med vikens igenväxning som en följd av den fortskridande uppgrundningen — varit dömd att försvinna.

### Summary

#### Notes on the Development and Limnology of Ranviken Bay in Lake Immeln

For some years the author has been occupied with an investigation of the Post-glacial development of Ranviken Bay in Lake Immeln in NE Scania. The Bay is best known as the last natural habitat in Sweden of *Trapa natans* L. In this paper a description is given of two reconnoitring borings made at the beginning of this investigation. The paper also gives the result of a limnological investigation which the author carried out as a small contribution to the knowledge of the ecology of *Trapa*.

#### *General description*

The shape of the Bay and the depth conditions can be seen in the map, Fig. 1. The inner part of Ranviken Bay is well sheltered by high and wooded moraine hills. In the southern part the shore is very steep and bouldery, the rest having a more gradual slope usually consisting of marshy ground.

#### *Limnological investigation*

*Trapa* died out in Ranviken Bay in 1913 (MALMSTRÖM 1915). It is certain that since then no appreciable change has occurred in the environmental conditions of the Bay, except for a somewhat wider extension of the shore and lake vegetation due to the continuous filling-up. The limnological investi-



gation consisted of analyses of some important chemical and physical water properties and mapping of the macrophyte vegetation.

The location of Ranviken Bay within a region dominated by oligotrophic archaic moraine has left its mark on the vegetation. The number of species found is small (see p. 220 f.). However, the helophyte as well as the nymphaeid vegetation is quantitatively well developed, owing to the small water depth and the occurrence of organogenic mud as substratum even in shallow water near the shore. The distribution of the vegetation is shown in the map, Fig. 3.

The results of the water analyses are shown in Table 1. Water samples were taken in the inner Ranviken Bay as well as in the open lake (off the island of Boön) on five occasions from April to September 1960. The medium and extreme values are given in the table.

The position of Ranviken Bay from a regio-limnological point of view is given in Table 2 which includes some elucidatory water properties. In this connection the Lund—Malmö—Ystad area represents a region of eutrophy, the Aneboda area a region of oligotrophy and the Västervik area a slightly eutrophic region.

#### *The ecology of Trapa*

Present knowledge on the ecology of *Trapa* is partly based on information of a rather general nature. If, in spite of this, an attempt should be made to summarize the different environmental conditions which — apart from the climate — seem to be of importance for the existence of *Trapa*, the following facts may be mentioned in the first place.

1. *Trapa* usually occurs in large quantities only in lakes poor in lime or with a moderate lime percentage (GAMS 1927, p. 41, GLÜCK 1936, p. 327, APINIS 1940, p. 65). It does not seem to be able to tolerate richness in lime (APINIS 1940, p. 143, JANKOVIĆ 1953, p. 98).

2. It appears that the water reaction, at least under optimal conditions, ought to be around or just below pH 7. According to APINIS (1940, p. 143) highly acid or alkaline water has an unfavourable effect in the different phases of development of the plant.

3. According to many sources, the lakes in which *Trapa* occurs are characterized by a moderate to high proportion of humus (Apinis 1940, p. 65, GAMS 1925, p. 891, GLÜCK 1936, p. 327).

From the aspects hitherto dealt with, the result of the limnological investigation of Ranviken Bay can only further confirm the correctness of the information already given. The water in the Bay is poor in lime, contains a moderate proportion of humus and has a slightly acid reaction.

4. Concerning the trophic requirements of *Trapa*, opinions vary from eutrophy (GAMS 1927, p. 41, MALMSTRÖM 1920, p. 52 and 60) to mesotrophy (SAMUELSSON 1934, p. 101). However, the occurrence of *Trapa* in Ranviken Bay shows that the species has been able to subsist also in rather oligotrophic habitats. In this connection the previously very rich occurrence of *Trapa* within the oligotrophic region of Småland (FRIES 1951, the map on p. 168) should be mentioned. Against this background it may be suggested that, on account of its trophic requirements *Trapa* should perhaps most correctly be

regarded as a rather eurytrophic species with the ability to subsist within the whole scale from eutrophic to oligotrophic lakes, provided that other environmental requirements are given.

#### *Investigation of the development*

The investigation is based on macro-fossil and one pollen analysis. The two profiles described are situated in the south-western part of the Bay (Fig. 1). In boring, a new type of sampler designed by the author (DIGERFELDT 1966) was used. The free area of intersection of the model used amounts to 200 cm<sup>2</sup>. Each sample comprised 5 cm of the sequence; the volume thus amounted to 1000 cm<sup>3</sup>.

The quantity of coarse detritus in the samples was determined in the same way as in similar earlier investigations by SELLING (1938, 1940) and WENNER (1939). The determination of quantity included both volume and dry weight. The volume was determined after the material had settled for 24 hours in water-filled bottles.

The pollen analysis is based on the counting in each sample of 600—800 AP and of NAP and spores occurring amongst these. Pollenfloristically, the diagrams belong to the north-eastern variant of the Scanian type (NILSSON 1935, p. 508). The occurrence of interruptions in the zone succession and a partly compressed sediment sequence complicated the correlation in certain parts of the diagrams.

According to the principles for the interpretation of the curves of the quantity of coarse detritus, one shallow water period can be traced in each diagram. Nothing can as yet be said about the cause for the decrease in water depth during these periods. It may be due to a direct lowering of the water level, but it may also be caused by the normal development of the Bay, with a gradually reduced water depth on account of the sedimentation and filling-up, without having any connection with changes in the water level. The question of the connection between the two shallow water periods registered must also be left open for the present (see also Fig. 4). The connection can be direct, whereby the difference in time between their registration is only a consequence of the difference in water depth at the boring points. There may also be no direct connection. An answer to this question cannot be given until intervening development has been elucidated by additional borings between BP 1 and BP 2 or in other parts of the Bay. A rise in the water level is registered at BP 2 in the Late Sub-boreal period, at BP 1 not before the Early Sub-atlantic period. This rise can certainly be connected with the Late Post-glacial climate deterioration.

#### *Trapa in Ranviken Bay*

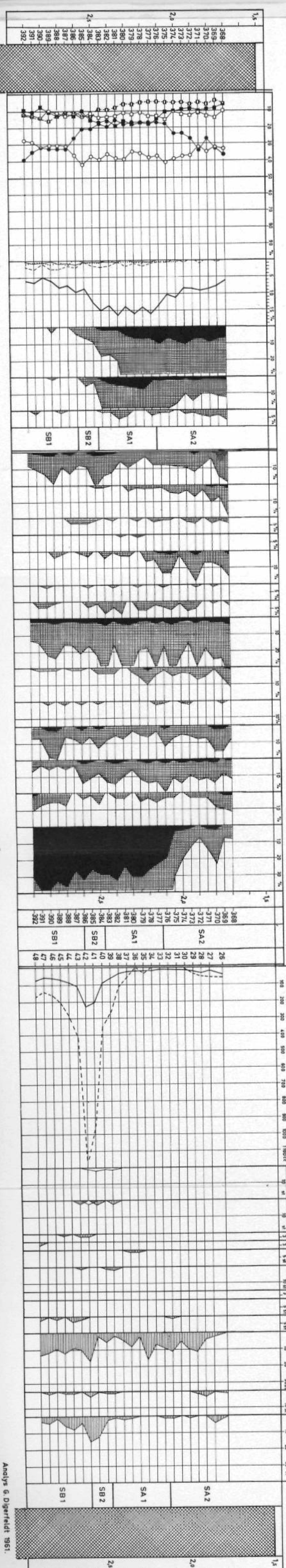
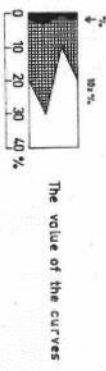
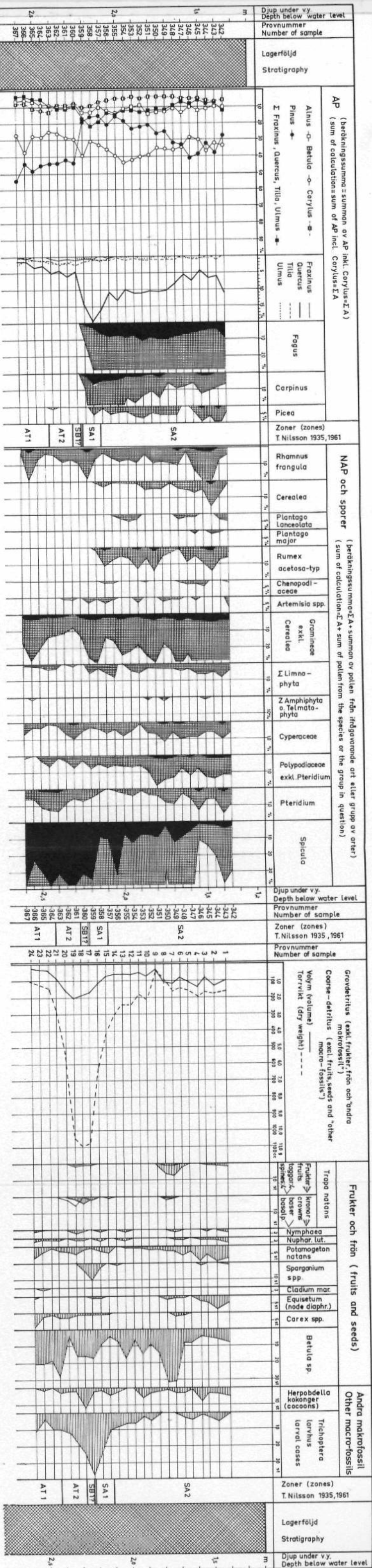
The fruit fragments which occur in the mud both at BP 1 and BP 2 in connection with the shallow water period certainly derive from fruits which were transported by the drift and deposited near the shore. The occurrence at BP 1 during the Late Sub-atlantic period, on the other hand, certainly indicates a local habitat.

## Litteratur

- ALMESTRAND, ARTUR. 1951. Studies on the vegetation and hydrochemistry of Scanian lakes. II. Ion determinations in lake waters. — Bot. Notiser Suppl. 2: 3. Lund.
- ALMESTRAND, ASTA. 1957. Immeln. — Skånes Natur. Lund.
- APINIS, A. 1940. Untersuchungen über die Ökologie der Trapa L. I—II Teil. — Acta horti bot. univ. latviensis 13. Riga.
- BJÖRK, S. & DIGERFELDT, G. 1965. Notes on the Limnology and Post-Glacial Development of Lake Trummen. — Bot. Notiser 118: 3. Lund.
- DIGERFELDT, G. 1966. A new type of large-capacity sampler. — Geol. Förel. Stockh. Förh. 87: 4.
- FRIES, M. 1951. Pollenanalytiska vittnesbörd om senkvartär vegetationsutveckling, särskilt skogshistoria, i nordvästra Götaland. — Acta phytogeogr. suec. 29. Uppsala.
- FRÖMAN, I. 1936. Trapanötternas frekvens och storleksförhållanden i en lagerföljd från sjön Bålen. Föreläsning i Geologklubben vid Stockholms högskola 19 febr. 1935. — Geol. Förel. Stockh. Förh. 58.
- 1944. De senkvartära strandförskjutningarna som växtgeografisk faktor i belysning av murgrönans geografi i Skandinavien-Baltikum. — Ibid. 66.
- GAMS, H. 1925. Hydrocaryaceae. — I Hegis Illustr. Flora von Mitteleuropa V: 2. München.
- 1927. Die Gattung Trapa L. — I Die Pflanzenareale I: 3. Jena.
- GLÜCK, H. 1936. Trapa natans L. Wassernuss. — I Paschers Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas 15. Jena.
- JANKOVIĆ, M. 1953. Die Bedeutung der pedologischen Bedingungen für die Fruchtentwicklung der Wasserpflanze Trapa natans L. am Skutari-See. — Arch. biol. sciences 5. Belgrad.
- MALMSTRÖM, C. 1915. Trapa natans L. i Immeln år 1913. — Bot. Notiser 9. Lund.
- 1920. Trapa natans L. i Sverige. — Svensk bot. Tidskr. 14. Stockholm.
- NILSSON, T. 1935. Die pollenanalytische Zonengliederung der spät- und postglazialen Bildungen Schonens. — Geol. Förel. Stockh. Förh. 57.
- 1961. Ein neues Standardpollendiagramm aus Bjärsjöholmssjön, in Schonen. — Acta Univ. lund. N. F. Avd. 2, 56.
- NORDSTEDT, C. F. O. 1871. Trapa natans L. återfunnen lefvande i Sverige. — Bot. Notiser. Lund.
- SAMUELSSON, G. 1934. Die Verbreitung der höheren Wasserpflanzen in Nordeuropa (Fennoskandien und Dänemark). — Acta phytogeogr. suec. 6. Uppsala.
- SELLING, O. H. 1938. Entwicklungsgeschichtliche Studien im Molken-See mit besonderer Rücksicht der Frekvenswechsel der Makrofossilien. — Geol. Förel. Stockh. Förh. 60.
- 1939. Berichtigung. — Ibid. 61.
- 1940. Till kännedom om Trapa natans L. i Börjesjön. — Ibid. 62.
- THUNMARK, S. 1945. Zur Soziologie des Süßwasserplanktons. Eine methodologisch-ökologische Studie. — Folia limnol. scand. 3. Lund.
- WENNER, C.-G. 1939. Börjesjön — en växtpaleontologisk studie av en fornsjö med Trapa natans. — Geol. Förel. Stockh. Förh. 61.



per 1000cm<sup>3</sup>





## Some Species of *Pseudogynoxys* from Ecuador

By KARL AFZELIUS

Museum of Natural History, Stockholm 50

Descriptions of a large number of *Senecio* species from South America have been published. Many of these however are certainly very closely related and it is difficult and sometimes impossible to determine the differences between them by means of the descriptions provided. It is necessary to see correctly determined specimens for exact determination, and such are generally not available. It is impossible to know the genetic variation in a species and the influence of the local conditions on the plants without having sufficient material of the taxa. As to climbing species it is difficult to find out the habit of a species because of the great variability in different parts of the plant. For this case the leaves especially are very variable. Certainly the descriptions of many plants are more descriptions of specimens than of species, but nevertheless the descriptions are necessary for gaining an opinion of the real character of a species.

As recently as 1950 the subgenus *Pseudogynoxys* of *Senecio* was separated from *Senecio* by CABRERA to form an independent genus and seems to be quite as variable and critical as *Senecio* itself. In the collections from Ecuador in the Regnellian herbarium, Museum of Natural History in Stockholm, there are several plants, which, evidently not belonging to the species of *Senecio*, have been transferred to *Pseudogynoxys* and appear to be hitherto undescribed. The genus seems to be rather richly represented in Ecuador.

### *Pseudogynoxys Asplundii* K. Afzelius n. sp.

Scandens. Rami herbacei, virides, striati, fistulosi, adulti glabri, juvenes pubescentes. Folia alterna, petiolata. Petioli 0,5—1,5 cm longi, basi dilatati, sulcati, sparse pubescentes, margines sulci dense pubescentes. Laminae membranaceae, ovatae, acutae, basi rotundatae seu subcordatae, margine sparse denticulatae,

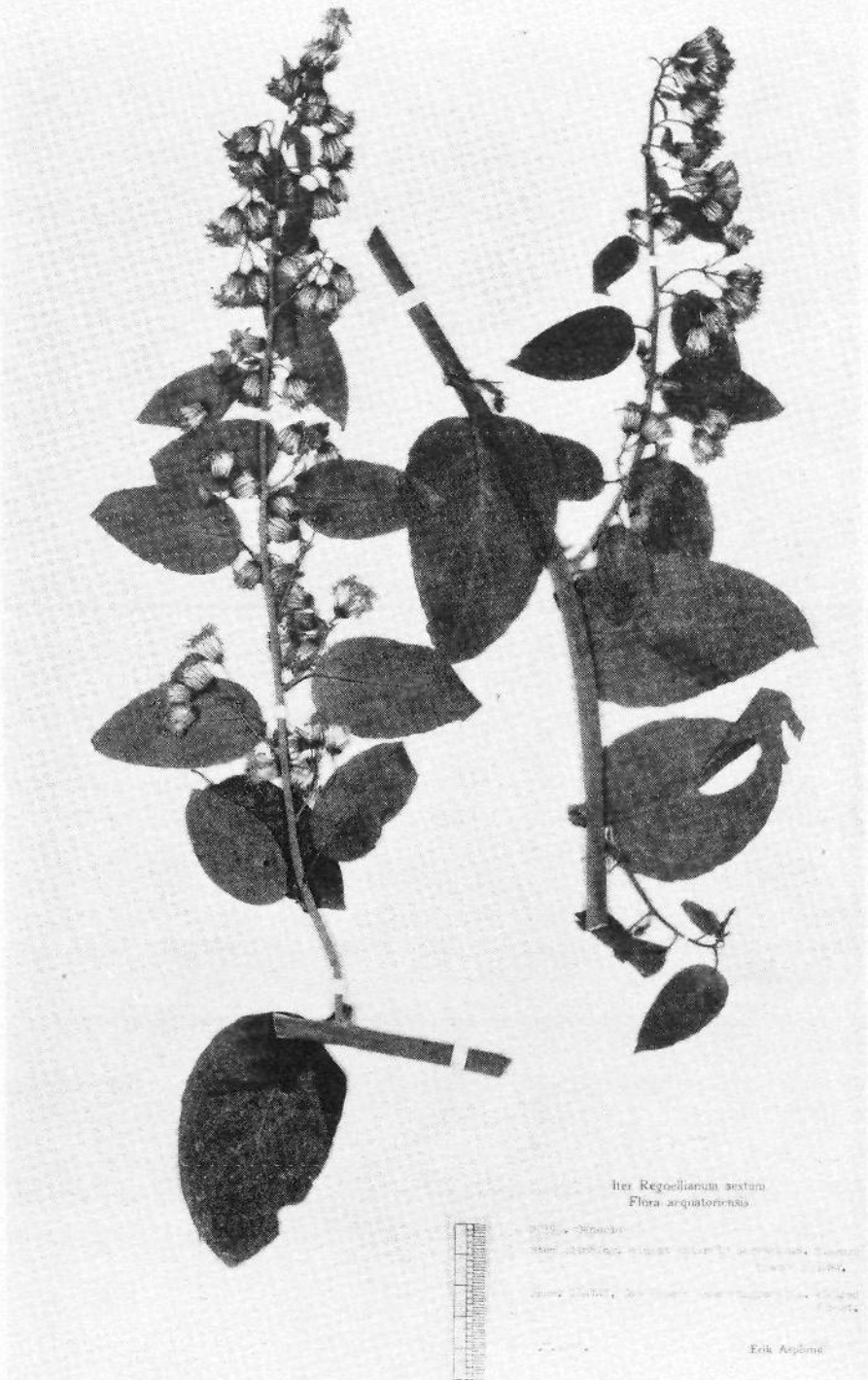


Fig. 1. *Pseudogynoxys Asplundii* K. Afzelius. — Holotype.

supra glabrae, subtus sparse pubescentes. Folia ramorum adultorum usque ad 8 cm longa, 5 cm lata, folia ramorum capituliferorum minora, usque ad 5 cm longa, 3 cm lata. Inflorescentiae in ramis  $\pm$  longis collectae. Pedunculi pubescentes, usque ad 2 cm longi. 1—5 capitula gerentes. Bracteae lineares seu lineari-oblancoolatae usque ad 5 mm longae. Pedicelli usque ad 1,5 cm longi, pubescentes. Capitula radiata, campanulata. Bracteolae calyculi circiter 8, lineares. 4—5 mm longae. Bracteae involucri 12—14, 8 mm longae, basi 1 mm latae, apice ciliatae, glabrae seu sparse pubescentes. Flores radii 5—6. Tubulus 5—5,5 mm longus, ligula 6 mm longa, 2—2,5 mm lata. Flores disci usque ad 10 mm longi, tubulus 7 mm, limbus 3 mm longus. Achenia immatura pubescentia. Pappus albus.

Stem climbing, almost entirely herbaceous, striate, green with yellowish ridges. The main stems glabrous, the flowering branches sparsely pubescent. Blades with generally four pairs of curved lateral veins, visible on both sides and most salient on the lower surface. (Fig. 1.)

**Ecuador**, prov. Guayaquil, Dos Mangas near Manglaralto, cleared forest, 2.V.1956 leg. ERIK ASPLUND n:o 20395. Type in Herb. Regnell., Bot. Department, Nat. Hist. Museum, Stockholm.

*Pseudogynoxys chiribogensis* K. Afzelius n. sp.

Scandens. Rami fulvo-striati, puberuli, glabrescentes,  $\pm$  fistulosi. Folia alterna (internodia 3—8 cm longa), petiolata, membranacea. Petioli usque ad 2 cm longi, sulcati, parce puberuli, in marginibus sulci dense pubescentes. Laminae in partibus junioribus floriferis ovatae, basi obtusae, apice acuminatae, margine dentatae, supra glabrae, subtus parce puberuli, usque ad 8 cm longi, 4 cm lati, in ramis adultis basi subcordatae seu truncatae, apice longe acuminatae, usque ad 12 cm longae, 7 cm latae. Capitula radiata, pauca in apice ramorum, longe pedunculata, pedunculi usque ad 7 cm longi, pubescentes ut basis capitulorum. Bracteolae calyculi circiter 20 lineares, pubescentes, circiter 5 mm longae. Bracteae involucri 25—30, 10—11 mm longae, acuminatae, glabrae seu parcissimae pubescentes, apice ciliatae,  $\pm$  rubescentes. Flores radii circiter 20, tubuli 8 mm longi, ligulae 15 mm longae, 4 mm latae. Flores disci 12—16 mm longi. Achenia immatura pubescentia. Pappus albus, 9—10 mm longus.

Stem climbing, striate, green with yellowish ridges, scarcely puberulent, soon glabrate. Leaves alternate, petiolate. Petioles up to 1,5 cm long, furrowed, sparsely pubescent, with dense pubescence at the edges of the furrow. Blade lanceolate-ovate to ovate with rounded to truncate or slightly cordate base, acuminate or cuspidate apex and serrate margin, glabrous on the upper surface, very sparsely hairy on the under side. Heads radiate, few in the top of the stem on long slightly pubescent peduncles, broadly campanulate. Bracteoles of the calycle linear, pubescent as the base of the head. Bracts of the involucre linear-lanceolate,

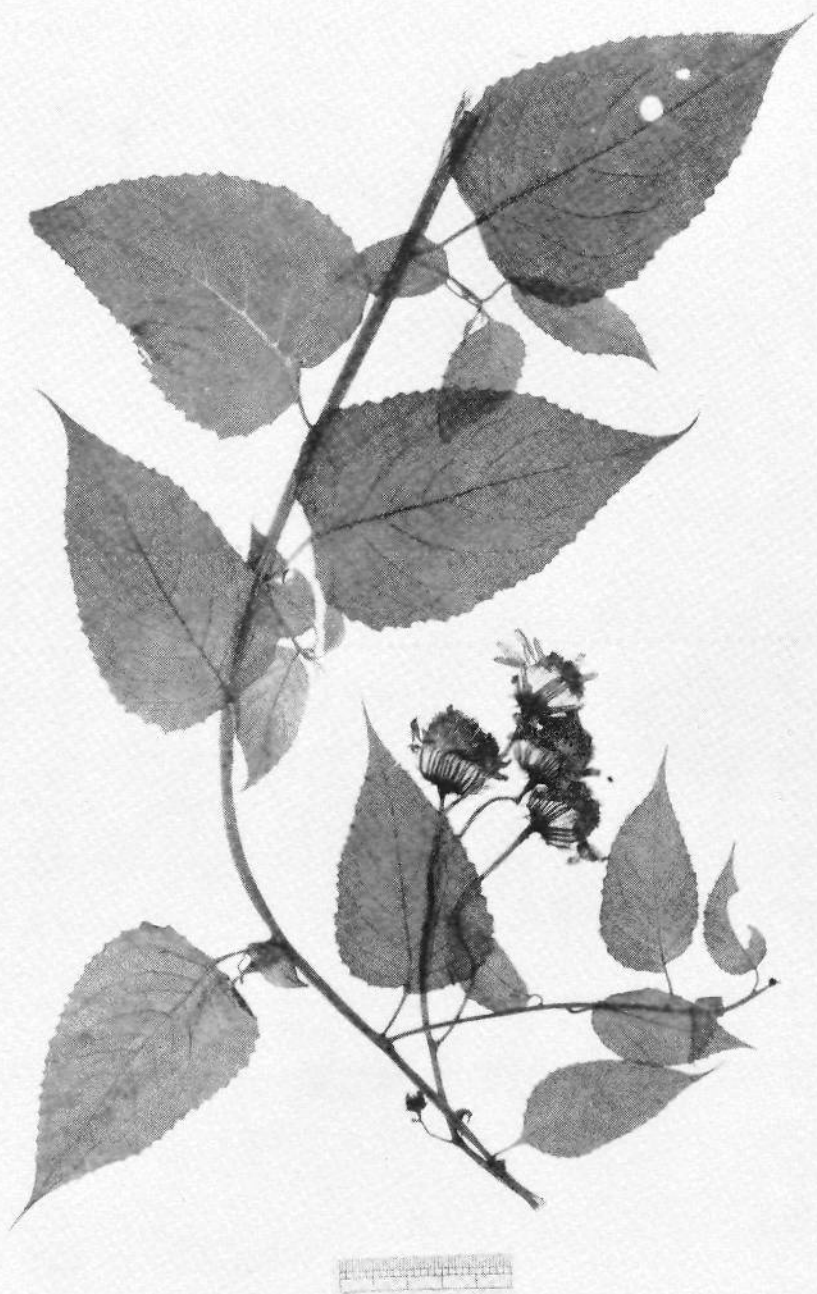


Fig. 2. *Pseudogynoxys chiribogensis* K. Afzelius. — Holotype.



acuminate, with ciliate, often reddish apex. The pressed capitula 10—12 mm in diam. at the base, 20 mm at the top of the involucrem. Flowers dark orange red. (Fig. 2.)

**Ecuador**, prov. Pichincha, Chiriboga, thicket on river-bank, alt. 1900 m, 5.V.1955 leg. ERIK ASPLUND n:o 16221. Type in Herb. Regnell., Bot. Department, Nat. Hist. Museum, Stockholm.

*Pseudogynoxys chongonensis* K. Afzelius n. sp.

Scandens. Rami striati, fistulosi, juventute parce puberuli, postea glabrati. Folia alterna, petiolata. Petiolus c. 15 mm longus, sulcatus, pubescens, margines sulci densior pubescentes. Lamina chartacea, sicca canoviridis, ovata, basi cordata, saepe  $\pm$  inaequilatera, apice acuta seu obtusa, margine distanter et minute denticulata, subinvoluta, supra minutissime puberula, subtus parce puberula, usque ad 7 cm longa, 5 cm lata. Capitula radiata, in ramis brevibus, pubescentibus cum foliis valde reductis collecta. Pedicelli flexuosi, c. 1 cm longi, pubescentes. Involucrem campanulatum, basi pubescens. Bracteolae calyculi c. 10, 4—5 mm longae, lineares, acutae, parce puberuli. Bracteae involucri 13—18, saepe 15, lineari-lanceolatae, glabrae, apice ciliatae, 9 mm longae, basi 0.7—1.5 mm latae. Flores radii 7—9. Tubulus 4—5 mm longus, ligula 6 mm longa, 2—2.5 mm lata, elliptica. Flores disci 9—12 mm longi, tubulus 7—9 mm longus, limbus c. 3 mm longus. Achenia immatura pubescentia. Pappus albus, 9—10 mm longus.

Climbing shrub, stems striate with tawny ridges. Petioles with dilated, firm base. Blades greyish green with very scarce and minute pubescence above, pubescent especially on the veins beneath. The heads on short branches, sometimes on longer branches with normal leaves or on quite thin twigs, resembling peduncles. (Fig. 3.)

**Ecuador**, prov. Guayas, E of Chongon, 23.IX.1952 leg. F. FAGERLIND et G. WIBOM n:o 268. Typus in Herb. Regnell., Bot. Department, Nat. Hist. Museum, Stockholm.

*Pseudogynoxys guarumalensis* K. Afzelius n. sp.

Scandens. Rami fulvo-striati (herbacei?) fistulosi, juvenes puberuli, mox glabrescentes. Folia alterna (internodia 2—4 cm longa), petiolata, membranacea. Petioli 1—3 cm longi, sulcati, sparse, in marginibus sulci densissime pubescentes. Laminae ovatae seu lanceolato-ovatae, basi cordatae, apice acuminatae, margine dentatae, supra nervis majoribus exceptis glabra, subtus sparse, in nervibus et in margine densior pubescentes, usque ad 9 cm longae et 6 cm latae. Folia superiora minora, basi truncata seu obtusa. Capitula radiata, magna, in apice ramorum pauca, longe pedunculata, basi puberula. Pedunculi 4—8 cm, striati, puberuli, apice incrassati. Bracteolae calyculi circiter 20, lanceolatae, 7—11 (—14) mm longae, basi 2 mm latae, parce pubescentes. Bracteae involucri circiter 30, lanceolatae, glabrae, apice acuminatae, ciliatae, 13—14 mm longae, basi 2—2.5 mm latae. Flores radii circiter 20, tubulus 8 mm longus, ligula 15—16 mm longa, 5 mm lata. Flores disci c. 14 mm longi. Pappus albus, 10 mm longus. Achenia immatura pubescentia.

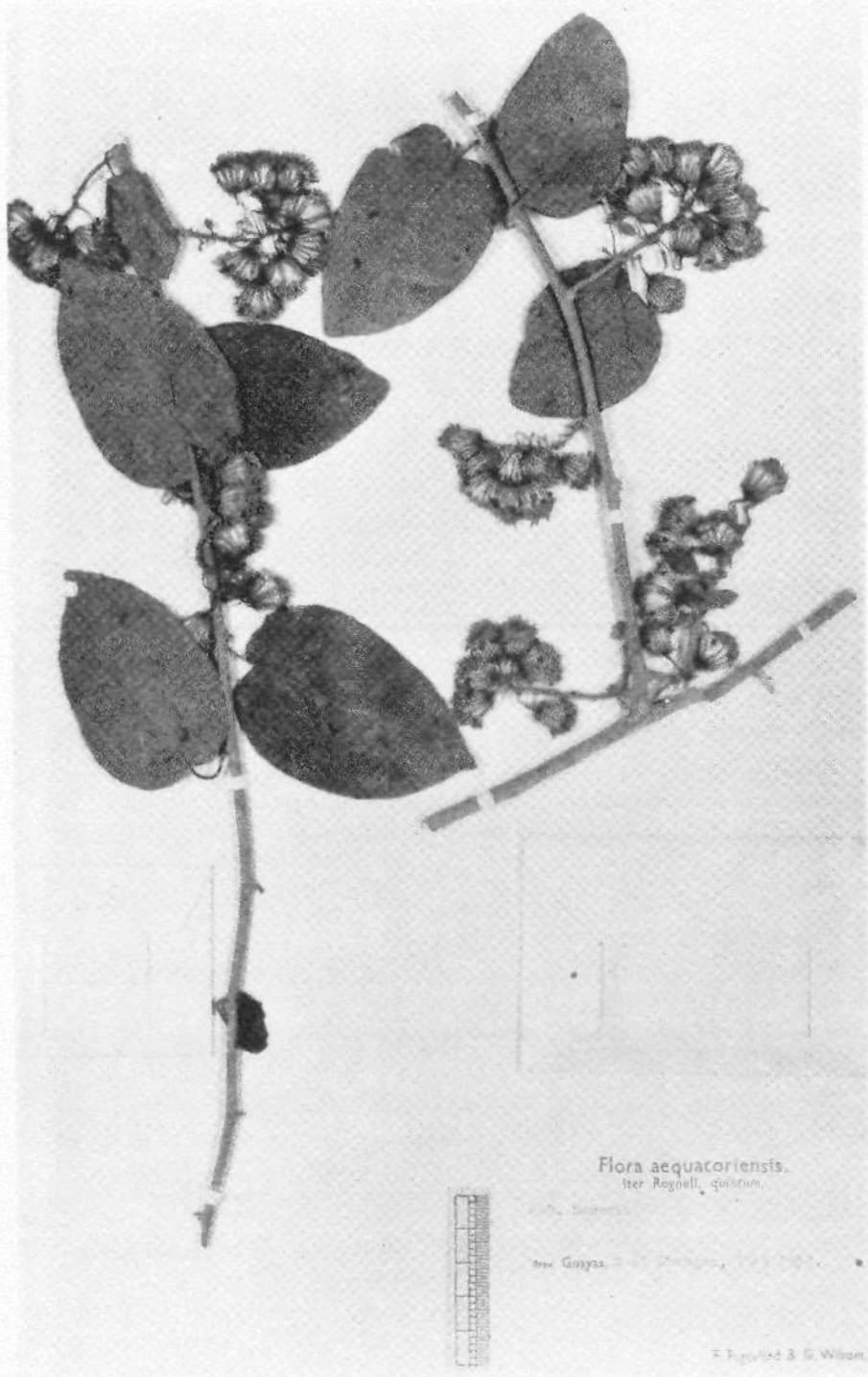


Fig. 3. *Pseudogynoxys chongonensis* K. Afzelius. — Holotype.

Stem climbing, striate, green with yellowish ridges, as young scarcely pubescent, later on glabrous. Leaves alternate, petiolate. Petioles 1—3 cm long, sulcate, sparsely hairy and with dense hair borders at the edges of the groove. Blades ovate, acute with cordate or truncate base and serrate margins, glabrous above, underneath hairy on the nerves and on the margins. Heads radiate, few at the top of the branches on  $\pm$  long thinly hairy peduncles, incrassated under the heads, and with pubescent base. The pressed heads about 1.5 cm broad at the base, up to 3.5 cm at the broadest parts. Flowers orange red, stigmas of disc flowers orange yellow. (Fig. 4.)

**Ecuador**, prov. Pichincha, Guarumal (between San Juan and Chiriboga), climbing in very wet thicket, alt. c. 2100 m, 2.VIII.1955 leg. ERIC ASPLUND n:o 17140. Type in Herb. Regnell., Bot. Department, Nat. Hist. Museum, Stockholm.

*Pseudogynoxys pastazensis* K. Afzelius n. sp.

Scandens. Rami fulvo-striati, subglabri, fistulosi. Folia alterna (internodia 5—7 cm longa), petiolata, membranacea. Petioli sulcati, 3—4 cm longi, basi incrassati, glabri. Laminae ovatae, basi cordatae seu rotundatae, apice longe acuminatae, margine sparse denticulatae,  $\pm$  involutae, supra glabrae, subtus glabrae vel praecipue in nervibus rarissime pilosae, usque ad 13.5 cm longae, 9.5 cm latae. Folia ramorum capituliferorum minora. Petioli c. 1.5 cm longi, laminae ovato-lanceolatae longe acuminatae, basi truncatae seu rotundatae, margine dentatae, usque ad 6.5 cm longae, 3 cm latae. Capitula magna, radiata, pauca in apice ramorum longorum. Bracteolae calyculi 12—15, 7—8 mm longae, basi 1.5 mm latae. Bractee involucri 25—30, 11—12 mm longae, basi 1.5—2.5 mm latae, longe acuminatae, apice ciliatae. Flores radii 12—15, tubulus circiter 8 mm longus, ligula 15 mm longa et 4—5 mm lata. Flores disci 11—17 mm longi, dentes 2.5 mm longi, lineari-lanceolati. Achenia costata, puberula. Pappus albus, 10 mm longus.

Climbing. Stem striate with yellowish ridges, nearly glabrous. Leaves alternate, petiolate. Petiole up to 4 cm long with incrassated base, furrowed, glabrous or with slight pubescence on the edges of the furrow. Blade ovate to broadly ovate, acuminate with cordate or rounded base, glabrous above and with scattered hairs beneath. The nerves very prominent beneath. The leaves of the flowering branches small, ovate-lanceolate with truncate base and serrate margin. Heads radiate, few at the top of  $\pm$  long branches, pressed up to 2 cm broad, at the very base 1 cm. Flowers dark orange red. (Fig. 5.)

Probably from the same Rio Verde as *P. viridifluminis* Cuatr., coll. PACHANO 235 and apparently closely related to this species, but differs

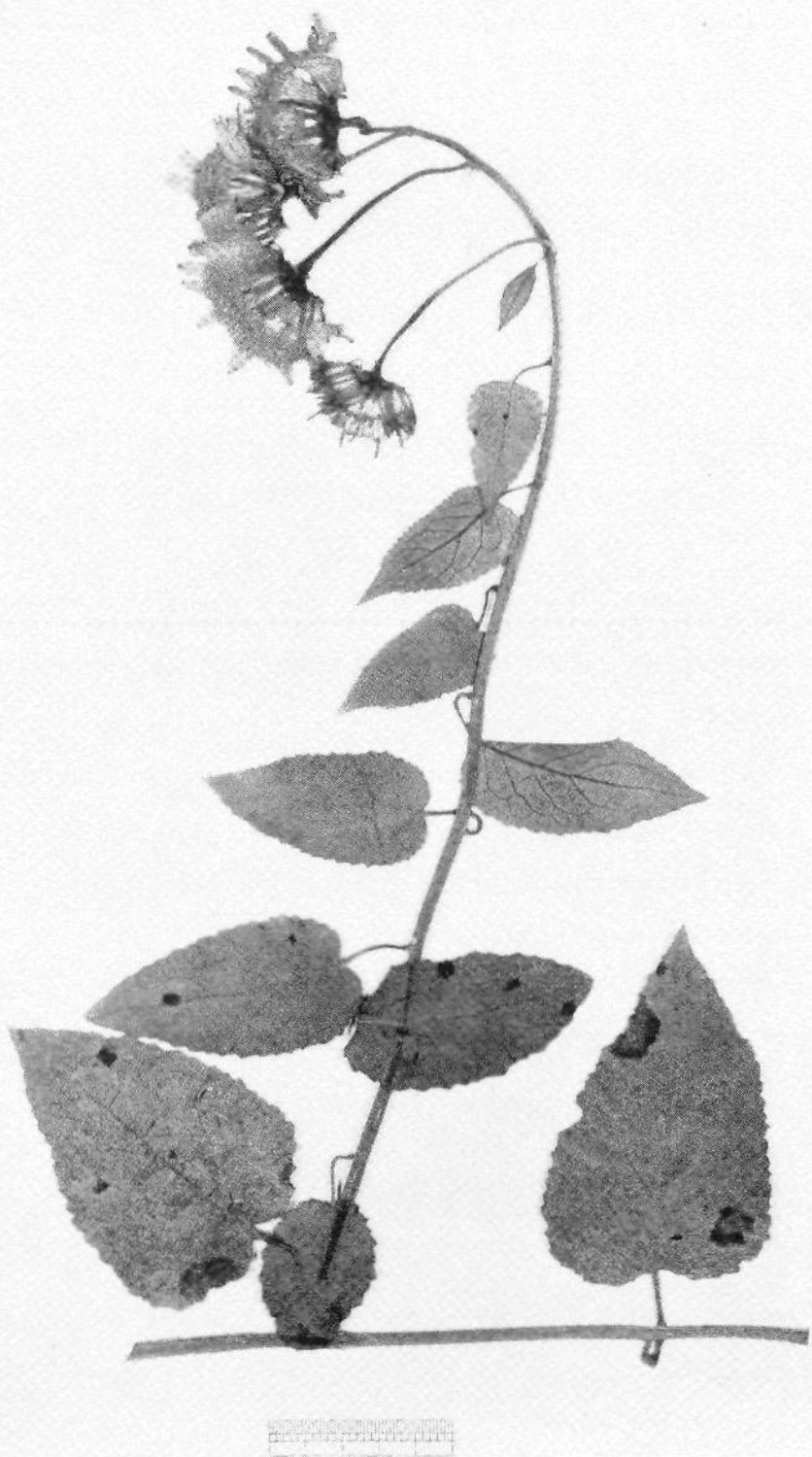
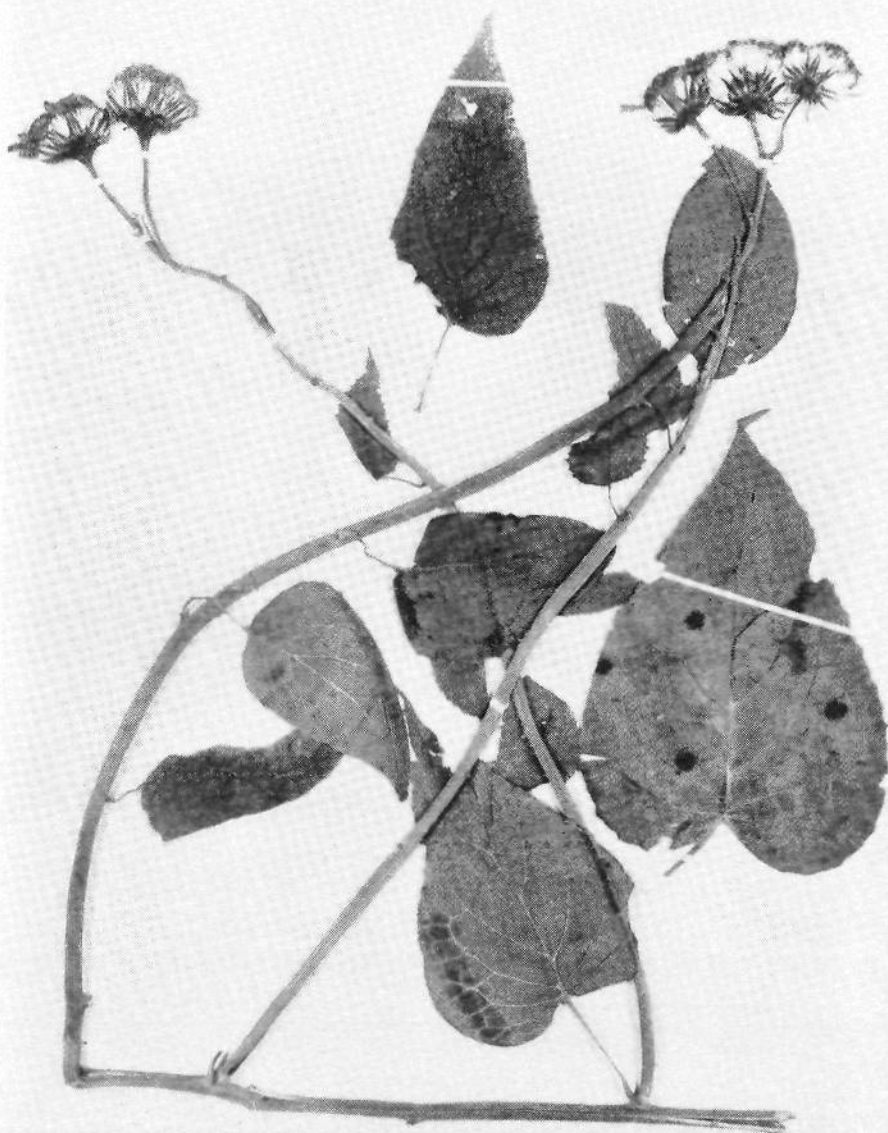


Fig. 4. *Pseudogynoxys guarumalensis* K. Afzelius. — Holotype.





Her. Regnell, quartum  
Flora aequatoriensis

1841

Colombia, in provincia Guayaquil

Prov. Tungurahua, Valley of Rio Pastaza, Hacienda Rio  
Verde Grande, 1841

Herbarium of the University of  
Columbia, New York

Erik Asplund

Fig. 5. *Pseudogynoxys pastazensis* K. Afzelius. — Holotype.

according to the description of CUATRECASAS in Fedde Rep. Spec. Nov. 55 (1953) p. 152 by having larger and broader leaves with longer petioles, more and larger bracts of calyculus and involucrem and somewhat larger capitula and flowers.

**Ecuador.** prov. Tungurahua, valley of Rio Pastaza, Hacienda Rio Verde Grande, thicket, alt. 1500 m, 26.VII.1939 leg. ERIK ASPLUND n:o 7838. Type in Herb. Regnell., Bot. Department, Nat. Hist. Museum, Stockholm.

### Summary

The genus *Pseudogynoxys* (*Compositae*), formerly a subgenus of *Senecio* but nowadays treated as an independent genus, is rather richly represented in Ecuador. From this country are described the following five new species: *P. Asplundii* K. Afz., *P. chiribogensis* K. Afz., *P. chongonensis* K. Afz., *P. guarumalensis* K. Afz., and *P. pastazensis* K. Afz. The type specimens are preserved in the Regnellian herbarium, Museum of Natural History, Stockholm.

## A New Species of *Corydalis* sect. *Oocapnos* from Afghanistan

(Studies in the flora of Afghanistan 4.)

By PER WENDELBO

Botanical Garden, Gothenburg

### Abstract

*Corydalis metallica*, a fourth species of sect. *Oocapnos* M. Pop., is described from N.E. Afghanistan. It is most closely related to *C. fedtschenkoana* Regel. A key to the section *Oocapnos* is presented.

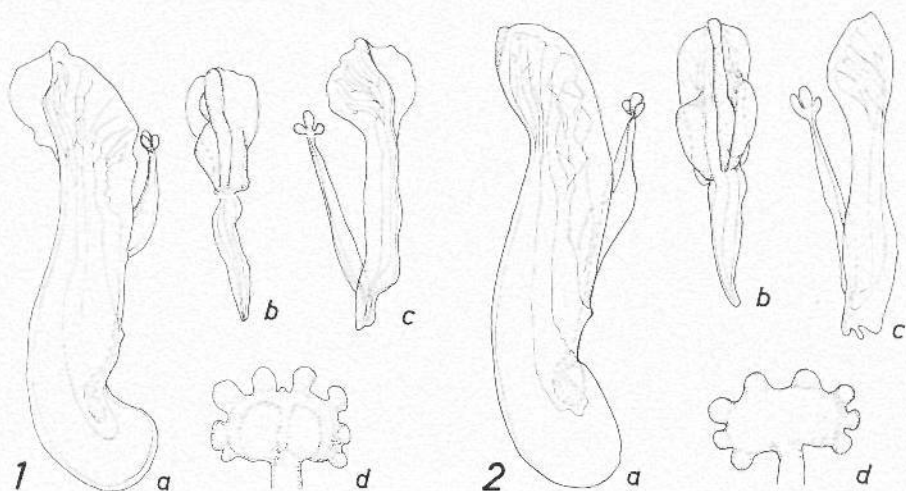
*Corydalis metallica* sp. nov. (Fig. 2 a—d, 3, 4).

Arcte affinis *C. fedtschenkoanae* Regel a qua differt foliorum lamina ovata usque late ovata multo magis dissecta et petalis exterioribus non cristatis.

Foliorum lamina usque ad 16 cm longa et 9 cm lata, ovata usque late ovata, bi- usque tripinnata, foliolis partitis usque bipartitis, segmentis ultimae ordinis elliptico-ovatis mucronatis, crassa metallice canescenti-coerulescens segmentis apice purpureo coloratis. Sepala 4—5 mm longa. Corolla alba petalis exterioribus violaceo-carinatis, petalis interioribus apice violaceo-marginatis; petalum superius usque ad 22 mm longum calcare crasso obtuso tertiam partem petali longitudinis occupante incluso; petalum inferius usque ad 15 mm longum; petala interiora usque ad 13 mm longa. Capsula valde inflata.

**Afghanistan.** Parvan: Panjshir valley; west side of Anjuman pass, limestone scree, 3900 m, 22 July 1962, HEDGE & WENDELBO 5428 holotype BG, isotype E: Panjshir valley; Darrah Rastagal, scree, 4100 m, 17 July 1962, HEDGE & WENDELBO 5192 BG, E. — Badakhshan: Noshaq-Gebiet (westl. Wakhan), Schiefer-Schutthang ohne Feinerde, 4200 m, Juli 1964, ROEMER 194 M

The inflated capsule and the thick metallic-blue leaves, as well as the white violet-spotted corolla with a short thick spur, make *C. metallica* a member of the section *Oocapnos* M. Pop. It is most closely related to *C. fedtschenkoana* Regel (fig. 5), but is distinguished by the ovate to broadly ovate (not oblong) outline of the leaf lamina which is also



Figs. 1—2: 1. *Corydalis fedtschenkoana* Regel (leg. KRASSNOV LE). 2. *C. metallica* sp. nov. (HEDGE & WENDELBO 5428 BG). a. Upper outer petal,  $\times 3$ ; b. Lateral inner petal,  $\times 3$ ; c. Lower outer petal  $\times 3$ ; d. Stigma,  $\times 15$ .

much more finely dissected. The outer petals are non-cristate and also more narrowly winged (figs. 1—2).

*C. metallica* is a high alpine species which grows on scree. H. & W. 5428 was found on limestone scree as scattered specimens together with a few other typical scree plants like *Oxygraphis shaftoana* Aitch. et Hemsl., *Euphorbia aucheri* Boiss., *Wakilia afghanica* Gilli and *Androsace villosa* L.

With this novelty included, the section *Oocarpnos* consists of four species: *C. fedtschenkoana* Regel (Tian Shan and Pamir-Alai), *C. metallica* Wendelbo (N.E. Hindukush), *C. crassissima* Camb. (Karakoram, N.W. Himalaya, N.E. Hindukush) and *C. crassifolia* Royle s.str. (Kumaun Himalaya).

Provisional key to the species of *Corydalis* sect. *Oocarpnos*:

1. Leaf lamina nearly orbicular in outline, 3-lobed or 3-partite with lobulate segments. Corolla 23 mm or more long ..... *C. crassissima* Camb.
- + Leaf lamina oblong to broadly ovate, pinnate ..... 2
2. Lamina of leaves pinnate with partite segments. Corolla c. 17 mm long ..... *C. crassifolia* Royle s.str.
- + Lamina of leaves bi- or tripinnate with partite to bi-partite leaflets. Corolla c. 20 mm long ..... 3
3. Outline of leaf lamina ovate to broadly ovate. Outer petals not cristate ..... *C. metallica* Wendelbo
- + Outline of leaf lamina oblong. Outer petals cristate *C. fedtschenkoana* Regel





Fig. 3. Type sheet of *Corydalis metallica* sp. nov. (HEDGE & WENDELBO 5428 Herb. BG).



STAATS-  
HERBARIUM  
MÜNCHEN



DEUTSCHE AFGAN-EXPEDITION 1964 Sommer, 1964 Det.: JWC

Vorläufige Benennung:

Genus: *Corydalis*

Species:

Familie:

Platzort und Höhe: Nordafg. Gebirg 4200 m (westl. Wakhän)

Standort: Schiefer - Felsflankung einer Felswand

Bemerkungen

Blüte weiß mit violettem Hals, Samenanlagen blaugelblich aufgetragen. In der Fundort-Pflanzung - Pflanzung

Gesammelt von Hans Konner

Bestimmt von

F. R. F. photos

48

DEUTSCHE AFGAN-EXPEDITION 1964 Sommer, 1964 Det.: JWC  
Vorläufige Benennung: *Corydalis metallica* sp. nov.  
Familie: Papaveraceae  
Platzort und Höhe: Nordafg. Gebirg 4200 m (westl. Wakhän)  
Standort: Schiefer - Felsflankung einer Felswand  
Bemerkungen: Blüte weiß mit violettem Hals, Samenanlagen blaugelblich aufgetragen. In der Fundort-Pflanzung - Pflanzung  
Gesammelt von Hans Konner  
Bestimmt von  
F. R. F. photos

Fig. 4. Fruiting material of *Corydalis metallica* sp. nov. from Wakhan (Leg. H. ROEMER 194 Herb. M).



Fig. 5. *Corydalis fedtschenkoana* Regel (Flora Hiensis leg. KRASSNOV 1886 Herb. LE).

HOOKEE (1872, 127) placed *C. crassissima* Camb. (1844, tab. 11) and *C. physocarpa* Camb. (1844, tab. 12) as synonyms of *C. crassifolia* Royle (1839, p. 68). But there can be no doubt that two species are involved. Unfortunately the name *C. crassifolia* s.str. (with *C. physocarpa* as a synonym) has to be used for the geographically more restricted and probably rather rare, eastern representative of the complex. The common and well known Kashmir plant illustrated as *C. crassifolia* (COVENTRY 1927, tab. 15; BLATTER 1928, pl. 9 fig. 4; FEDDE 1936, fig. 72) and often referred to in literature under that name (e.g. WENDELBO 1952, p. 31) is in fact *C. crassissima*. I hope to come back to this in another paper when more material has been studied and a map of the distribution of the two species can be presented.

FEDDE (1936, p. 137) made a new genus *Cysticorydalis* with *C. crassifolia* (Royle) Fedde as the type species, and *C. fedtschenkoana* (Regel) Fedde — of which he had seen no material — as the only other species. POPOV (1937, p. 698), without knowing FEDDE's treatment, granted the same two species a section of their own, *Oocapnos* within *Corydalis*, but later (1963, p. 49) he stated that FEDDE probably was right in treating them as belonging to a separate genus. After having studied material of the four species that now constitute the group, I have come to the conclusion that it is better to follow the first view of POPOV. Apart from the inflated capsule there does not seem to be any other character to separate *Cysticorydalis* from *Corydalis*.

### Acknowledgements

I am indebted to the Directors of the following herbaria for loan of material: Komarov Botanical Institute, Leningrad; British Museum, London; Botanische Staatssammlung, München; Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm.

### References

- BLATTER, E. 1928. Beautiful flowers of Kashmir I. — London.  
 CAMBESSEDES, J. 1844. *Plantae rariores quas in India Orientali collegit Victor Jacquemont*. In *Voyage dans L'Inde, par VICTOR JACQUEMONT*: 4: Atlas 2. — Paris.  
 COVENTRY, B. O. 1927. *Wild flowers of Kashmir II*. — London.  
 FEDDE, FR. 1936. *Papaveraceae* in *Nat. Pflz.fam.* 17 b: 5—145. — Leipzig.  
 HOOKER, J. D. 1872. *Fumariaceae* in *Fl. Brit. India* 1: 120—128. — London.  
 POPOV, M. 1937. *Papaveraceae* in *Fl. URSS* 7: 573—717. — Moskva, Leningrad.  
 — 1953. *Notula de genere Corydalis DC.* — *Not. Syst. Herb. Inst. Bot. Komarovii* 15: 47—53.  
 ROYLE, J. F. 1839. *Illustrations of the botany of the Himalayan Mountains*. — London.  
 WENDELBO, P. 1952. *Plants from Tirich Mir*. — *Nytt Mag. Bot.* 1: 1—70.



## Några nya eller mindre väl kända hieracier från norra Sverige

AV STEN NORDENSTAM

Näsbypark

I början av augusti 1965 exkurrerade jag i Pite lappmark under något mer än en vecka i sällskap med fil. dr. GUNNAR WISTRAND, Falun och fil. lic. JIM LUNDQVIST, Uppsala, vilka båda under de senaste åren sänt mig en stor mängd hieracier för bestämning från detta område. Vår avsikt var i första hand att studera hieraciefloran i Arjeplogs sockens barrskogsregion, men tillfälligt kommo vi även över gränsen mot Arvidsjaur. Vid två tillfällen kommo vi upp mot barrskogsregionens övre gräns, nämligen vid Laisälven ovan Adolfström och i fjällbjörkskogen på sydöstra sidan av fjället Barturte, som ligger sydväst om sjön Tjeggelvas.

På örtrika lokaler i barrskogsregionen med *Geranium silvaticum*, *Aconitum septentrionale* m.fl., ofta på fuktiga och översilade marker utefter bäckar, uppträder i allmänhet en rik hieracieflora. Huvudsakligen utgöres denna av arter tillhörande *Silvaticiformia*, men inom hela Arjeplogs socken träffas på samma slags marker ej sällsynt arter tillhörande *Nigrescentia* och emellanåt även arter tillhörande *Alpina genuina*. Ännu inom den till sitt omfång mycket obetydliga del av Arvidsjaur's socken som besöktes, fanns två arter *Nigrescentia*. Liknande förhållanden har jag iakttagit inom sydöstra delen av Sorsele socken, ett område som också gränsar mot Arjeplog. Förekomsten av *Alpina* i skogslandets hieracieflora var sålunda ej ägnad att väcka min förvåning. Däremot blev jag överraskad av att finna att åtskilliga arter tillhörande gruppen *Alpestria*, även kallad *Prenanθοidea*, traditionsenligt uppdelad i undergrupperna *Semidovrensia*, *Dovrensia* och *Prenanthea*, förekom inte blott på den enda men extremt rika hieracielokal som besöktes i regio subalpina, nämligen Barturtefjällets sydöst-

slutning, där arter tillhörande alla tre undergrupperna anträffades, utan även på några lokaler i barrskoglandet. En lokal belägen öster om byn Svannäs intill gränsen mot Arvidsjaur, hyste sålunda flera arter tillhörande denna grupp. Några *Alpestria*, tillhörande undergruppen *Prenanthea*, hade vid vårt besök i området icke börjat blomma, och ännu vid mitten av månaden, då JIM LUNDQVIST ånyo besökte ett par lokaler för dylika arter voro de flesta allt för outvecklade för att insamlade exemplar skulle kunna utredas.

I det följande nybeskrivas en *Alpina* och två *Dovrencia*, alla från Pite lappmark, varjämte två *Silvaticiformia*, *H. lyratifolium* Norrl. och *H. phaeocybe* Norrl., behandlas. Den förra känner jag från Torne, Pite och Lycksele lappmarker. Den senare har jag anträffat i Norrbotten. Den är icke tidigare känd från Sverige.

#### Förkortningar:

F.=TH. FOLIN. — J.=K. JOHANSSON. — L.=JIM LUNDQVIST. — EN.=ERNST NORDSTRÖM. — GS.=GUNNAR SAMUELSSON. — W.=GUNNAR WISTRAND. — R.=Riksmuseets herbarium. — !=Insamlad eller sedd av mig.

### Alpina

#### *Hieracium catobleutum* n. sp. (fig. 1)

Caulis 30—50 cm altus calathidiis 2—3 fere aequalibus, laete viridis basi pallidus, pilis longis dense vestitus, supra medio parcius pilosus sed densius floccosus, sub involuero centimetris summis exceptis dense floccosus, pilis atroviridis 1—1,5 mm longis apice canescentis glandulisque parvis et microglandulis obtectus, vulgo 1-foliatus. — Folia araneosa, supra laete viridia, subtus pallidiora, basalia 6—10, exteriora rotundata vel ovalia, intermedia et intima elliptica, minutissime denticulata dentibus porrigentibus, basis in petiolum longissimum sensim transiens, folium caulinum ambis marginis dentibus 2—3 parvis, anguste ellipticum—lanceolatum, omnia supra et in marginibus pilosa, folia basalia microglandulis singulis, folium caulinum in mergine microglandulis dense obtectum. — Anthela indeterminata, acladium 5—70 mm longum, saltem ramus supremus ceteris longe transiens (raro deorsum vertens). — Involucra ca 12 mm longa, 8 mm lata, basi rotundata, atroviridia, substellata, pilis basi nigris apice canescentis sat longe pilosa, glandulis microglandulisque sparse—mediocriter dense detecta, involucrum supremum ceteris parum major. — Squamae exteriores triangulares, atrovirides non marginatae, intermediae angustae, in apicem subito contractum sensim angustatae, glabra vel minute comatae, interiores pallide viridimarginatae—omnino viridia pilis lineam simplicem formantes, glandulis singulis et microglandulis raris stellatae, subcomatae. — Calathidium mediocre, radians, ligulae ca 2 mm latae substylosae, dentes ligularum glabri—subciliati. — Stylus siccus fuscescens.

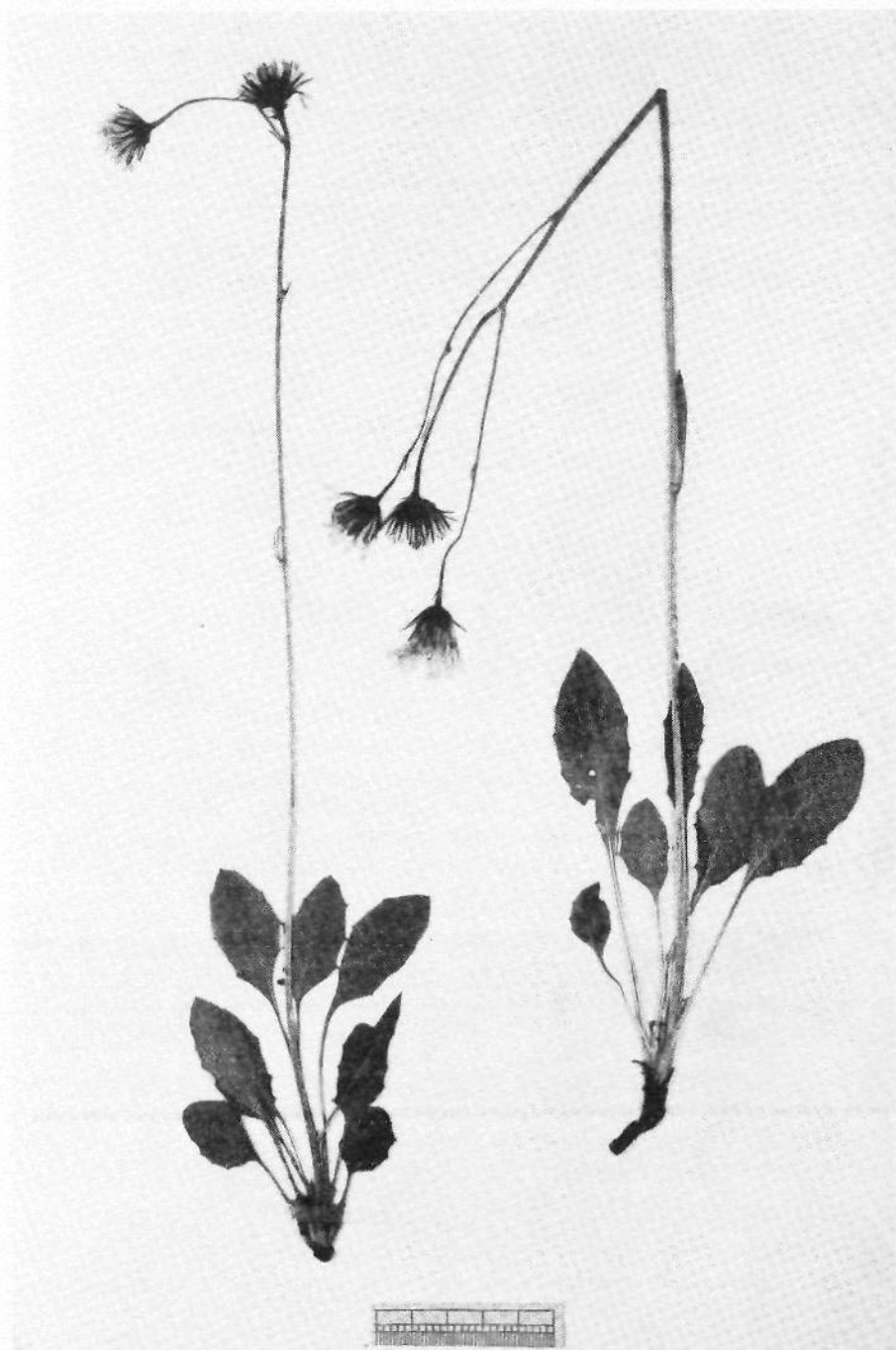


Fig. 1. *Hieracium catobleutum* n.sp. Arjeplog, väster om Adolfsström vid Laisälven  
6.8.1965 L., W. och ! (R.).

Pite lappmark: Arjeplogs socken, väster om Adolfsström vid Laisälven ovan forsarna på alluvialplatå N om älven i gles björkskog 6.8.1965. L., W. och ! (R., holotypus).

Genom sina långskaftade blad med tvärt avsatt bladskiva och flerholkiga stjälk erinrar denna art mycket om *Nigrescentia*. Till bladform, färg och allmän habitus är den rätt lik en uppförstorad *H. petiolatum* Elfstr. Akladiet varierar i längd men är ofta kort. Då det är som kortast är den översta grenen påfallande långt överskjutande, ofta kandelaberformigt böjd, och den påfallande stora biholken kan då ibland på denna gren genom sin tyngd bli nedåtriktad.

Den ljust gröna färgen och de ljusa stjälk- och bladskiftsbaserna ger arten ett säreget utseende. Holknarnas karaktäristiska lyster påminner något om den som förekommer hos *H. megalodon* Dahlst., en art tillhörande en helt annan grupp. De täta mikroglandlerna i stjälkbladets kanter hänvisa arten tydligt till gruppen *Alpina*, inom vilken den närmar sig *H. spodiozum* Om. var. *juobbanse* Om. (ny lokal för denna art är Norge: Helgeland, Krutvassröddingen 11.8. 1957. leg. BERTIL NORDENSTAM) och ännu mera *H. profusum* Om. (1929).

### Silvaticiformia

*H. lyratifolium* Norrl. (1906) c. diagn. in lingua fenn.; *H. apicesignatum* Folin (1931) c. diagn. Mycket närstående, möjligen blott en smalbladsform är *H. subfucatum* (Zahn) 1923; *H. fucatum* K. Joh. (1908) non Zahn (1906). — Fig. 2.

Denna art som jag redan 1927 insamlade på några lokaler i Lycksele socken och som jag då sände exemplar av till K. JOHANSSON och till Th. FOLIN, anträffade jag åter år 1961 i Finland nära byn Kalkkimaa i Alatornio socken, där jag botaniserade i sällskap med fil. mag. ARTTURO RAILONSALA, Torneå. År 1962 anträffade jag den flerstädes i samma socken några mil norr om Torneå stad, ävenledes i sällskap med RAILONSALA, på och nedom berget Palovaara. I Helsingfors botaniska museum har jag sett exemplar av arten från åtskilliga lokaler i norra och mellersta Finland insamlade av auctor, A. PALMGREN m.fl.

Från Sverige har jag sett exemplar av arten i herbarier eller själv insamlat den från nedanstående lokaler:

Torne lappmark:

Luossavare 31.7.1904. J. s.nom. *H. fucatum* K. Joh. (R.)

Snuoratjåkko, björkskog 19.8. 1916. GS. s. nom. *H. fucatum* K. Joh. (R.)

Pesivare 26.7. 1925. EN. s. nom. *H. fucatum* K. Joh. (R.)





Fig. 2. *Hieracium lyratifolium* Norrl. Lycksele, Metseken, nära Bjurfors 7.7.1931! (R.).

## Pite lappmark:

Ringselse—Vitträsk 21.7. 1929. F. (R.)

Ballasviken 4.8. 1929. F. (R.)

Rebaken 1929. F. (R.)

Rebaksudden 14.8. 1929. F. (R.)

## Lycksele lappmark: Lycksele socken,

Spänningträskliden 27. 7. 1927! »*H. reversidens* K. Joh. n. sp. ad int.» det.  
K. Joh.; *H. apicesignatum* Folin, det. F. 1931.

Kittelforsheden 1927 !

Bjurbäcksländet, nära Storskrabbmyren 11.8. 1931 ! (R.)

Bjurbäcksländet, N om Sörträsket 1931 !

Metseken, nära Bjurfors 7.7. 1931 ! (R.) — Fig. 2.

Bäcknäs 1959 !

Den mycket närstående *H. subfucatum* Zahn är insamlad av K. JOHANSSON åren 1905—06 vid Kiruna, där även ERNST NORDSTRÖM samlat den år 1925 (R.). Av K. JOHANSSON vid Björkliden vid Torne träsk samlade exemplar (R.) vill jag också sammanföra med denna form, som skiljer sig från *lyratifolium* genom sina trubbtandade smala blad med största bredden något under eller vid mitten, sina något grövre holkar med trubbigare fjäll etc. Se härom FOLIN 1931 sid. 8. Den av FOLIN (1942) beskrivna *H. basicanescens*, som jag förgäves sökt återfinna på Prinskullen vid Kvikkjokk, synes mig vara en specifik art (jmf. FOLIN sid. 6—7 i anf. arbete).

*H. phaeocybe* Norrl.

Denna art samlades av mig den 15.7. 1962 i Norrbotten: Neder-torneå socken, Militärbarackområdet vid Myllyjärvi. Den är ny för Sverige. Arten tillhör en grupp mycket kritiska arter, *H. caesitium* Norrl., *H. christianense* Dt. m.fl. I JULIN & NORDENSTAM (1964) medtogs den inte, emedan jag då icke lyckats få tillgång till autentiskt jämförelsematerial, men sedan dylikt på hösten 1965 genom förmedling av professor TYCHO NORLINDH utlänats från Helsingfors botaniska museum till Riksmuseet i Stockholm, har formen kunnat bestämmas. Den förekom vid Myllyjärvi tillsammans med *H. caesiiflorum* Almqu. på ett inskränkt område i omedelbara närheten av en militärbarack.

I Finland är arten blott känd från norra Österbotten, där jag också i sällskap med RAILONSALA en gång samlat den, nära byn Kalkkimaa i Alatornio socken 17.7. 1961.

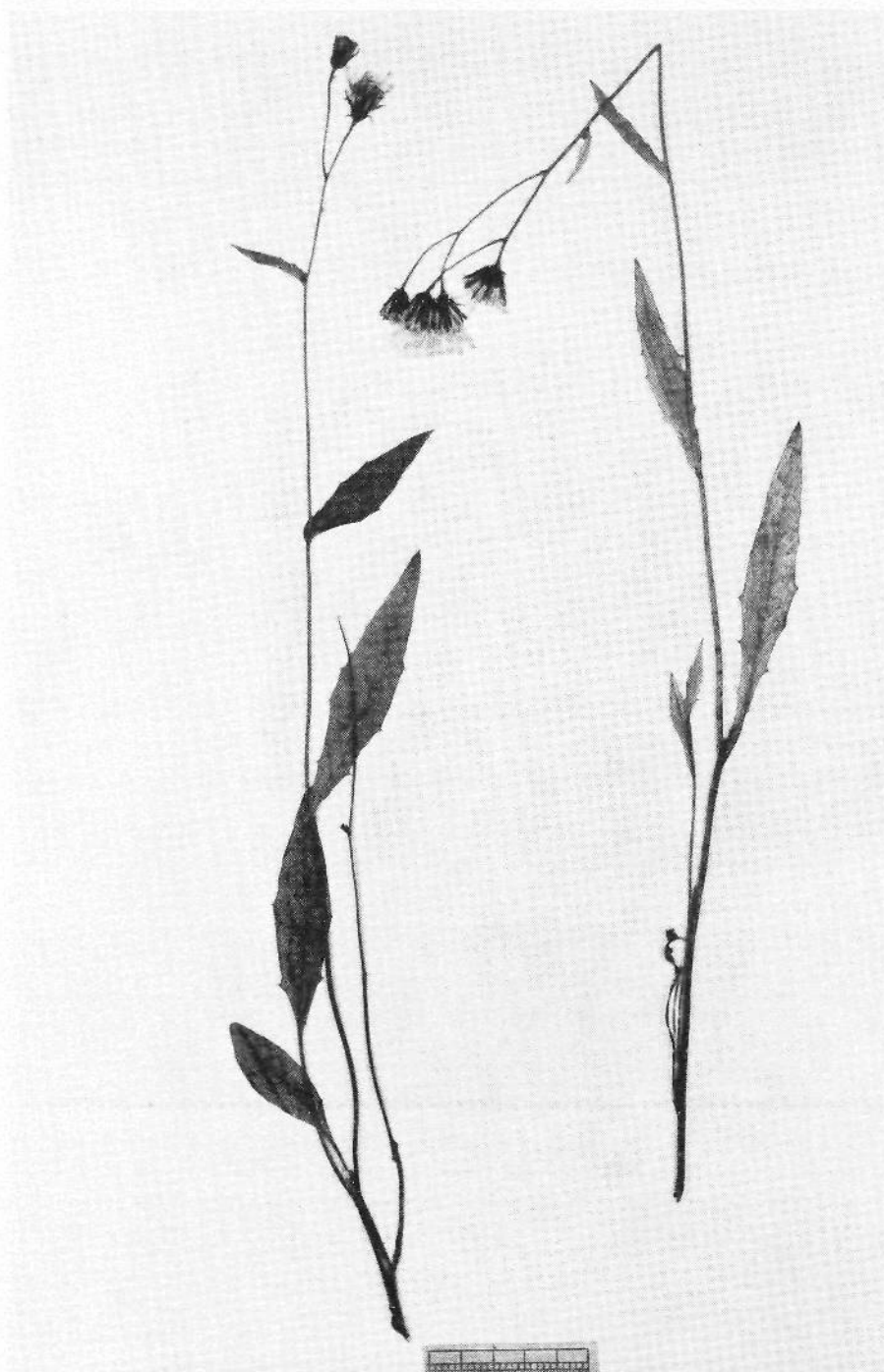


Fig. 3. *Hieracium barturtense* n.sp. Arjeplog, Barturtevalle 9.8.1965 L., W. och ! (R.).

## Dovrensia

*Hieracium barturtense* n. sp. (fig. 3)

**Caulis** 25—60 cm altus, gracilis, inferne fuscus, mediocre—longe, supra medium brevius pilosus et glandulis unicis, superne pilis longitudine variis et glandulis sat dense vestitus, ubique stellatus, 3—5-folius. — **Folia** viridia,  $\pm$  fusco-maculata, subtus pallide viridia, sat longe et dense, in nervo dorsali subdense pilosa, supra glabra, superiora  $\pm$  stellata,  $\pm$  lanceolata subobtusa, basin versus sensim angustata, in petiolo anguste alati subamplexicauli longe decurrentia; intermedia et superiora  $\pm$  late lanceolata sessilia basi subamplexentia, omnia dentis parum parvis patentibus denticulata. — **Inflorescentia** inaequaliter paniculata, rami pilis in apice pallidulis brevibus mollibus et glandulis unicis vestiti, stellati; acladium vulgo 3—4 cm longum, pedicellis sat brevibus cano-tomentosum, pilis brevibus et glandulis minutis parcissime obsitum. — **Involucra** atroviridia floccis cano-tomentosa, ca 10 mm longa basi  $\pm$  rotundata, pilis in apice longius—brevius canescentibus et glandulis minutis obsita. — **Squamae** atroviridia obtusae, apice breve comatae, exteriores  $\pm$  triangulares marginibus laxae sed sat dense, in dorsa parcius floccosae, interiores glabrae vel in marginibus parcissime stellatae, in apice lacerato breve comatae. — **Calathium** subparvum, radians. — **Ligulae** 2—2,5 mm latae, apice brevissime ciliatae. — **Styli** lutei, sicci inconspicue obscuriores.

**Pite Iappmark:** Arjeplogs socken, Barturtevalle, sydslutningen—sydöstslutningen nedom rasbranten i fjällbjörkskogen och även längre ned i övre delen av reg. silvatica på flera ställen, 620—640 m ö.h. 9.8. 1965. L., W. och! (R., holotypus).

Bland förut kända *Dovrensia* med fläckiga blad märkas *H. protracatum* Fr. och *H. miarellum* Om. Den här beskrivna mycket särpräglade arten röjer ingen närmare släktskap med någondera av dessa arter. I synnerhet den sistnämnda är mycket olik *H. barturtense*. Den har nämligen utbildad bladrosett, övervägande glandelhåriga holkar m.m. Holkarna hos *H. barturtense* påminna genom sin hårbeklädnad och sitt rikliga stjärnludd mycket om *H. vulgatum* (Fr.) Almq.

*H. praecanuliforme* n. sp. (fig. 4)

**Caulis** 30—80 cm altus, inferne fuscescens, dense longe pilosus et sat stellatus, superne densius stellatus pilis sat raris et glandulis singulis obtectus, 3—6-folius. — **Folia**  $\pm$  fuscomaculata, basalia fere emarcida elliptica—late lanceolata subobtusa longe petiolata, caulina brevius petiolata—sessilia, integra—paucidentata, basin versus dilatata semiamplexentia, superiora angusta—reducta, omnia supra glabra marginibus sat dense ciliata, subtus pilosa—subglabra, in nervo dorsali dense pilosa. — **Anthela** lata composita indeterminata, ramis longis tenuis floccis subcanis, pilis glandulisque solitariis adspersis, apicibus ad summum 2—4-cephalis, acladia 5—30 mm. — **Involucra** mediocra—angusta, ca 10 mm longa, 7 mm lata, basi rotundata,





Fig. 4. *Hieracium praecanuliforme* n.sp. Arjeplog, 7 km Ö om Svannäs 29.7.1965  
W. (R.).

canotomentosa. — Squamae exteriores latiusculae obtusae, pilis in apice canis sat longis et glandulis longis—brevis singulis obtectae, praecipue in marginibus dense sed laxe stellatae, interiores sat glabrae, late laete-marginatae. — Calathidia majuscula, aureolutea. — Ligulae 1,5—2 mm latae, apice glabrae—leviter ciliatae. — Stylus luteus, siccus fuscescens.

Pite lappmark: Arjeplogs socken, 7 km E om Svannäs, örtrik skog nära sockengränsen 29.7. 1965 W. 5.8. 1965. L., W. och ! (R., holotypus). — Arvidsjaurs socken: samma lokal strax Ö om föreg. L., W. o. !

Genom sina av stjärnludd brokiga holkar påminner denna art om *H. praecanulum* Om. (1912), som emellertid saknar bladfläckar och har spetsigare, enbart glandelhåriga holkfjäll, ej som hos denna övervägande enkelhår. Genom sina fläckiga blad och brokiga holkar påminner den också något om *H. percnophyllum* Dt., som emellertid genom sina nästan hjärtlika övre blad och sin mångbladiga stjälk visar att den tillhör en helt annan formgrupp inom *Dovrencia*.

#### Citerad litteratur

- DAHLSTEDT, H. 1907. Hieracier från Torne Lappmark och närgränsande områden. — Sv. Bot. Tidskr. 1. Stockholm.
- 1925. Die Hieracien des Sarekgebirges in Lule lappmark. — Naturwissenschaftliche Untersuchungen des Sarekgebietes in Schwedisch-Lappland. Bd. III: 7. Stockholm.
- FOLIN, TH. 1931. Hieracia Vulgata efter Skellefte älvs övre lopp. — Ark. f. Bot. 24 A nr 1. Stockholm.
- 1942. Kvikkjokktraktens Hieracia Vulgata. — Ibid. 30 A nr 5. Stockholm.
- JOHANSSON, K. 1908. Hieracia Alpina från Torne Lappmark. — Bot. Notiser. Lund.
- JULIN, E. & NORDENSTAM, S. 1964. Über die Hieracien in nordöstlichen Norrbotten. — Bot. Notiser 117. Lund.
- NORRLIN, J. P. 1906. Soumen Keltanot — A. J. MELA. Soumen Kasvio. Helsingfors.
- NOTØ, A. 1945. Hieracia accipitrina i Troms, Nordland og Nord-Trøndelag. — Tromsø museums årshæfter. Tromsø.
- OMANG, S. O. F. 1912 & 1915 i OVE DAHL, Botaniska undersøgelser i Helgeland I o. II. Kristiania.
- 1928. Hieracia Alpina fra det nordlige Jemtland samt fra Åsele og Lycksele Lappmarker. — Ark. f. Bot. 22 A nr 1. Stockholm.
- ZAHN, K. H. 1922—23. Hieracium in ENGLER, A. Das Pflanzenreich IV: 280. Leipzig.

## Vad är *Hieracium auricula* $\beta$ *majus* Wahlenberg?

Av ERIK ALMQUIST

Bergagatan 3, Uppsala

I den nyligen utkomna Flora upsaliensis (ALMQUIST 1965 p. 252) berördes i förbigående detta spörsmål, som erbjuder ett visst, även icke-hieraciologiskt intresse. Då floran ej kunde belastas med nödig utredning, vill jag här dryfta saken litet mer ingående.

Formen i fråga var ett av de få nya taxa, som uppställdes i WAHLENBERGS Flora upsaliensis (1820). Diagnosen är helt kort och berör blott ett par detaljer i artdiagnosen:

*Hieracium Auricula*: scapo subunifolio paucifloro, — — —  
 $\beta$  *majus*: scapo subumbellato unifolio.

Han har tydligen avsett en form med utbildat stjälkblad och talrikare blomkorgar. En så beskaffad modifikation kan ju tänkas ha stått modell, men med hänsyn till WG:s — i synnerhet beträffande hieracier — kollektiva artuppfattning måste man misstänka något annat. Detta bestyrkes av den följande framställningen (se nedan p. 261).

Först bör emellertid inskjutas, att HARTMAN (1820) samtidigt med WG uppställde *H. Auricula*  $\beta$  *major*, varmed i huvudsak avsågs den sedermera som *H. suecicum* Fr. beskrivna arten. Att WG:s nya form kunde vara densamma, förmodade redan HARTMAN (1832). Benämningen kom att skifta i olika upplagor av H:s flora, där man finner:

i ed. 2 (1832): *H. dubium* L., syn. *H. Auricula*  $\beta$  *major* Hartm. och trol. Wg.  
 i ed. 3 (1838): *H. Auricula*  $\beta$  *major* (utan syn.) } [Namnet *H. dubium* L. här  
 i ed. 4 (1843): *H. Auricula*  $\beta$  *major* (utan syn.) } överfört på *H. pratense*.]  
 i ed. 5 (1849): *H. Auricula*  $\beta$  *majus*, delvis identisk med *H. suecicum* Fr.  
 i ed. 6 (1854): *H. Auricula* \**suecicum* Fr.

I fortsättningen (ed. 7—9) höllos *H. auricula* och *H. suecicum* artskilda, och den förras  $\beta$  *majus* blev en »medelform», som (enl. be-

skrivn.) tycks ha omfattat även *H. cochleatum* Norrl. — I ed. 10 (1870) kallas den  $\beta$  *majus* Wg.

Den wahlenbergiska formen försvann som synes för en tid ur synonymiken. När *H. suecicum* uppställdes (FRIES 1848), sades den dock höra dit, och detta fastslogs emfatiskt, sedan FRIES — väl först efter Wg:s död (1851) — fått granska dennes herbarium. Nu skrevs (FRIES 1862 p. 20): »*H. suecicum* Fr.<sup>1</sup> — — — syn. II. *Auricula majus* Wahlb.! ex ore, loco, herbar.» Detta lakoniska domslut, karakteristiskt för FRIES, väcker ändock starka tvivel. Lokalen för Wg:s växt ligger ute på lerslätten (jfr nedan), den uppräknas ej bland F:s övriga, ingenting bestyrker att F, själv besökt platsen, ej heller har någon annan där tagit *H. suecicum*, och beläggmaterialet kräver en speciell kommentar, som nu följer.

Ur herb. Wg härrör (i Uppsala bot. museum) ett ark med bevarad orig.-etikett (skriven av Wg): »*Hieracium Auricula major*. Upsala, på trädessäkrar öster om staden, der *Salvia* — — — /radslutet bortklippt, datum på ny rad:/ d. 18 Juni 1819». — På arket finnas 1): en basalbit och en blomstjälk av *H. pratense* ssp. *colliniforme* i sent knoppstadium, 2): ett storväxt men typiskt ex. av *H. auricula* i blom, samt 3): tydliga spår av en tredje, som överflyttats till eget ark med (ofullständig) avskrift av Wg:s etikett; detta individ (i fruktstadium) är en stolonlös, knappast bestämbar *glomeratum*-f.(?). Enligt påsatta bestämningslappar (det. DAHLST. 1906) skulle 1) och 2) vara *H. floribundum* \**suecicum*, 3) däremot *H. pratense* \**colliniforme* (med en tillfogad krumelur, som kan vara ett ?). Lapparna skrevos ej av D. själv, vilken — om namnen verkligen motsvara hans bestämmningar — tycks ha haft usel belysning och mycket bråttom. (Opålitlighet i några liknande fall har förut anmärkts (ALMQU. 1965 p. 251, Bot. Not. 1962 p. 102).) Förväxling av lappar är mera trolig.

Detta oskickligt hopkomna sammelsurium kan ju betvivlas ha något alls att skaffa med Wg:s ursprungliga kollekt. Möjligt vore, att FRIES, som i Wg:s växt ville se *H. suecicum*, kan ha ditlagt jämförelsematerial, men intel ex. är den. Det enda oomtvistligt äkta är etiketten. Just emedan denna bevarats, vill man dock tro, att något ex. hör ihop med den. I så fall icke 3), som tagits vid annan tidpunkt. Ej heller 2), ty detta individ saknar stjälkblad (tvärt emot Wg:s diagnos). Som sannolikt autentisk återstår då blott *colliniforme*, vars nära förestående blom-

<sup>1</sup> Denna säges på grund av ändrad beskrivning vara en annan än *H. suecicum* Fr. 1848 (jfr DAHLST. 1890 p. 51, not 3). Som likväl den uppländska *suecicum* ingår i båda, har oklarheten ingen betydelse för vårt spörsmål.



ning också motsvarar datum. Detta ex. är i varje fall nu det enda, som kan antagas vara typ för *H. auricula*  $\beta$  *majus*. Äktheten bestyrkes i viss mån genom artbeskrivningen, där följande kan läsas.

WG berör (1820) efter diagnosen på *H. auricula* först artens tidigt blommande, småväxta normaltyp med blott vid basen cilierade blad osv., varefter följer (i översättning): »förekommer efter midsommar mera storväxt med utlöpare merendels stjälbärande, blad överallt cilierade, stjälkar mer än fotshöga, ovan mitten 2—3-flikade, grenar nästan i flock». Illa stämmer detta med *auricula*, föga med *suecicum*, bättre med *colliniforme* (grenigheten dock ovanlig); stjälbärande »utlöpare» (=flageller) äro hos den sistnämnda ofta förhanden. — I Flora suecica (1826), där  $\beta$  *majus* fick än kortare diagnos (blott »scapo subumbellato»), mildrades ett par av de nämnda uttrycken och tillades dels »foliis — — — vix glaucescentibus», dels »scapis — — — multifloris», vilket yttermera pekar mot *pratense*-gruppen.

Samma rang som  $\beta$  *majus* fick också vår sydsvenska *pratense*-ras (*H. auricula*  $\gamma$  *collinum*: WG 1826 p. 492). Denna kände WG blott genom FRIES' beskrivning och ett från F. bekommet, frodigt herb.-ex., vars nära samhörighet med  $\beta$  förbisågs. Att båda ställdes under *H. auricula*, förklaras av bladens glabrescens dvs. brist på stjärnhår. Habitueellt likna de vida mer gruppen *Cyrtosia* (= *H. dubium* Wg), där stjärnhårigheten är karakteriserande.

Inga lokaler angävos för  $\beta$  *majus*, ej heller sades antydda kännetecken uttryckligen gälla denna, vilket ju dock måste vara meningen. Vad som föresvävat WG kan delvis också ha varit större,  $\pm$  auriculoida former av annat slag (vissa *Suecica* m.fl.), som han knappast kan ha undgått under sina resor. Ingen dylik synes dock ha blivit samlad eller studerad. I varje fall kan  $\beta$  *majus* i Fl. svec. kallas både diffus och kollektiv, liksom WG:s flesta hieracier. Vill man fixera namnet till en bestämd form, kommer givetvis den upsaliensiska ensam i fråga. Och då har man ingenting att välja på, utom *colliniforme* och möjligen *suecicum*. Om denna setts av WG i Uppsalatrakten<sup>2</sup> är dock lika tvivelaktigt som att han skulle taxonomiskt ha skilt den från *H. auricula*.

*H. suecicum* kan anses eliminerad redan av den på WG:s etikett utpekade växtplatsen.<sup>3</sup> Arten växer inte på uppländska backar och ler-

<sup>2</sup> Det torde i så fall ha varit i Junkil, som han första(?) gången besökt 1819. Närmare staden är *H. suecicum* högst ovanlig.

<sup>3</sup> Denna låg inom nuvar. Renhållningsverkets område vid foten av 'Boländernas' bergknallar. Platsen hyste som sagt också *Salvia pratensis*, »vid en lada» (enl. kollekt

gården och var nog då som nu husvill på slätten. Desto mer finner nu *colliniforme* trivsel där.

Allt som allt synes mig knappast minsta tvivel råda, att *H. auricula*  $\beta$  *majus* Wg (1820) är identisk med *H. colliniforme* (N.&P.), vilken i så fall tagits vid Uppsala redan 1819. — Fyndet nämnes (med lätt reservation) i den nya Fl. ups. och ställer därmed artens historia hos oss i ny dager. Frånsett den ss. inhemsk i Götaland betraktade populationen, har *H. pratense* (coll.) vanligen ansetts vara en utkomling från Lunds och Uppsalas botaniska trädgårdar, så hos DAHLSTEDT (1890 osv.) och ännu i LINDMANS flora (1918, 1926), här dock med tillägg av »Norrköping, Växjö». Dessa subsponsanta *pratense*-former identifierades av D. med ssp. *colliniforme* N.&P. [Synonymiken må lämnas åsido, tidvis har t.ex. namnet *H. collinum* Gochn. nyttjats för *pratense*.] — *H. colliniforme*, som den kallas i nämnda flora, omfattar en tydligen mycket vital formgrupp (olika kloner), i flera svenska landskap nu tillfinnandes utan samband med botaniska trädgårdar. Av allt att döma har den också spritts med vallfrö och utsäde. En och annan  $\pm$  mörkstiftig inkomling bör kanske räknas till *H. pratense* s.str. Artgränsen synes vara föga skarp, och jag talar nedan blott om *H. pratense* (coll.).

*H. pratense* påträffades, frånsett Wg:s fynd, först 1845 vid Uppsala (utanför botaniska trädgården) och efterhand flerstädes i grannskapet. Under 1900-talet har den befunnits vida spridd. Det finns också diverse gamla men sällan bestyrkta uppgifter. Beläggex. (det. DAHLST.) föreliggande från Blidö i Roslagen (1862), och sådana måste väl ha setts av FRIES (1849), då han godtog uppgifter från Gävle (först hos HARTM. 1838) och »Mälaren» dvs. Hilleshög (LINDBERG i Bot. Not. 1845 p. 207).<sup>4</sup> Denne tillade Göteborg (hos HARTM. 1879). De spridda fynden skvallra om införsel på skilda vägar och tider, vadan ett sådant 1819 ej alls förefaller osannolikt. Som förvildad vid Lund antyddes växten först av FRIES (1828 p. 251).

av Wg samma dag som han tog ängsfibblan). Där fanns även *Melampyrum arvense* Wg m.fl.). Sällskapet har en viss betydelse för härkomsten (se p. 263).

<sup>4</sup> Själv har LINDBERG (1882 p. 9) förnekat riktigheten av detta fynd, skyllande på namnförbistringen. Han hade dock 1845 kallat växten *H. collinum* Fr. (då=*H. pratense*). FRIES ändrade namnet först 1848! Dessutom finns ett beläggex. i herb. Th.M.Fries (det Dahlst.), enl. etiketten taget av L. vid Hilleshög 1847, då han åter besökte målaröarna. Påpekas bör kanske dock, att unge FRIES då var 15 år gammal, och etiketten (med artnamnet *H. pratense*) är skriven av honom troligen först på 1850-talet (av stilen att döma).

WG:s fynd stödes även av att *Salvia pratensis* och *Melampyrum arvense* växte bredvid *Hieracium pratense*. En sådan trio kan ju mistänkas ha gemensam proveniens (utsäde?). Den inkom i så fall senast på 1770-talet, då EHRHART upptäckte salvian. För insamling av denna raritet besöktes platsen ibland under 1800-talet, men ängsfibblan (bekantjord först 1965!) blev säkert aldrig eftersökt. Den kan givetvis ha varit mindre långlivad än de andra, som levde kvar till vår tid. Å andra sidan är hög ålder tänkbar, ty platsen ligger vid den äldsta Stockholmsvägen (på 1700-talet redan deklasserad). Lika möjligt är, att *H. pratense* haft obemärkta förekomster i grannskapet. Största delen av slätten var nämligen terra incognita för äldre botanistgenerationer. Man gick eller for vägarna fram, högst sällan görande nämnvärda avstickare (frånsett Kungsängen m.fl. linneanska stråk). Och hur många brydde sig om hieracier?

Kuriöst nog satte WG (1820) *H. dubium* Ehrh. som synonym till *H. auricula*  $\beta$  *majus*. Enda grunden torde ha varit, att E. nämner salvian och alltså besökt platsen. Att redan han sett ängsfibblan och med sin skarpblick reagerat för den, låter ju tänka sig. Faktiskt säges hans kollekt ha varit *H. dubium* L., men ej alldeles typisk (MEYER 1836 p. 417). Denna utsaga vore — om riktig — tämligen sensationell. Den är dock motsagd av FRIES (1862 p. 34) och möjligen förut i någon tysk publikation. MEYERS hieraciologiska kompetens är ej obestridd. Hans uppgift styrkte dock HARTMAN att godtaga namnet *H. dubium* L. för *H. pratense* (se ovan p. 259).

Det linneanska artnamnet öppnar ännu ett perspektiv bakåt. Om *H. pratense* fanns på WG:s tid, kan den ju som sagt vara äldre än så. Det är därför ej alldeles uteslutet, att redan LINNÉ råkat på en flyktig förekomst av arten. Detta gäve god förklaring till hans diagnos på *H. dubium* (»foliis ovato-oblongis» osv.). Hela diagnosen m.m. motsvarar bättre *H. pratense* än varje annan piloselloid i trakten. Som lokal uppgavs Vaksala (ett par km från den wahlenbergiska fyndplatsen), men växten återfanns aldrig. Identiteten av *H. dubium* L. är en mycket omskriven men troligen olöslig fråga. Mest sannolikt är nog, att han haft för ögonen en bredbladig *Cymosina*-form. Jag har därför t.ex. i Fl. ups. behållit namnet i wahlenbergiskt kollektiv bemärkelse (= *Cymosina*-gruppen).

## Zusammenfassung

Verf. zeigt, dass *Hieracium auricula*  $\beta$  *majus* Wg in Fl. ups. (1820) mit allergrösster Wahrscheinlichkeit *H. [pratense ssp.] colliniforme* N. & P. entspricht. Das Belegmaterial (mit Etikette von Wg selbst geschrieben) enthält nebst ein Ex. von *colliniforme* leider auch ein Paar andere Formen, welche jedoch die Diagnose WAHLENBERGS gänzlich widersprechen und als irrtümliche Beimischungen zu deuten sind. — E. FRIES' Identifizierung von WAHLENBERGS  $\beta$  *majus* mit *H. succicum* Fr. ist aus mehreren Gründen kaum stichhaltig.

Der Fund WAHLENBERGS (im Jahre 1819) ist der älteste der betreffenden Pflanze in Schweden. Sie wuchs mit *Salvia pratensis* und *Melampyrum arvense* zusammen und dürfte wie diese mit fremder Aussaat importiert gewesen sein. Nunmehr ist *H. colliniforme* in Süd- und Mittelschweden ziemlich verbreitet.

## Litteratur

Emedan denna uppsats väsentligen är en kommentar till min framställning av *Hieracium* i Fl. ups., kan beträffande citaten hänvisas till dess litteraturförteckning. Den behöver här endast kompletteras med följande:

ALMQUIST, E. 1965: Flora upsaliensis.<sup>5</sup> — Uppsala.

LINDBERG, C. J. 1882: Hieraciologiska bidrag. — I: Göteb. högre allm. lärovs årsprogram. Göteborg.

<sup>5</sup> En oriktighet i denna må samtidigt rättas. Där står (p. 252 t.h. upptill): Mant.III (1845), skall vara Mant.II(1839).



## Studies in *Montia* L. and *Claytonia* L. and Allied Genera

### I. Two New Genera, *Mona* and *Paxia*

By ÖRJAN NILSSON

Institute of Systematic Botany, Lund

**Abstract:** Two new genera, *Mona* Ö. Nilss. and *Paxia* Ö. Nilss., of the subfam. *Montioideae* of *Portulacaceae* are described, the former from northern South America, the latter from Australia and New Zealand. Both are monotypic. They are compared in detail with *Montia* and *Claytonia*, see tab. 1. Particular attention has been paid to the pollen morphology. Both genera have characteristic pollen grains well distinguished from others found in the subfam. In the Australian species the chromosome number was determined,  $2n=96$ .

Within the genera *Montia* L. and *Claytonia* L. s. lat. (forming the subfam. *Montioideae* in *Portulacaceae*) there are some species which have not consistently been placed in the same genus. For this reason the limit between the two genera has become diffuse and almost impossible to define. Useful characters seem to be lacking or have proved to be untenable. In connection with this PAX & HOFFMANN (1934, p. 243) noted, "Die Gattungen der Familie sind sehr nahe miteinander verwandt, besonders die um *Montia* gruppierten Genera, so dass es vielfach dem Ermessen des einzelnen überlassen bleibt zu welcher Gattung manche Arten zu stellen sind".

These ambiguous species have often formed sections of their own. From earlier models (TORREY & GRAY 1838, pp. 198—202) v. POELLNITZ (1932, p. 280) divided *Claytonia* into ten sections, while PAX & HOFFMANN (1934, p. 259) gave *Claytonia* a narrow range (including three sections, *Claytonia*, *Caudicosae*, and *Rhizomatosae*) but divided *Montia* in seven sections (*Montia*, *Limnia*, *Alsinastrum*, *Naiocrene*, *Montiastrum*, *Limnalsine*, and *Australienses*). The sections include according to both authors the same species. Some of these sections

were transformed into genera by RYDBERG (1932, pp. 279—80). Beside *Montia* and *Claytonia* s. str. he distinguished five new genera from North America, *Crunocallis* Rydb., *Limnalsine* Rydb., *Limnia* (L.) Haw., *Montiastrum* Rydb., and *Naiocrene* Rydb. Except for *Limnia* they include only a few species or are monotypic.

By adding a series of characters new to these genera, from cytological, biological, and pollen morphological studies and more detailed morphological investigations, it has been possible to give them a fixed and natural limitation. The limits for the genera, after some rearrangements follow closely the division proposed by RYDBERG. Rearrangements have been necessary in e.g. *Claytonia*, which also has to include the genus *Limnia* (as a section). After this, *Claytonia* forms a distinct genus which is in my opinion more related to the North American genus *Lewisia* Pursh than to the other genera of this subfamily. These genera also form distinct units, which can be distinguished by a series of characters. The division proposed is well supported by various data from gross morphology, pollen morphology (with several important characters) and cytology (different basic numbers and different morphology of the chromosomes).

Besides the North American taxa there are two species known from Australia and South America respectively, which cannot be placed in *Montia* or *Claytonia* or any of the other genera. They are distinguished as two new genera, which will be described here. Both occur in territories which are geographically separated from that of the other genera (except the cosmopolitan genus *Montia*). One of them has its distribution in SE. Australia and New Zealand. The other one is newly described (1954) and occurs in an isolated mountainous area in the northern part of South America.

The drawings of details of the organs that illustrate this article follow preparations that are made transparent and stained by safranin, in order to make the vascular tissue clear. The pollen preparations have been prepared by the Palynological Service Institution in Solna, Sweden.

### Mona Ö. Nilss. gen. nov.

(*Portulacaceae* — subfam. *Montioideae*, affinis *Montia* L.)

*Claytonia* L. § *Alsinastrum* Torr. & Gray 1838, p. 201, p. p.;

*Montia* L. sect. *Alsinastrum* (Torr. & Gray) Pax & Hoffm. 1934, p. 259, p. p.;

cp. FRIEDRICH 1954, p. 458.

Herba perennis, laxe caespitosa. Caules prostrati, breviter repentes; caules floriferi erecti. Folia surculorum steriliium opposita; folia caulium floriferorum nulla vel 1—2, alternantia, anguste obovata vel spathulata, apice rotundata, margine scarioso hyalino angustissimo praedita, basi membranacea late dilatata,  $\pm$  vaginata, subsucculenta. Inflorescentiae terminales (vel laterales), densae, subumbellatae. Flores numerosi. Bracteae ad basin inflorescentiae conglomeratae, numerosae, margine undulatae, late ovatae, membranaceae, acumine  $\pm$  breviter virides. Pedunculi elongati. Pedicelli post anthesin erecti, applanati. Folia involucri ovata, acuminata, capsulam superantia. Tepala 5, breviter spathulata, quam involucri paullo longiora, omnia basi longe connata, aequalia, luteoalba; tubus perianthii post anthesin uno latere fissus, ad maturationem fructus persistens. Stamina 5; filamenta omnia basi dilatata, connata. Stylus a capsula distincte separatus, tribus stigmatibus. Capsula oblonga ovata, acuminata. Semina 3, verrucosa. Grana pollinaria 12-pantocolpata, intectata, reticulata.

The genus is monotypic. For further descriptions, see under the species.

Type species: *Mona meridensis* (Friedrich) Ö. Nilss.

*Mona meridensis* (Friedrich) Ö. Nilss. comb. nov.

Orig. coll.: VARESCHI no. 2096 (M, holotype).

*Montia meridensis* Friedrich 1954, pp. 457—58.

Perennial, laxly caespitose herb. Stems few (1—3), 5—7 cm. long, erect; at basal part of stem 2—7 nonflowering shoots, up to 12 cm. long, usually not further branching, decumbent, often rooting at nodes; from apical part of stem 1—5 closely standing inflorescence-bearing branches. Leaves on stem and nonflowering shoots decussate, on prostrate shoots opposite and in one plane; leaves on inflorescence-bearing branches lacking or sometimes 1—2, alternate; leaves narrowly obovate—spathulate, obtuse, 10—20 mm. long, with one distinct hydathode at apex, subsucculent; petioles lacking or very short, not distinct, laminae narrowly white-margined by broad hyaline cells; leafbase much dilated, scariosus, with opposite leafbase shortly sheathing. Stomata on both sides of leaf, sparsely on underside, distinct accessory cells lacking, guard cells with one straight, thin external and one very short internal fold; epidermal cells with undulating walls. Inflorescences few, terminal, sometimes together with 1—2 small lateral ones, close, umbelliform, bracteate, main axis of inflorescence very short (fig. 1 : A). Peduncle 5—20 mm., somewhat elongating after anthesis. Flowers 10—20 (seldom fewer) per inflorescence, flowering almost simultaneously. Bracts 5—10

(innermost flowers without bracts), broadly ovate, shorter than pedicels; basal bracts  $\pm$  leaflike, but always sessile, obtuse, and more dilated at base, apical ones quite scarious, shorter, acute, between these gradual transition (fig. 2; cp. below); basal bracts usually closely standing, surrounding flowers like a cup. Pedicels 3—7 mm. accrescent, after anthesis erect, flattened and alate, at apical end gradually dilating without sharp limit towards flower. Involucral leaves  $\pm$  unequal (inner somewhat longer), c. 2.5 mm. long, broadly deltoid, acuminate, with diverging tips, keeled, like inner bracts with undulating margin, much exceeding capsule (fig. 1: D). Tepals 5, equal, 2.5—2.8 mm., somewhat longer than involucre, broadly spatulate; lamina almost orbicular, obtuse; erect or somewhat inflexed at anthesis, with one coarse midrib, yellowish—white; petioles distinct, rather long ( $\frac{2}{3}$  of tepals), all united at base to  $\frac{1}{3}$ , forming a tight tube,  $\pm$  completely splitting between internal two tepals after anthesis (fig. 1: B). Stamens 5, about  $\frac{4}{5}$  of tepals, equal; filaments flattened and dilated at base, united to an inner tube, on distal side to  $\frac{1}{3}$  adnate to tepals; free parts of filaments c. 1 mm.; connective fixed at centre of anther, between lobes; anther short, 0.2—0.3 mm.,  $\pm$  sphaeroid, latrorse; stamens and tepals persistent until fruiting (fig. 1: D). Pollen grains, see below. Style short, about  $\frac{2}{3}$  of ovary, thick, very distinct from ovary, falling off after anthesis. Stigmata 3, thick and rather long, erect or somewhat diverging at anthesis; papillae thin, closely placed only on inner side of stigmata (fig. 1: C). Capsule fusiform, about 2 mm.; valves 3, at middle of their commissure one short, verruciform swelling, below them deeply 3-sulcate; valves at maturity stellately splitting to swellings, bending perpendicularly outwards (fig. 1: E). Seeds 3 (or fewer), laterally somewhat flattened, broadly obovoid, very small, c. 0.6 mm.; attachment plate delimited, flat with a distinct, yellowish white, flat strophiole; testa verrucose with distinct, orbicular, irregularly arranged, uniform, blunt tubercles; rather shiny; keel evenly rounded (fig. 1: F).

Illustrations: FRIEDRICH 1954, p. 457 and my figs. 1 and 2.

#### Discussion:

After the description of *Montia meridensis* FRIEDRICH (1954, p. 458) remarks that the species in its vegetative parts is reminiscent of the genus *Montia*, but in its flowers more of *Claytonia*. In regard to his difficulties in placing the species he adds, "die Inordnung zu einer der beiden Gattungen bereitet daher Schwierigkeiten". He also remarks that the limit between the two genera is vague. However, with some



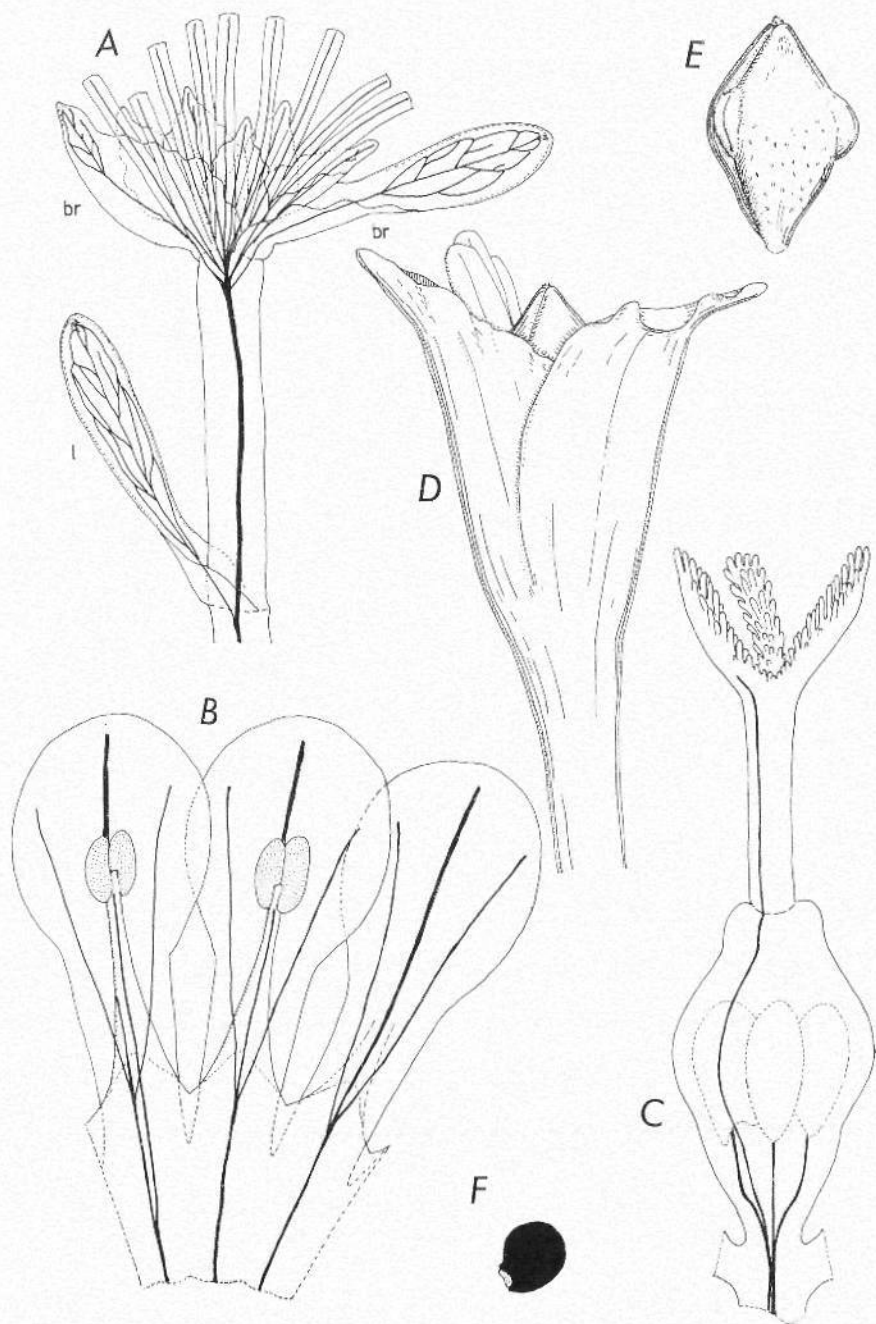


Fig. 1. *Mona meridensis* (Friedrich) Ö. Nilss. — Colombia, M. T. DAWE no. 718 (K).  
 — A: Inflorescence (br=bracts, l=leaf). — B: Tepals and Stamens. — C: Pistil.  
 — D: Involucre and Capsule. — E: Capsule. — F: Seed.

hesitation the species is placed in *Montia* and in the section *Alsinastrium*, "wenngleich sie auch dort eine isolierte Stellung einnehmen muss".

In order to distinguish the genus *Mona* from the two genera *Montia* and *Claytonia*, see tab. 1, where some important characters are compared. Besides these characters there are some which are  $\pm$  representative for the genus *Mona*: e.g. the leaves with their distinct white margin; the umbelliform inflorescence with many closely standing flowers flowering almost simultaneously; the flattened pedicels; the acute and keeled involucral leaves with their undulating margin; the form and colour of the persistent tepals; the splitting of the corolla after anthesis, the form and opening of the capsule. Cp. below, pollen morphology, and distribution.

The genus *Mona* is distinguished from both *Montia* and *Claytonia*. In some respects it seems however that it has more characters in common with *Montia*. But the new genus is imperfectly known — nothing about its biology and cytology and very little from its ecology — and therefore it is almost impossible to draw any further conclusions about its relationships.

In *Mona* the bracts are many but usually fewer than the pedicels. The pedicels are 10—20 but the bracts only 5—8. The basal bracts stand opposite the lower pedicels, or sometimes lateral inflorescences.

The basal bracts are leaf-like. But at the base they are more dilated and scariose than an ordinary leaf and the lamina is somewhat shorter (fig. 2). The vascular tissue also has the same arrangement, one central vein and two marginal connected at the apex and by costal veins. From the basal bracts there is a transitional diminution series to the uppermost bracts. In this series the green lamina is gradually smaller. The uppermost (or internal, the main axis of the close cyme is very short) bracts have no green parts and are quite scarious and acute. Sometimes the hydathode at the apex of the central vein can remain surrounded by some mesophyllic tissue. Parallel with the diminution of the lamina there is a decrease of the vascular tissue. In the first place the costal and marginal veins or parts of them are reduced. In the uppermost bract there is only a short unbranched central vein.

Between the uppermost bracts and the two involucral leaves there are many similarities, e.g., in shape. However the involucral leaves are quite green and the vascular tissue is rather well developed. They have one central vein but also two vigorous lateral ones which are not united

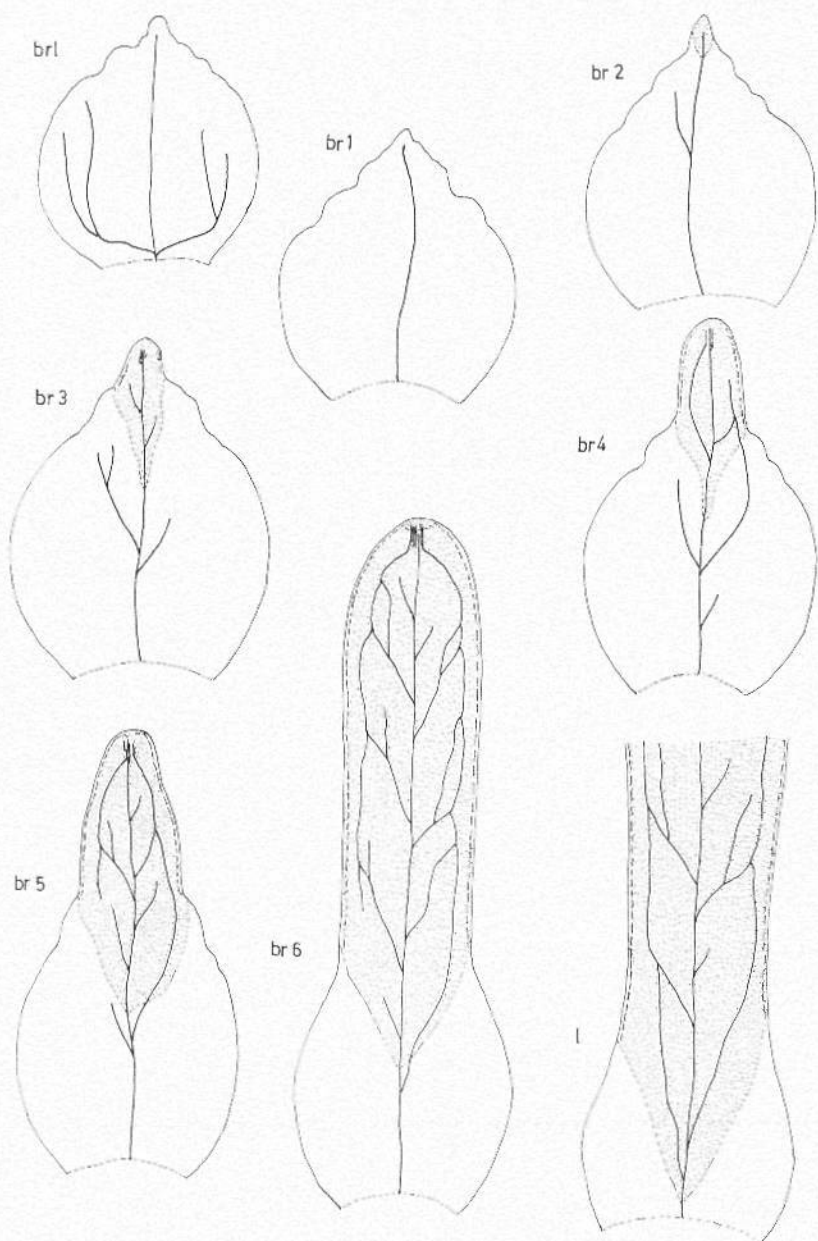


Fig. 2. *Mona meridensis* (Friedrich) Ö. Nilss. — Bracts in Series from one Inflorescence (brl=one of the involucreal leaves; br 1—6=bracts, 1 the innermost; l=base of an ordinary leaf; dotted=green parts, brl, is all green).

Tab. 1. Comparison in Some Important Characters of the Genera *Claytonia*, *Mona*, *Paxia*, and *Montia*

| Organs and Characters              | <i>Claytonia</i>                            | <i>Mona</i>                | <i>Paxia</i>                | <i>Montia</i>                 |
|------------------------------------|---|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Stem; mode of growth               | erect                                       | ascending                  | creeping                    | erect or ascending            |
| internodes of stem                 | not elongated                               | every second elongated     | elongated                   | every second elongated        |
| Leaves; position                   | alternate, in close rosette                 | decussate                  | alternate                   | decussate                     |
| Stomata; position on leaves        | both sides                                  | both sides                 | both sides                  | dorsal side                   |
| accessory cells                    | 2-4 on each side                            | lacking                    | one on each side            | lacking                       |
| guard cells                        | ex- and internal fold                       | ex- and thin internal fold | ex- and internal fold       | thin external fold            |
| Inflorescences; position           | lateral, from special branches              | terminal (or lateral)      | lateral                     | terminal or lateral           |
| peduncle                           | developed                                   | developed                  | developed                   | lacking                       |
| bracts                             | 0-many                                      | many                       | many                        | one                           |
| main axis                          | developed                                   | very short                 | developed                   | developed or short            |
| pedicels (position after anthesis) | often reflexed                              | erect                      | bow-like recurved           | hook-like                     |
| Flowers; tepals                    | from base                                   | 5, equal                   | 5, equal                    | recurved at apex              |
| apex                               | 5, equal                                    | obovoid                    | obovoid                     | 5 or 2, longer                |
| at base                            | emarginate                                  | very shortly united        | broadly united              | obtuse-acute                  |
| stamens                            | united                                      | 5, equal                   | broadly united              | broadly united,               |
| filaments                          | 5, 2 shorter                                | united at base             | 5, equal                    | one lateral split             |
| anther (opening)                   | free  | rather long                | broadly united              | 3 (or 5)                      |
| style                              | extrorse                                    | rather long                | extrorse                    | free                          |
| stigma                             | long  | papillae on inner side     | long                        | introrse                      |
| ovules                             | papillae on inner side                      | 3                          | papillae on inner side      | almost lacking                |
| Flowering                          | 6 or 3                                      | 3                          | 3                           | papillae all around           |
|                                    | protogynous or protandrous                  | —                          | protandrous                 | 3                             |
| Capsule; form                      | obovoid-ovoid                               | fusiform                   | globular                    | homogamy, often cleistogamous |
| swellings                          | ridge-like                                  | verruciform                | ridge-like                  | broadly obovoid               |
| dehiscence                         | to swellings                                | stellate to swellings      | to swellings                | lacking                       |
| Seeds; attachment plate            | indistinct, concave                         | distinct, flat             | distinct, flat              | to base                       |
| strophiole                         | tap-shaped                                  | flat                       | flat                        | distinct, flat                |
| keel                               | sharp                                       | even curved                | even curved                 | flat                          |
| Pollen grains; colpi               | 3   | 12                         | 30(-36)                     | 12(-25)                       |
| sexine                             | tectate                                     | intectate                  | tectate                     | tectate                       |
| Chromosomes; 2n                    | 12, 24, 36, 48, and aneuploidy (x = 6 or 7) | —                          | 96                          | 20, 40                        |
| Distribution                       | length (abs.)                               | —                          | 0.5-1.5 $\mu$               | 1.0-2.0 $\mu$                 |
|                                    | North America + NE, Siberia                 | N. South America           | SE, Australia + New Zealand | cosmopolitan                  |



at apex. They are arranged after a pattern (a system branched from base without costal veins) found in the same organ among species from various parts of the family. They have no white margins.

In the bracts there seems to be a reduction of the vascular tissue closely following the diminution of the green parts. Following an incessant function the veining is reduced until standing only as a support for the quite scarious tissue in the innermost bracts. No other remnants are left.

The basal — and external — bracts surround the pedicels of the umbelliform inflorescence like a cup-shaped involucre. The inner ones are placed between the pedicels. Sometimes one or two of the basal bracts are alternately placed at some distance from the other. They are usually standing opposite a small lateral inflorescence.

### Pollen morphology

**Diagnosis** (for the terminology cp. ERDTMAN 1952, pp. 459—72 and 1963, pp. 16—39):

*Mona meridensis*, collection: Colombia, M. T. DAWE no. 718 (K).

(Fig. 5 : A, B.)

Pollen grains pantocolpate; spherical, diameter 35—39  $\mu$ .

Colpi 8—12  $\mu$  long, rather broad; colpi 12, delimiting six  $\pm$  regular quadrangles. Margins inflated.

Aperture membrane thin, crustate, with coarse, rather long processes in one rather broad row.

Sexine intectate, retipilate, 2.2—2.6  $\mu$  thick,  $\pm$  uniform in thickness. (Tectum, spinulae, puncta 0.) Bacula about 2.5  $\mu$  long, rather coarse, uniform in length, pilumlike, distally united two and two or few, closely and regularly placed in a coarse meshed reticulum.

Nexine about 1.1  $\mu$  thick.

### Discussion:

Considering the pollen grains *Mona* is distinguished from the other genera of the subfamily examined. Pollen grains from this genus are so characteristic that they may be regarded as a particular pollen type — the *Mona*-type. The most prominent feature of this type is the structure of the sexine.

The sexine is intectate, a character that is unique within the whole family. The bacula are standing in a distinct reticulum, that has not been found among the other genera of the subfamily *Montioideae*. The bacula are all  $\pm$  uniform in length and thickness. This is always the case within the other subfamily *Portulacoideae*. Within *Montioideae*

it is only known to occur in one other genus but in a somewhat different manner. The pollen grains of the *Montia*-type are characterised by bacula that are not uniform. They are longer and coarser and distally branched in the central part of the mesocolpate area, while those peripherically placed are thin and usually unbranched and more closely placed.

However the aperture conditions indicate that there are some similarities between the *Mona*- and the *Montia*-types. Both have 12 colpi arranged after the basic scheme (colpi delimiting six regular quadrangles on a sphere) and usually only one row of processes on the aperture membrane. The *Mona*-type differs clearly from the *Claytonia*-type (3-colpate, only found within the genus *Claytonia* s. str.).

#### Distribution and Habitat

The species has been very sporadically collected. The few collections have been made in the mountains of the borderland between Venezuela and Colombia (fig. 6: A), in the Cordillera do Merida and the Sierra Nevada — two mountain regions separated by a low lying area.

According to FRIEDRICH (1954, p. 458) *Mona meridensis* grows on moist and mossy ground in the subalpine Paraños-vegetation at altitudes of c. 3500—3750 m.

Specimens examined from the two distribution areas are all very alike.

Flowering period: About November and December.

#### Collections examined:

Venezuela, Est. Merida, Laguna Mucubajé, 3750 m. s.m., VARESCHI no. 2096, 1952 (M); as the former but VARESCHI no. 2096 a (M); Venezuela, VARESCHI no. 1238 (M); Colombia, Sierra Nevada, 3500 m., M. T. DAWE no. 718, 1917 (K).

### *Paxia* Ö. Nilss. gen. nov.

(*Portulacaceae* — subfam. *Montioideae*, affinis *Montia* L. et gen. al.)

*Claytonia* /Gronov./ L. p.p. in Hooker 1840, tab. 293;

*C.* sect. *Australienses* v. Poellnitz 1932, p. 282;

*Montia* /Mich./ L. sect. *Australienses* (v. Poellnitz) Pax & Hoffm. 1934, p. 259.

Herba perennis, dense caespitosa. Caules depressi, longe repentes, internodia longa vel brevissima. Folia alterna, erecta, valde variabilia, subspathulata vel elongato-lineararia, apice acuta vel obtusa vel  $\pm$  emarginata, basi late scariosodilatata, succulenta. Stomata in utroque latere folii. Inflorescentiae erectae, laterales, 1—7-florae. Bractae pedicellis oppositae, numerosae, scariosae, acutae. Pedunculi  $\pm$  elongati. Pedicelli post anthesin media parte cur-

vati. Folia involucri obtusata, quam capsula breviora. Tepala 5, involucrium ad quadruplum superantia, late obovata, obtusa, omnia basi connata, aequalia, alba vel roseoalba. Stamina 5, omnia basi filamenta lato inter se connata. Stylus stamina aequans, tribus stigmatibus brevissimis. Capsula globosa. Semina 3, sublevia, nitida. Grana pollinaria 30- pantocolpata,  $\pm$  syncolpata.

The genus is monotypic. For further descriptions, see under the species.

Type species: *Paxia australasica* (Hook. f.) Ö. Nilss.

*Paxia australasica* (Hook. f.) Ö. Nilss. comb. nov.

Orig. coll.: Circular Head, Hampshire Hills (Tasmania), R. GUNN 1837 (no. 160), (K, lectotype); cp. HOOKER 1840, tab. 293 left figure.

*Claytonia australasica* Hook. f. 1840, tab. 293; *Montia australasica* (Hook. f.) Pax & Hoffm. 1934, p. 259.

*Claytonia calycina* Colenso 1896, p. 592 (orig. coll.: N. Zealand, Ruahine Mountain range, A. OLSEN 1895, WELT lectotype); *Montia calycina* (Colenso) Pax & Hoffm. 1934, p. 259.

Perennial herb, densely caespitose and stoloniferous, sometimes forming  $\pm$  close mats or low soft cushions with a diameter of 20—50 cm. Stems and leafy shoots procumbent or creeping on or usually below ground, rooting at nodes, 10—35 cm. long, with rich monopodial branching, branches ascending; internodes varying in length, in autumn often forming swollen, up to 2 cm. long, starch storing white tubers (organs for hibernation). Leaves alternate from prostrate stems, ascending from base, erect, always alternating regularly from both sides of stem, on ascending shoots in spiral arrangement; because of short internodes sometimes very closely placed (cp. COLENZO 1896, p. 592), leaves usually longer than internodes; youngest two or three leaves in apical part of shoots hook-like, recurved (fig. 3: A<sub>2</sub>), foremost leaf bending over shoot-apex; leaves narrowly spatulate-linear, varying much in length and breadth, 2—12 cm. long, seldom over 4 mm. broad,  $\pm$  obtuse or seldom acute or emarginate; with one large, well developed hydathode at apex; succulent, with  $\pm$  homocentric mesophyll; petioles not distinct, equalling lamina or longer; leafbase much dilated, scarious, shortly sheathing, persistent. Stomata sparsely on both sides of leaf, accessory cells distinct, one lateral on both sides of stomata; guard cells with one external and one internal rather distinct fold; epidermal cells elongated, ordered after length of leaf, walls thin, not or only slightly undulating. Inflorescences numerous, erect, lateral and axillary, directly from prostrate stems or from ascending branches, lax, cymose,

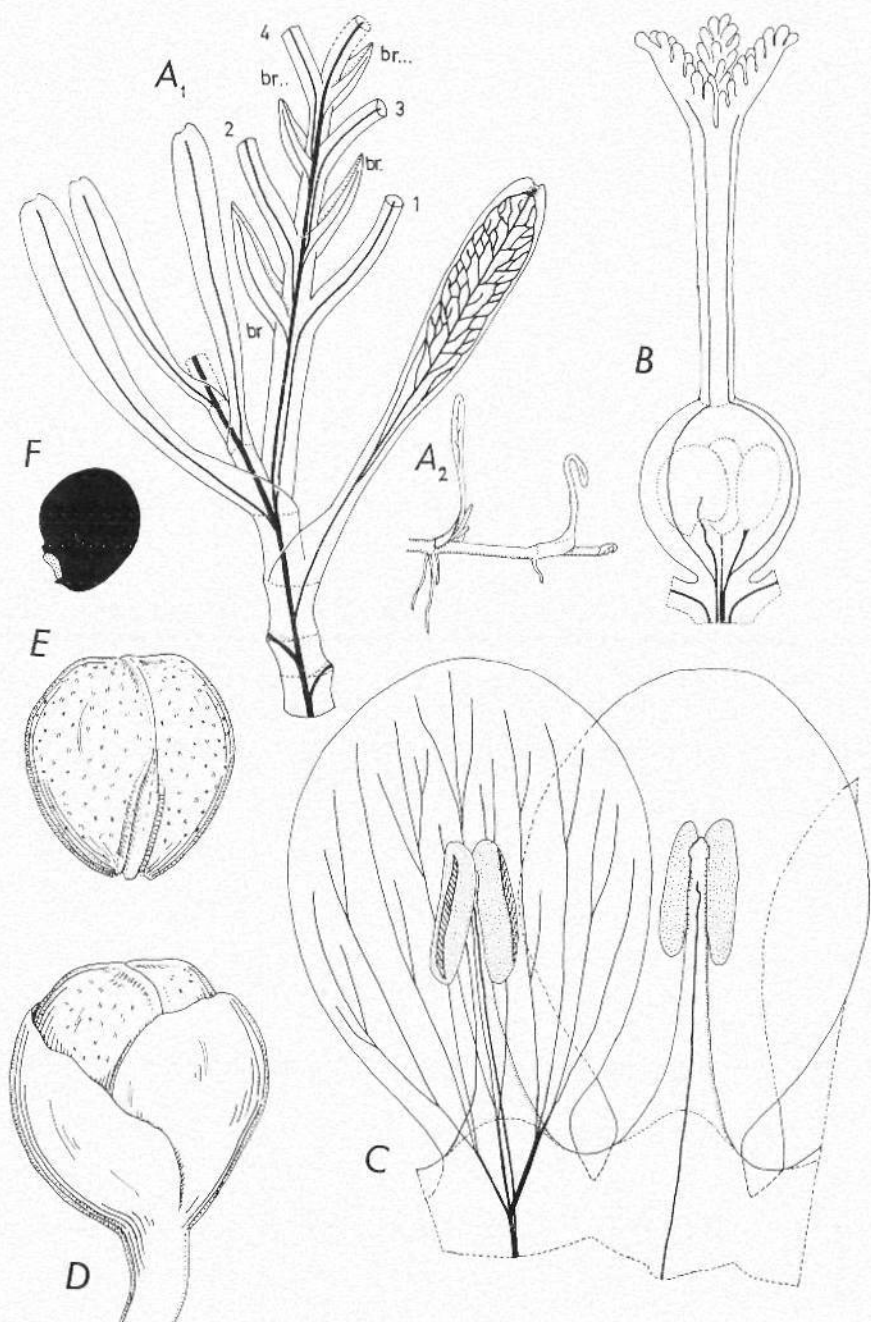


Fig. 3. *Paxia australasica* (Hook. f.) Ö. Nilss. — Australia, Capit. Territ., Mt. Bimberi, P. DARBYSHIRE no. 123 (K). — A<sub>1</sub>: Inflorescence (1—4=pedicels, br=bracts). — A<sub>2</sub>: Apex of Shoot. — B: Pistil. — C: Tepals and Stamens. — D: Involucre and Capsule. — E: Capsule. — F: Seed.



main axis developed, of varying length, bracteate (fig. 3: A<sub>1</sub>). Peduncle developed, 1—4 cm. long. Flowers 1—7 per inflorescence, flowering in succession. Bracts equal to flowers or sometimes fewer, opposite to pedicels, well developed at base, entirely scarious or sometimes green-tipped, almost as long as pedicels, apical in succession smaller, scarious; broadly ovate, acute, sessile, dilated at base, shortly sheathing. Pedicels varying in length, 6—30 mm., terete; after anthesis bow-like, recurved. Involucral leaves equal, 2—5 mm., broadly ovate, rounded at apex, somewhat shorter than capsule (fig. 3: D). Tepals 5, equal, 6—9 mm. long, 2—3 times longer than involucre, obovate,  $\pm$  deflexed at anthesis, white or sometimes rosy; petioles rather distinct, very short, all united to half length (fig. 3: C). Stamens 5, equal,  $\frac{2}{3}$  of tepals; filaments at base shortly adnate to tepals, at base much dilated forming a short tube, free parts of filaments c. 4—5 mm. (fig. 3: C); connective fixed near apex of anther, on inner side of lobes; anther c. 2 mm., ovoid, extrorse; protandrous; stamens and tepals fading directly after anthesis. Pollen grains, see below. Style long, about twice the ovary, distinct from ovary, falling off after anthesis. Stigmata 3, very short, somewhat diverging at anthesis; papillae coarse, sparsely placed only on inner side of stigmata (fig. 3: B). Capsule  $\pm$  globular, c. 4 mm.; valves 3, from middle of their commissure one long, ridge-like swelling (fig. 3: E); valves at maturity dehiscent to swellings, diverging. Seeds 3 (or fewer), somewhat laterally flattened, obovoid, 1.2 mm.; attachment plate narrowly delimited, somewhat concave with distinct yellowish white, flat strophiole; testa smooth with indistinct, irregularly arranged cells; shining; keel evenly rounded (fig. 3: F). Chromosome number  $2n=96$  (in 5 collections, see below); karyotype with small chromosomes (about 1.5  $\mu$ ), longest about twice the smallest, most metacentric, centromeres  $\pm$  indistinct, no satellite bearing chromosomes observed (fig. 4).

Illustrations: HOOKER 1840, tab. 293 and my figs. 3 and 4.

Determination of the chromosome number and studies of the karyotype have been made in mitoses from root tips; the Svalöv modification of Navashin-Karpechenko's fixative followed by a standard crystal violet staining have been used, without any pretreatments. Following material has been examined (cultivation numbers):

a. plants after seeds from herbarium specimens;

1. Fog Peak, Torrless Range, S. Isl., New Zealand, 1959, ASCHWIN no. 793, SMU (MN 425).
2. Summit of Mt. Bimberi, Capit. Territ., Australia, 1961, DARBYSHIRE no. 123, K (MN 400).

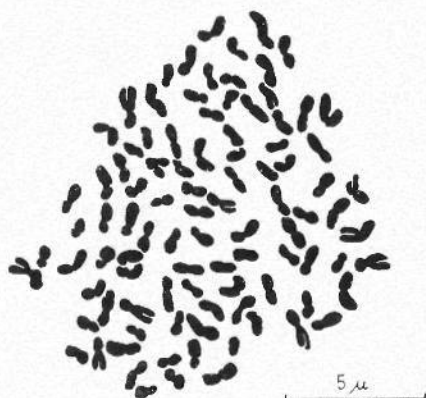


Fig. 4. *Paxia australasica* (Hook. f.) Ö. Nilss. — Homeridge, Marlborough, S. Isl., New Zealand, M. SIMSON 1954 (cult no. MN 408). — Mitosis in root tip ( $2n=96$ ).

3. Mt. Egmont, N. Isl., New Zealand, 1955, HAMLIN no. 428, WELT (MO 73, 1—5).  
 b. plants after rhizomes received from Christchurch, Bot. Garden;  
 Homeridge, Molesworth, Marlborough, S. Isl., New Zealand, 1954, M. SIMSON (MN 408, 1—8).

#### Discussion:

Owing to the taxonomic place he gave the species HOOKER wrote (1840, in his commentary to tab. 293), "There can, I think, be no doubt of its being a true *Claytonia*, very different from any hitherto described, and as far as I can distinguish, the first species that has been detected in Australia, or even in the southern hemisphere".

V. POELNITZ (1932, p. 282) placed the species in a section of its own of *Claytonia*, sect. *Australienses*. By PAX & HOFFMANN (1934, p. 259) this section and the species was transferred to *Montia*.

For a comparison in some important characters of the genus *Paxia* and the two genera *Montia* and *Claytonia*, see tab. 1. There are however, some features which are characteristic for the genus *Paxia*: e.g. the long, creeping much branching stems, forming mats or cushions; the erect leaves, forming a recurved hook above the apex of the shoot; the almost straight walls of the epidermal cells; the homocentric arrangement of the mesophyll; the short stigmata; the high chromosome number (in this probably highly polyploid plant the basic number is difficult to decide), and the metacentric chromosomes. Cp. below, the pollen morphology and the distribution.

After this comparison it should be observed that it seems that the genus *Paxia* has a closer affinity to *Montia* than to *Claytonia*. This is

especially indicated by the resemblance in the pollen morphology and in the cytology.

#### Variation:

The herbarium specimens examined of *Paxia australasica* present a wide morphologic variation. Much of this variation seems to be caused by the great plasticity of the species in its modification or adaption to different environments. The vegetative parts show the greatest variation — the length of leaves and stems and the prolongation of the internodes of stem and inflorescences. The plants seem to be altered with the most conspicuous results by a varying degree of moisture and a varying altitude of the localities. The variation is not limited to any special places. It seems to be the same on corresponding localities from the whole area of distribution.

Plants of a clone of the species (MN 408) has been cultivated. With varying watering for every plant it has been possible to get modification forms which cover most of the variation found. Some plants were placed under varying light which also resulted in a wide morphologic variation. The plants show a remarkable plasticity. They are much elongated in water, when dry they are shorter and stouter. With much moisture the inflorescences are well developed with several flowers, under dryer conditions only one or few crowded flowers develop. Collections from four different places have been cultivated. They are all very much alike under identical conditions. Under varying conditions they show a similar plasticity.

However the whole variation does not seem to be dependent only on the modification of the plants. Within the species there is also a variation that has genetical reasons. It is easy to observe in the floral parts, e. g. in the length and colour of the tepals, the length of the stamens in relation to the tepals, the form of the capsule etc. Within the wide ecological variation there may also be an ecotype differentiation that is partly concealed by the modification forms. The solution of this problem, however, needs comparative cultivation of a great plant material from varying localities and further local investigations. In herbarium material it seems impossible to distinguish any distinct types.

Some of the variation types within the species have been subjected to taxonomical treatment (BUCHANAN 1871, p. 210 and ALLAN 1961, p. 220). Taxa have been described as varieties, e.g. var. *biflora* Buch., var. *racemosa* Buch., var. *sessiliflora* Simpson and var. *uniflora* (Travers, nom. nud., cp. below). Some of these varieties are as far as it has been possible

to examine modifications to different environments. Very similar forms have been seen from many places. Some of them (e.g. var. *biflora*) are very much like some of the modifications that arose under cultivation. The most distinct varieties (e.g. var. *sessiliflora*) seem to be dry-modifications and are distinguished by crowded leaves in consequence of short internodes and few flowered inflorescences with short pedicels.

COLENSO (1896, p. 592) described *Claytonia calycina* from New Zealand. This species was accepted by v. POELLNITZ (1932, p. 316) and by PAX & HOFFMANN (1934, p. 259). According to the many peculiarities in the description of COLENSO, they accepted the species with much hesitation. They did not examine the type material. Among the doubtful characters of that description only two should be observed here, the occurrence of a bifid stigma and a pair of stipules at every leaf (characters that do not occur elsewhere in the family). The type specimen is a form which falls well within the variation of *P. australasica*. The stigmas are normally trifid and stipules are lacking (perhaps the dilated and scarious bases of the leaves have been mistaken for stipules).

In regard to the vigorous vegetative propagation of the species most of the plants within  $\pm$ restricted areas probably belong to one single clone. The seed setting is good, usually the capsules of examined specimens contain three seeds. Under greenhouse cultivation the fruiting is bad or usually failing. After isolation of single flowers there were no seeds at all. When pollen from one flower was brought into contact with its own stigma there was however good seed setting. In consequence of this fact it seems that self pollination is not the best way to fertilization, though it is not impossible, and gave with some assistance the same result in fruiting as cross pollination. Under natural conditions cross pollination is predominant, considering the strictly protandrous flowers and the variable progeny obtained from a single plant.

### Pollen Morphology

#### Diagnosis:

*Paxia australasica*, collection: N. Zealand, 1899, W. PETRIE (CHR).  
(Fig. 5: C—E.)

Pollen grains pantocolpate; spherical, diameter 40—44  $\mu$ .

Colpi 12—15  $\mu$  long; colpi 30 (or sometimes c. 36), delimiting  $12 \pm$  regular pentagons, usually completely syncolpate or with most colpi continuous.

Aperture membrane rather thick, crustate, with small, rather low verruca-like processes in two or seldom three regular rows.

Sexine tectate, 3.2—4.0  $\mu$  thick in central part of mesocolpia, gradually



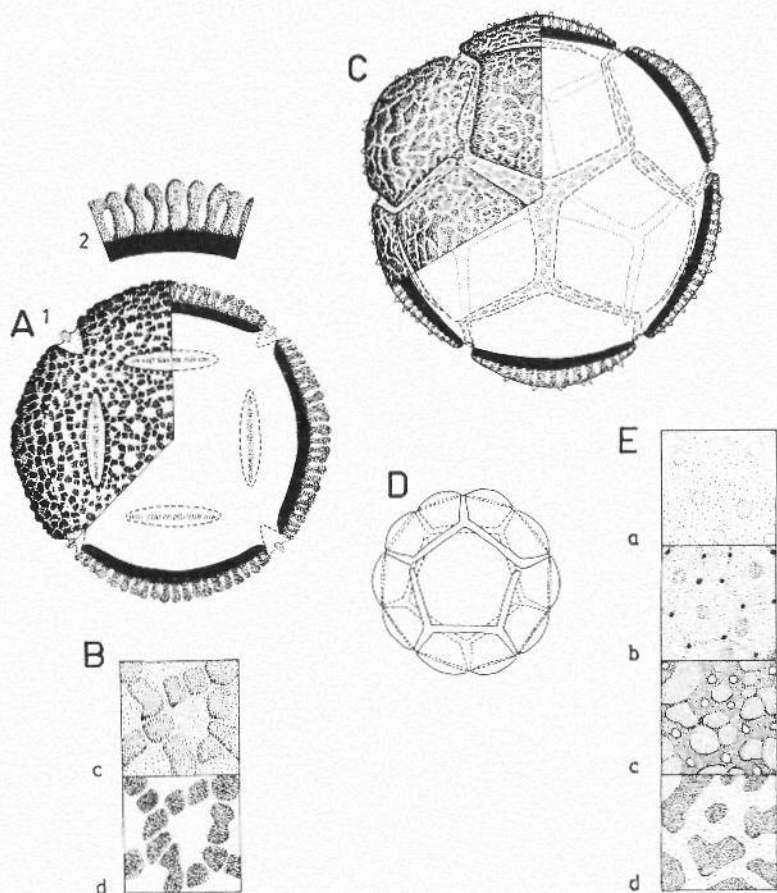


Fig. 5. *Mona meridensis* (Friedrich) Ö. Nilss. (A—B) and *Paxia australasica* (Hook. f.) Ö. Nilss. (C—E). — A<sub>1</sub> and C: Palynograms. — A<sub>2</sub>: Sporoderm in section. — B and E: LO-analyses. — D: Arrangement of Colpi.

thinner towards colpi. Tectum with rather small (0.7—1.1  $\mu$  high), densely placed spinulae. Puncta small but distinct. Bacula in central part of mesocolpia about 2.5  $\mu$  long, rather coarse, at distal end dilated and branched, often united to each other and tectum to long, irregularly winding plates; bacula towards colpi shorter, thinner and more closely placed.

Nexine c. 1.2  $\mu$  thick.

#### Discussion:

Because of the pollen grains the genus *Paxia* is distinguished from the other genera of the subfam. *Montioideae*. *Paxia* has pantocolpate pollen

grains like most genera of that subfamily. But the number of colpi differs. It has been regarded as an important character. Therefore pollen grains from this genus form a particular pollen type — the *Paxia*-type.

Colpi are usually 30 (or more), i.e., the highest number found in this subfamily. Colpi are arranged round 12 regular pentagons (sometimes when colpi are more than 30 the pentagons are mixed with some few hexagons after particular patterns) on a sphere after the secondary basic scheme (in the primary basic scheme for pantocolpate pollen grains in this family, 12 colpi are arranged in six regular quadrangles and it is typical of e.g. the *Montia*-type; from this primary basic scheme the secondary is derived over intermediate forms with quadrangles and pentagons mixed).

Usually the pollen grains are completely syncolpate, or if not, the syncolpate tendency is very strong. This has not been noticed among the other pollen types in *Montioideae*. In *Montia* the maximum length of colpi is 12  $\mu$ , in *Paxia* it is 16  $\mu$ . The aperture membrane has small processes in two or three rows in the *Paxia*-type. In the *Montia*-type the processes are coarser and usually placed only in one row.

In the structure of sexine the *Paxia*-type shows many resemblances to the *Montia*-type. However, small differences occur in, e.g., the type of the distal uniting of the bacula.

It should be noted that there are great differences between the *Paxia*-type and the 3-colpate pollen grains of *Claytonia*. The pollen grains of the *Paxia*-type and the *Montia*-type are similar in many respects, e.g. in the structure of sexine and the aperture conditions. Perhaps it indicates some phyletic connection between the two genera.

#### Distribution and Habitat

*P. australasica* occurs in Australia in the southern part of the Australian Alps. It has been collected in E. Victoria, SE. New South Wales and the Capital Territory. Most collections are from the Mt. Kosciusko massif. The species is also known from the mountains of Tasmania. On the South Isl. of New Zealand it is rather common. On the North Isl. it extends northwards to latitude 39° S., that is to the great mountains of Mt. Egmont and Mt. Ruapehu. *P. australasica* is common on the Campbell Isl. It has also been reported from the Stewart Isl., but the material (in WELT) on which this statement has been based is wrongly determined (fig. 6: B).



Fig. 6. Distribution of the two new genera, A: *Mona*, B: *Paxia*.

*P. australasica* usually occurs in mountainous district, on montane—subalpine(—alpine) levels. On Mt. Egmont it reaches up to an altitude of 2100 m. and on Mt. Kosciusko up to 2300 m. However on the east coast of the South Isl. and on Campbell Isl. the species has been recorded from low altitudes, near the sealevel. On Mt. Ruapehu it has been reported as the highest plant found (c. 2000 m.) forming small mats on loose shingle.

The species grows on localities with very varying moisture, occasionally on dry ground. It obviously prefers the damper places. According to notes of labels and other information (ALLAN 1961, p. 220) the species grows in localities of several kinds: in streams, on streambanks, in herbfields and wet grasslands, amongst tussocks, on cliffs, and near perennial snowdrifts. The soil has often been noted to consist of sand, gravel or shingle. The species has been reported to be calcifuge.

OLIVER (WELT) has noted the species in a *Ranunculus*—*Senecio* assn. at Blimit, New Zealand. HEINE (WELT) has remarked that *P. australasica* forms compact cushions on Mt. Hector (North Isl.) in a *Senecio*—*Olearia* assn. DU RIETZ (S) has noted the species for the alpine *Danthonia crassiuscula*-belt in a chionophilous vegetation at L. Harris in Fiord distr. (S. Isl.). It forms mats and cushions especially on places ± free from competition, bare sand on high altitudes, near streams etc.

Under greenhouse conditions *P. australasica* thrives well on a bed of moist peat.

Flowering period: *P. australasica* begins to flower on its northern localities about the end of November. On Mt. Egmont, at an altitude of 2000 m. flowering specimens have been collected from the end of December to the end of March; on Campbell Isl. from December

to the end of February. Flowering specimens have not been collected later than late March.

Under greenhouse conditions (in Lund, Sweden) the species begins to flower some of the first days in December. After that, one plant flowered  $\pm$  continuously for 7 weeks.

#### Collections examined:

Australia. — Nov. Holland. merid., Pl. Müllerianae (LD); Sidmouth and Emu Valleys, road to Bathurst, New Holl., AL. CUNNINGHAM (K). — Capit. Territory: Summit of Mt. Bimberi, 35°40'S., 148°48'E., P. DARBYSHIRE no. 123, 1961 (K). — New South Wales: Mt. Kosciusko, R. T. BAKER, 1893 (BRI); Mt. Kosciusko, J. H. MAIDEN & W. FORSYTH, 1899 (BRI); Mt. Kosciusko, C. SKOTTSBERG, 1949 (GB, S). — Tasmania: Van Diemens's Land, SCOTT (K); Hobart, G. CALEY, 1805 (BM); Circular Head, Hampshire Hills, R. GUNN, 1837 (K); Hobart, R. GUNN, 1840 (BM); St. Marys, A. SIMSON no. 1300, 1878 (BRI); Westbury, F. H. KENNY, 1909 (BRI). — Victoria: Melbourne (cult.) (BRI); Victorian Alps, C. WALTER, 1892 (BRI); Mt. Buffalo, H. C. E. STEWART, 1950 (BRI).

New Zealand. — Cave Camp, A. MORRIS JONES (WELT); Upper Matakia Plains, A. MORRIS JONES (WELT); Mt. Holomont, ZENIST (WELT); N. Zeal., H. IRVON (BRI); common at 2000', J. HECTOR (LD); Dun Mts., 4000', H. TRAVERS (v. *racemosa* Buch.) (WELT); Dun Mts., 4000', H. TRAVERS (v. *uniflora* nom. nud.) (WELT); Starvation Gully, L. COCKAYNE no. 2886, 1890 (WELT); Source, J. H. SPENCER, 1898 (WELT); Mt. Monatt, Awatere, I. KIRK no. 548, 1898 (WELT); N. Zeal., W. PETRIE, 1899 (CHR); Mt. Heelin, 1909 (WELT); W. R. B. OLIVER, 1911 (WELT); Dee Gorge, ex Herb. ASTON, 1916 (WELT); Dun Mts., M. A. EVERSLED no. 63, 1914 (BM); Waimuoin plain, H. CORSE, 1918 (WELT); Mengha valley, W. R. B. OLIVER, 1928 (WELT); Blimit cinque, W. R. B. OLIVER, 1928 (WELT); Blimit, W. R. B. OLIVER, 1928 (WELT); Mt. Arthur Tableland, Salisbury Plain, E. M. HEINE, 1933 (WELT); Takaka Valley, J. SORENSSEN, 1949 (WELT). — Campell Isl.: B. C. ASTON, 1909 (WELT); N. of Windlows Bay, R. L. OLIVER, 1944 (WELT); Lyall-Becman Snake, R. L. OLIVER, 1944 (WELT); Mt. St. Col, W. B. BROCKIE, 1946 (WELT); Mt. Azimuth, W. B. BROCKIE, 1947 (WELT); J. H. SORENSSEN, 1947 (WELT). — South Isl.: Castle Hill, Canterbury, I. KIRK no. 546 (WELT); Otago, PETRIE (WELT); Central Otago, W. PETRIE (WELT); W. coast SW. of Nelson, TOWNSON (WELT); Mt. Richmond, A. MORRIS JONES (WELT); Lake Ohau, L. H. GORGE (WELT); Mt. Torlesse, S. BERGGREN, 1874 (LD, S, GB); Killys Rg., S. BERGGREN, 1874 (LD, S); Otira alp., S. BERGGREN, 1874 (LD); Mt. St. Bathans, Otago, PETRIE, 1889 (WELT); L. Lyndon, I. KIRK, 1891 (WELT); Nelson distr., J. G. GIBBS, 1905 (WELT); Mt. Cook, GIBBS no. 1875, 1908 (BM); Mt. Clengheavn, Fiord co., J. CROSBY SMITH, 1914 (WELT); Mt. M., Upper Routeburn Val., Fiord Distr., G. E. & G. DU RIETZ no. 1934, 1927 (S); Upper Routeburn Harris Saddle, G. E. & G. DU RIETZ no. 1752: 4, 1927 (S); Homer-Hollyford Confluence, W. R. B. OLIVER, 1944 (WELT); Stillwater River, Caswell Sound, Fiord Distr., W. R. B. OLIVER, 1949 (WELT); Fog Peak, Torlesse Rg., Canterbury, M. B. ASHWIN no. 793, 1959



(SMU). — North Isl.: Ruapehu, Waimaoino, W. PETRIE (WELT); Ruapehu, W. PETRIE (WELT); Mt. Egmont, 6000', J. BUCHANAN (v. *biflora* Buch.) (K); Ruapehu, H. HILL no. 549, 1890 (WELT); Ruahine Mts., A. OLSEN, 1894 (WELT); Mt. Egmont, B. C. ASTON, 1901 (WELT); Mt. Holdsworth, Tararua Ra., W. PETRIE, 1908 (WELT); Mt. Hector, Tararua, 1909 (WELT); Mt. Ruapehu, W. R. B. OLIVER, 1927 (WELT); Mt. Egmont, E. side, 4500', W. R. B. OLIVER, 1931 (WELT); Mt. Egmont, E. side, 5500', W. R. B. OLIVER, 1931 (WELT); Mt. Hector, Tararua, E. M. HEINE, 1932 (WELT); Mt. Egmont, E. M. HEINE, 1932 (WELT); Mt. Egmont, NE. side, E. M. HEINE, 1932 (WELT); Wanaka, Cadrona Riv. near Ballantyne's Bridge, G. SIMPSON, 1946 (v. *sessiliflora* Simpson) (CHR); Mt. Egmont, Kahni track near Bell Falls, B. G. HAMLIN no. 428, 1955 (WELT); Mt. Egmont, above Tahurangi, B. G. HAMLIN no. 432, 1955 (WELT).

#### Literature Cited

- ALLAN, H. H. 1961. Flora of New Zealand, Vol. I. (Wellington, N. Z.)
- BUCHANAN, J. 1871. On some New Species and Varieties of New Zealand Plants. — Transactions and Proceedings of the New Zealand Institute (1870), Vol. III.
- COLENSO, W. 1896. A Description of a few more Newly Discovered Indigenous Plants. — Ibid. (1895), Vol. XXVIII.
- ERDTMAN, G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Waltham, Mass., U. S. A.
- 1963. Introduktion till Palynologin. Stockholm.
- FRIEDRICH, H. C. 1954. Neufunde aus Venezuela. — Mitt. Bot. Staats. München, Vol. I, 9/10.
- HOKER, W. J. 1840. Icones Plantarum. London.
- PAX, F. & HOFFMANN, K. 1934. Portulacaceae. — ENGLER & PRANTL, Die Nat. Pflanzenfam. B. 16 c.
- V. POELLNITZ, K. 1932. Claytonia Gronov. und Montia Mich. — Feddes Repert., Fasc. XX.
- RYDBERG, P. A. 1932. Portulacaceae. — North Americ. Flora, Vol. 21, 4.
- TORREY, J. & GRAY, A. 1838—40. A Flora of North America, Vol. 1. New York

## Thunberg's South African Species of *Gladiolus*— Four Name Changes

By G. J. LEWIS

Compton Herbarium, National Botanic Gardens, Kirstenbosch, South Africa

An account of the South African *Iridaceae* of THUNBERG's Herbarium published by the late Dr. N. E. BROWN in 1928 (Journ. Linn. Soc. 48: 15—55) contains a vast amount of information invaluable to anyone engaged in taxonomic work on the South African members of this family. In 1949 I had the privilege of spending two weeks examining these specimens in Uppsala, and revisited Uppsala in 1965 to make a further brief examination of the South African species of *Gladiolus* collected by THUNBERG.

As a result of my recent study of these and other important collections of the genus in Kew and various herbaria in Europe I find that in order to comply with the International Rules several changes in the nomenclature of the South African species of *Gladiolus* will have to be made. Four which concern THUNBERG's species are recorded here, with a few remarks about the species.

1. *G. bullatus* Thunb. ex N. E. Br. Journ. Linn. Soc. 48: 20. 1928; Index Kew. Suppl. 8: 101. 1930. *G. spathaceus* Pappe ex Baker Handbk. Irid. 208. 1892 et Fl. Cap. 6: 147. 1896; non L. f. 1781.

The type is sheet no. 1012 in THUNBERG's herbarium, on which N. E. BROWN commented in his paper: "*G. bullatus* Thunb. MS. in Herb. (not in Diss. Glad. 12 (1784) as quoted by Prof. Juel). One sheet. This is *G. SPATHACEUS* Pappe, not *G. inflatus* Thunb. as named by Klatt."

N. E. BROWN omitted to mention that PAPPE's name was illegitimate, being a later homonym of *G. spathaceus* L. f. (= *Babiana spathacea* (L. f.) Ker), published a little over a hundred years earlier, and therefore cannot be retained for the species. THUNBERG's manuscript name, which was associated with *G. spathaceus* Pappe by N. E. BROWN in 1928, should now be used for this species.

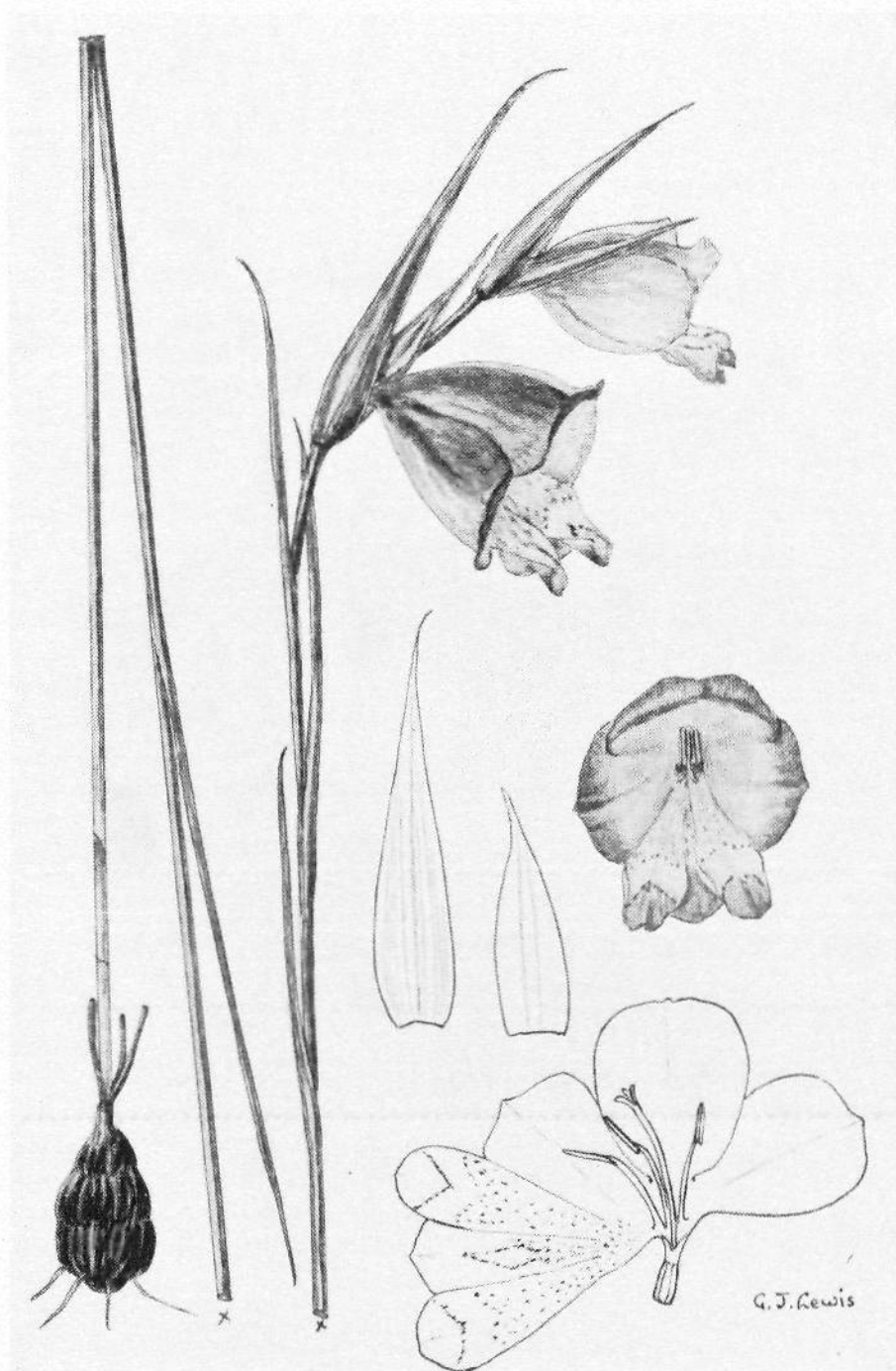


Fig. 1. *Gladiolus bullatus* Thunb. ex N. E. Br. Photograph of painting by G. J. LEWIS of LEWIS 6092 from Paardeberg Mts., Caledon—Bredasdorp districts.

2. *G. liliaceus* Houtt. Nat. Hist. II. 12: 55. t. 79. f. 2. 1780; PANZER Pflanzensyst. 11. 65. t. 79. f. 2. 1784. *G. versicolor* Andr. Bot. Rep. t. 19. 1798; KER in Bot. Mag. t. 1042. 1807 (var. *major*) et Gen. Irid. 135. 1827. *G. versicolor* var. *major* Ker in Bot. Mag. sub t. 556. 1802. *G. tristis* L. var. *grandis* Thunb. Diss. Glad. no. 8 c. 1784. *G. grandis* Thunb. Prodr. 185. 1800, Fl. Cap. 1: 186. 1811 et ed. SCHULTES 45. 1823; KLATT Linnaea 32: 714. 1863; BAKER Handbk. Irid. 202. 1892 et Fl. Cap. 6: 138. 1896; N. E. BR. Journ. Linn. Soc. 48: 22. 1928; INGRAM Gard. Chron. Ser. 3. 88: 258—9 et 345. 1930.

It is unfortunate that this species, so aptly named *G. grandis* by THUNBERG in 1800 and so well known since then by that name, must revert to the older and little-known name given to it twenty years earlier by HOUTTUYN. However, even if HOUTTUYN's name was not legitimate, there is the name *G. versicolor* published by ANDREWS in 1798, with an excellent illustration of the plant, so that THUNBERG's is in fact the third to be given to this species and cannot be retained.

*G. liliaceus* was figured and described by HOUTTUYN, who noted that as it did not seem to belong to any of the named species he named it *G. liliaceus* because he considered that the flower looked very much like a lily, although it had the characteristics of *Gladiolus*, i. e. one of the lobes being shorter and broader than the others. His description, combined with the rather poor illustration, leaves no doubt as to the identity of the plant, but in addition there is a specimen of HOUTTUYN's named *G. liliaceus* in BURMANN's collection in the Delessert Herbarium in Geneva which agrees with the plant figured and is presumed to be the type. It is the only specimen of his with this name which I have seen.

In spite of this the identity of *G. liliaceus* appears to have remained obscure since the name was first published. It was placed with a query as a synonym of *G. angustus* L. by THUNBERG, and as a synonym of *G. gracilis* Jacq. by ROEMER & SCHULTES (Syst. Veg. 3: 392. 1827). KER placed it among the incertae in his Iridearum Genera and BAKER omitted the name altogether from this works on *Gladiolus*. MERRILL, in a paper on HOUTTUYN's New Genera and New Species published in 1938 (Journ. of Arnold Arboretum, v. 19, p. 326), referred to the species as follows: "*G. liliaceus* Houtt. Nat. Hist. . . . The entry in Index Kewensis is '*liliaceus* Houtt. Handleid. 12: 55=*angustus, gracilis*'. Houttuyn's figure does not conform to the published illustrations of either *G. angustus* L. or *G. gracilis* Jacq. Manifestly only a single species is represented, not



## PLAAT LXXIX.

Fig. 2.



Fig. 2. *Gladiolus liliaceus* Houtt. Photograph of plant figured by HOUTTUYN in Nat. Hist. II, vol. 12.

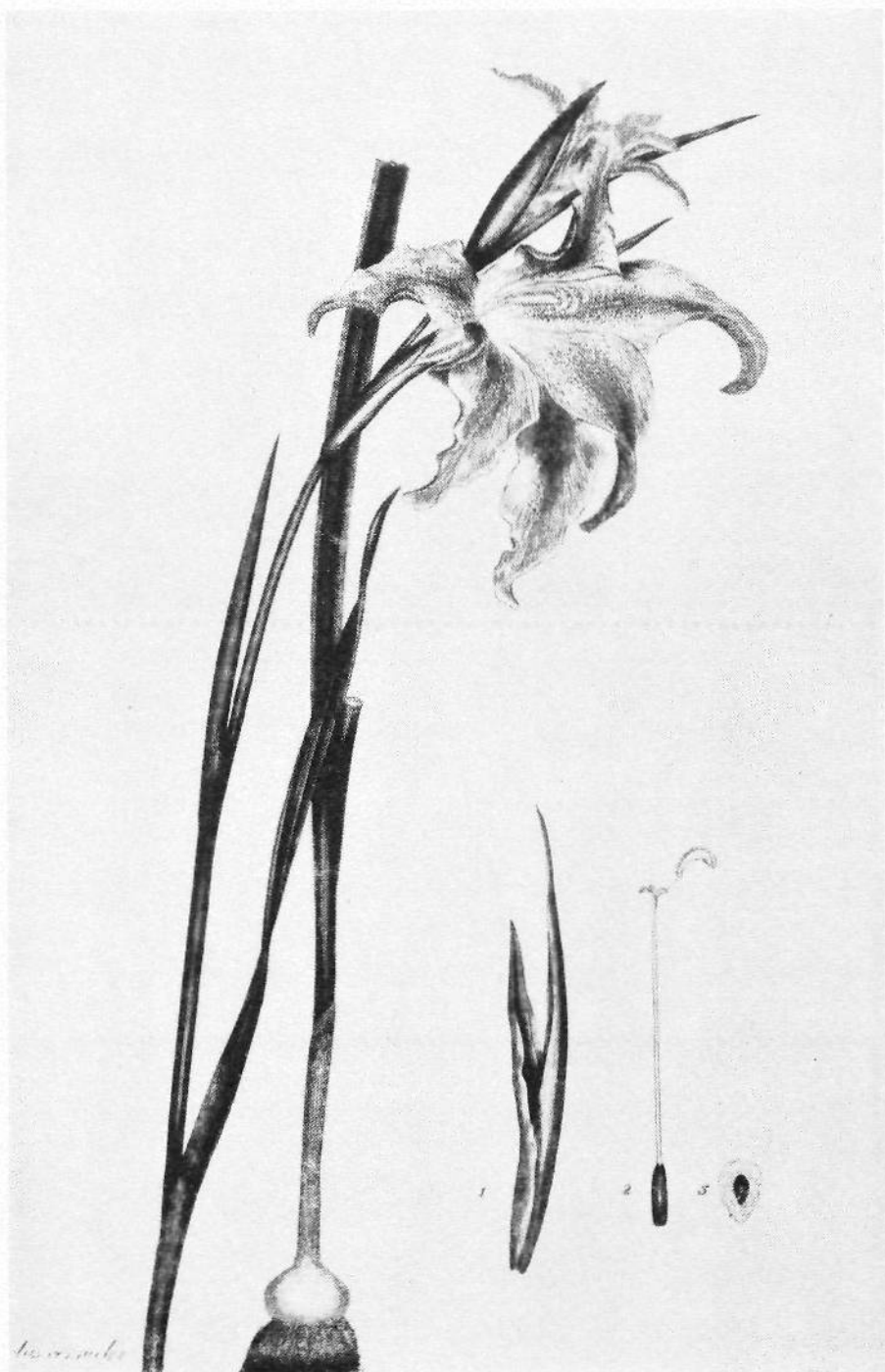


Fig. 3. Photograph of *Gladiolus versicolor* Andr. Bot. Rep. t. 19 (= *G. liliaceus* Houtt.).

a mixture of two separate ones. It is not accounted for by Baker in his treatment of the Iridaceae of South Africa in the *Flora Capensis*, 6. Whilst it clearly belongs in the group with terete or slender leaves, I am not able, from my limited knowledge of the genus, to refer it definitely to any of the generally recognised species. Houttuyn's material was from the Cape of Good Hope."

HOUTTUYN described the flowers as yellow, which perhaps is a little misleading as a pure yellow flower is rare in this species. The yellow or dull ochre-yellow ground is almost always very densely covered with fine streaks, at least on part of the lobes, of either pale or dull brown, pinkish brown, pinkish red or purplish red, often with a deeper medial stripe on the upper lobes. Occasionally, however, it is partly streaked with a very pale brown or tawny colour so that the general effect is more yellow than brown. From the Knysna district eastwards the flowers are usually greenish cream in colour, often reddish in the throat and sometimes the lobes densely and closely speckled with red. The form from Port Elizabeth was described as *G. grandis* var. *lucidus* by INGRAM in 1930 (*Gard. Chron.* Ser. 3, 88: 345. f. 134).

*G. liliaceus* is closely allied to *G. tristis* L. and has often been confused with it, but is distinguished fairly readily by its much longer bract, usually tapering to a long pointed tip, and by its perianth lobes which usually taper to longer, more or less undulate recurved tips. In this respect HOUTTUYN's illustration is inaccurate. A specimen of *G. liliaceus* in the Linnaean Herbarium, sheet 59.8, is named *G. tristis* by the younger LINNAEUS, and in many of the old collections it has been recorded under that name. The type of *G. grandis* Thunb. is sheet no. 1031 in THUNBERG's Herbarium.

3. *G. punctulatus* Schrank Denks. Bot. Ges. Regensb. 2: 216. 1822. *G. tristis* var. 1 Thunb. Diss. Glad. 12. 1784. *G. laccatus* sensu THUNB. Prodr. 186. 1800 et *Fl. Cap.* ed. SCHULTES 45. 1823; N. E. BR. Journ. Linn. Soc. 48: 24. 1928; non JACQ. 1786—93. *G. hirsutus* var. *villosiusculus* Ker Bot. Mag. sub t. 727. 1804 et Bot. Mag. t. 823. 1805. *G. villosiusculus* Soland. ex Baker Journ. Linn. Soc. 16: 174. 1877, in syn. *G. biflorus* Roem. & Schult. Syst. 1: 416. 1817; non THUNB. 1784. *G. villosus* Ker Gen. Irid. 133. 1827 (excl. syn. *G. puniceus* et *G. lamarckii*); BAKER Handbk. Irid. 210. 1892 et *Fl. Cap.* 6: 149. 1896; LEWIS in ADAMSON & SALTER *Fl. Cap. Pen.* 258; non BURM. f. 1768. *G. pilosus* Eckl. Top. Verz. 38. 1827, *nomen nudum*; KLATT *Linnaea* 32: 709. 1863; LEWIS in ADAMSON & SALTER *Fl. Cap. Pen. Append.*, 841, 1950.

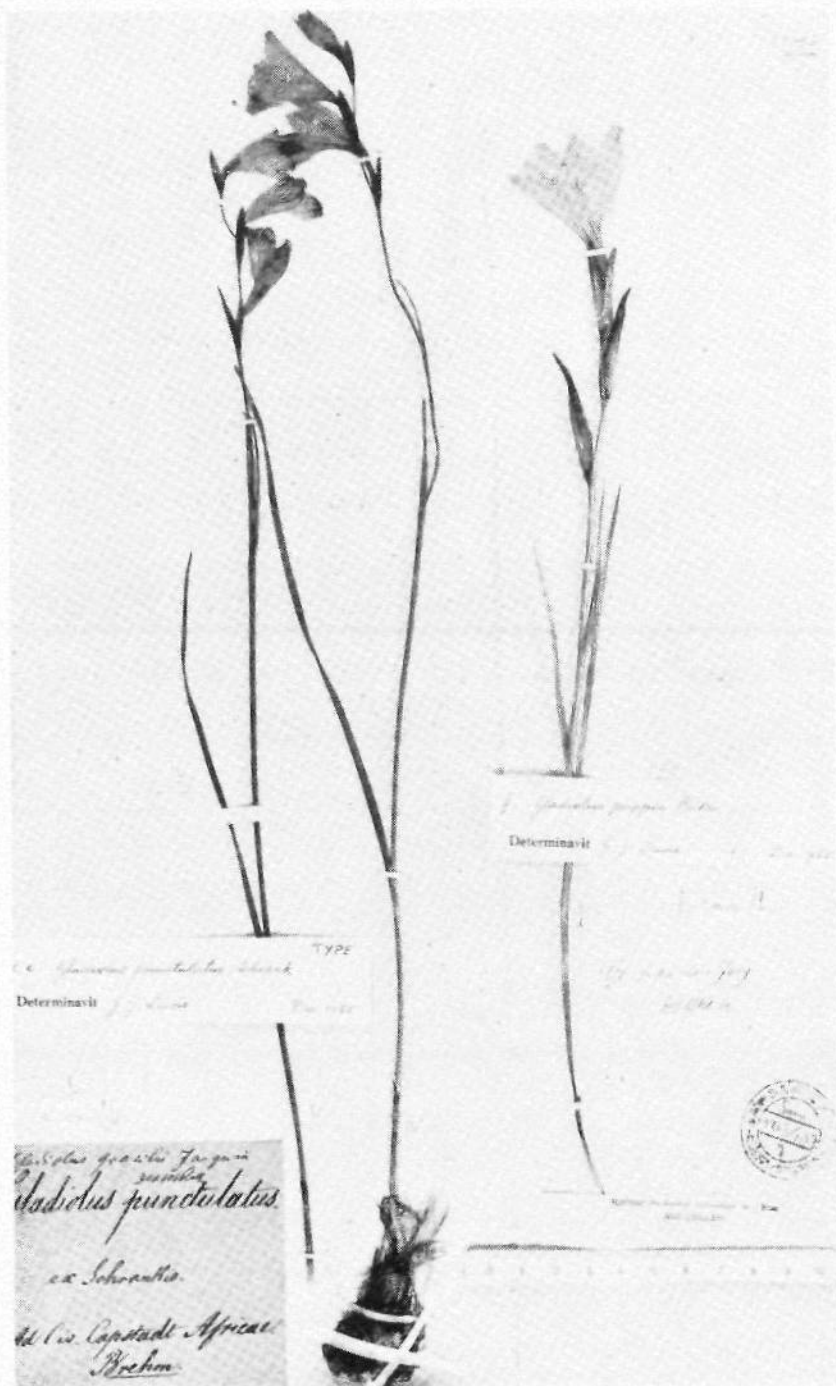


Fig. 4. Type sheet of *Gladiolus punctulatus* Schrank.



Like many of the common species of *Gladiolus*, this one has undergone several name changes. THUNBERG first placed it as one of several varieties of *G. tristis* L. but in 1800, in his *Prodromus Plantarum Capensium*, he described the plants collected by himself under the name *G. laccatus*. In his account of the *Iridaceae* of THUNBERG'S herbarium N. E. BROWN made the following comments on this: "One sheet (no. 1037), the type of *G. laccatus* Thunb., synonym *G. villosus* Ker (1827). Both Ker and Baker cite *G. puniceus* Lam. (1786) as a synonym of this, but from Lamarck's description, which does not mention any pubescence, it does not appear to be the same species. Should it prove to be so, Lamarck's name must take precedence." BROWN is not correct in ascribing the name *G. laccatus* to THUNBERG as THUNBERG himself cited *G. laccatus* Jacq. (1786-93), which is a misidentification as the plant figured and described by JACQUIN is a *Watsonia* (= *W. humilis* Mill.).

In 1805 the species was illustrated by KER in CURTIS' *Botanical Magazine*, t. 823, as a variety of *G. hirsutus* Jacq. (= *G. caryophyllaceus* (Burm. f.) Poir.). In the synonymy KER cited Breyn. Cent. 24. t. 12. f. 1, but BREYNIUS' figure, published in 1739, is not a good one and it is difficult to say with any certainty whether or not it represents this species. No hairs are shown on the leaves, nor are they mentioned in the description, although they are fairly conspicuous and can usually be seen without the aid of a lens. In 1827 KER raised the variety to specific rank, as *G. villosus*, and this name was upheld by BAKER in his *Handbook of the Irideae and the Flora Capensis*. Evidently both KER and BAKER overlooked the fact that the name had already been used by BURMANN F. in 1768 for another plant (now known as *Synnotia villosa* (Burm. f.) N. E. Br.).

*G. puniceus* Lam. (1786), renamed *G. lamarckii* by ROEMER & SCHULTES in 1817, was cited by KER as a synonym of *G. villosus*, but this is not correct. From LAMARCK'S description and the specimen I have seen in his herbarium, his plant appears to be the pink colour form of *G. gracilis* Jacq.

In 1950, in an appendix to ADAMSON & SALTER'S *Flora of the Cape Peninsula*, I stated that the name *G. villosus* Ker on page 258 should be substituted by *G. pilosus* Eckl. ex Klatt. However, having now examined the type of *G. punctulatus* Schrank I am able to confirm that it is the same species and as this name is older it takes precedence over ECKLON'S.

On SCHRANK'S type sheet in the Brussels herbarium there are three



Fig. 5. Sheet of *Gladiolus stellatus* Lewis in the Compton Herbarium.

specimens but the one on the right, marked f, which is added to the sheet, is *G. pappei* Baker. The label with the name *G. punctulatus* — collected near Cape Town by BREHM — obviously belongs to the specimens marked d and e which agree with SCHRANK'S fairly detailed description.

4. *G. stellatus* Lewis nom. nov.

*G. tristis* var. e Thunb. Diss. Glad. 12. 1784. *G. elongatus* Thunb. Prodr. 185. 1800 et Fl. Cap. ed. SCHULTES 43. 1823; N. E. BR. Journ. Linn. Soc. 48: 21. 1928; non SALISB. 1796. *Geissorhiza patersoniae* L. Bol. Ann. Bol. Herb. 1: 32. 1915; FOSTER Contrib. Gray. Herb. no. 135. 71. 1941.

This slender and rather insignificant small-flowered species was first found nearly two hundred years ago by THUNBERG, who named it *G. elongatus*. In his paper on THUNBERG'S herbarium N. E. BROWN stated that he could not find any specimen in Kew Herbarium to match THUNBERG'S plant, and that THUNBERG'S name must be retained for the species which evidently was nearly allied to *G. permeabilis*.

Unfortunately it is not possible to retain THUNBERG'S name as the name was used by SALISBURY for another plant four years before it was published by THUNBERG (*G. elongatus* Salisb, 1796=*Babiana tubulosa* (Burm. f.) Ker var. *tubiflora* (L. f.) Lewis). The same species was described by Dr. L. BOLUS as *Geissorhiza patersoniae* in 1915 but a species of *Gladiolus* was named after Mrs. PATERSON in 1928 so her name is not available for this one, and since a new name is required I have chosen to call it *G. stellatus* on account of the unusual star-like appearance of the flowers. Occasionally the dorsal lobe is slightly larger and raised a little above the other five but more often the lobes are more or less equal and the flowers actinomorphic or almost so.

The small regular flower, with its erect stamens symmetrically arranged round the style, and the thinness of the bracts, are characteristic of *Geissorhiza* rather than *Gladiolus*, and it was this resemblance which decided Dr. BOLUS to place the species in that genus when she described it as new, naming it after Mrs. F. PATERSON of Port Elizabeth who collected it in that area. Dr. BOLUS described the broadly winged seeds and remarked that the species showed some affinity to *Gladiolus*, but added that "living material exhibits the regular perianth and equilateral stamens characteristic of *Geissorhiza*."

Although regular flowers are rare in *Gladiolus* they do occur in two or three species and there is no doubt that this is another of the few exceptions. In some of my papers on the *Iridaceae* I have remarked

on the fact that the symmetry of the flower by itself is not always an entirely satisfactory generic character, and that the other organs of the plant must be taken into consideration as well. In the plant under discussion the corm, slender stem, leaves, bracts and broadly winged seeds bear no resemblance to those of any species of *Geissorhiza*, whereas they are very similar to those of *Gladiolus permeabilis* De la R., and I agree with N. E. BROWN in regarding it as being nearly allied to that species. In the Flora Capensis BAKER placed *G. elongatus* Thunb. as a synonym of *G. gracilis* Jacq. but it has no affinity with that species.

The type is sheet 1020 in THUNBERG's herbarium in Uppsala, and in 1957 Prof. TYCHO NORLINDH noted on the sheet that "*Geissorhiza patersoniae* L. Bol. seems to be identical with *Gladiolus elongatus* Th."

### Summary

Changes are made in the nomenclature of 4 South African species of *Gladiolus* collected by THUNBERG.

1. The name *G. bullatus* Thunb. ex N. E. Br. should be used instead of the illegitimate name *G. spathaceus* Pappe ex Baker.
2. *G. liliaceus* Houtt., an earlier name to be reinstated for the species long known as *G. grandis* Thunb.
3. *G. punctulatus* Schrank. This name should be used for the common species variously known as *G. laccatus* sensu Thunb. (non Jacq.), *G. villosus* Ker (non Burm. f.) and *G. pilosus* Eckl. ex Klatt.
4. *G. stellatus* Lewis — a new name given to *G. elongatus* Thunb. (non Salisb.), and *Geissorhiza patersoniae* L. Bolus.



## Floran i V. Torups och Finja socknar

### Ormbunkar och fröväxter

Av ALF OREDSSON

Botaniska museet, Lund

#### Geografi

V. Torups och Finja socknar är belägna mellan Perstorp och Hässleholm i det inre av norra Skåne. Tillsammans har socknarna en areal av 126 km<sup>2</sup>, varav 71 km<sup>2</sup> tillhörande V. Torup och 55 km<sup>2</sup> Finja. Områdets enda större samhälle är Tyringe, beläget i västra delen av Finja socken. Landsvägen Hälsingborg—Hässleholm, som löper jämsides med järnvägen, delar området i en nordlig och en sydlig hälft.

Västra delen av Matterödsåsen, vilken når Tyringe i norr, är högre än 125 m, liksom delar av norra V. Torup och ett 10-tal smärre höjdyggar från södra V. Torup till norr om Tyringe. Större delen av östra Finja är beläget under 75 m ö. h. Fig. 1.

Morän är den vanligaste jordarten. Rullsten dominerar inom ett 8 km brett bälte i ostnordostlig riktning genom mellersta V. Torup. Sand förekommer huvudsakligen i socknarnas lägre delar samt kring Tyringe. I V. Torup finns åtskilliga torvmossar som är större än 0,1 km<sup>2</sup>. Torvmossar av denna storlek saknas i Finja. Fig. 2.

Områdets 7 större sjöar är belägna i södra hälften. Svenstorpssjön, Store damm, Fåglasjön, Håkantorps mölledamm och Håkantorps övre damm (96—104 m ö. h.) utgör ett sammanhängande system i sydvästra V. Torup. Grösjön (141 m) i samma socken ligger på Matterödsåsen. Till  $\frac{1}{4}$  belägen inom området är Finjasjön (43 m), vars yta, 11 km<sup>2</sup>, är dubbelt så stor som övriga sjöars tillsamman. Fig. 1.

Den del av Finja som ligger lägre än 75 m är slättbygd. I övrigt utgöres området av skogsbygd med småbruk.

#### Artstatistik

Floran i området inventerades 1965. Totalt påträffades 675 arter, varav 560 i V. Torup och 619 i Finja. Tidigare har blott sporadiska växt-

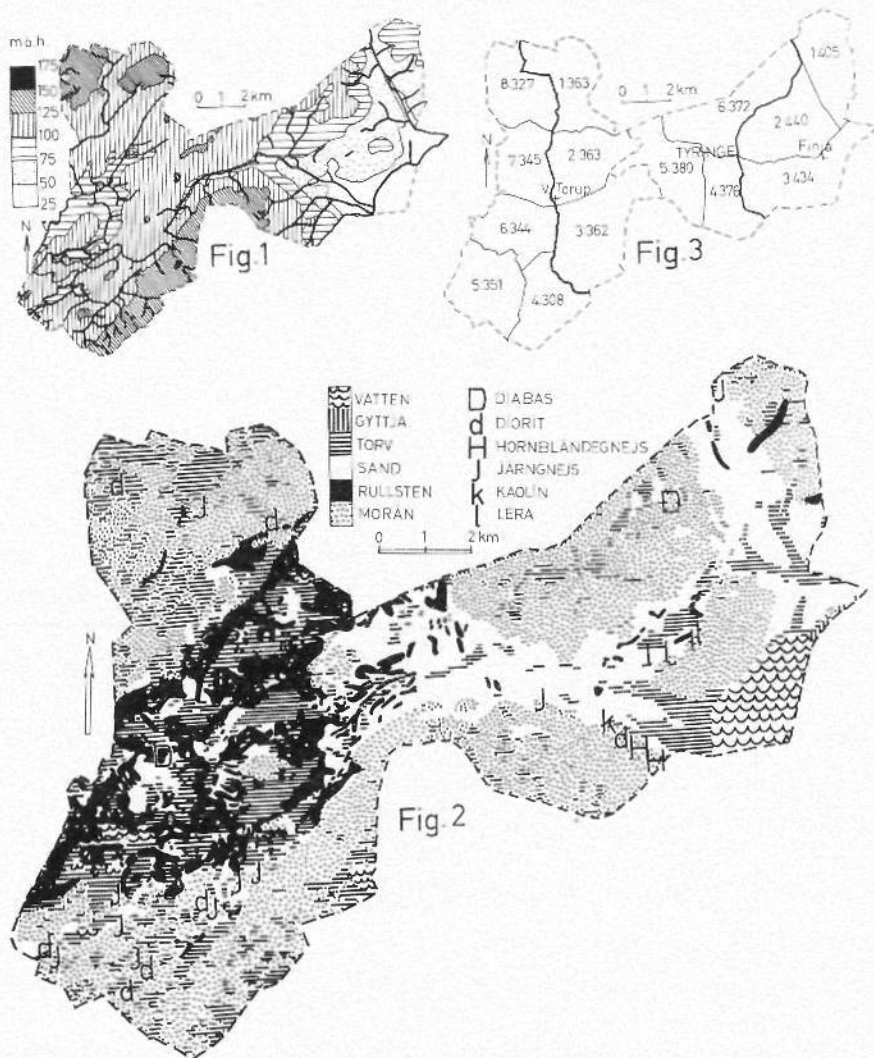


Fig. 1. Höjdförhållanden. Sjöar och vattendrag.

Fig. 2. Geologi (efter Sveriges geologiska undersökning 1871—77). Kaolinhaltiga jordarter uppges även för Hultet i V. Torup, Tyringe och Gunnarstorp i Finja (LUNDEGREN 1934).

Fig. 3. Sektionsindelning. Antal arter per sektion. Grov linje begränsar artfattigaste, resp. artrikaste område.

uppgifter förelegat. Emellertid har 14 arter förr iakttagna i Finja socken inte kunnat återfinnas (grupp 1).

V. Torup har delats i 8 sektioner och Finja i 6. Gränslinjerna utgöres av vägar. Artfattigast är de 5 västligaste sektionerna och artrikast de 3 östligaste. Skillnaden är omkring 90 arter per sektion. Fig. 3.

Arter, som är mindre vanliga eller har ojämn utbredning, har antecknats alltid. Till denna kategori hör 390 arter med tillsammans mer än 4000 lokaler. Återstoden, 285 arter, likaledes med över 4000 lokaler sammanlagt, har eftersökts i varje sektion men ej antecknats från varje fyndort. Koordinatsystemet UTM, som finns återgivet på Topografisk karta över Sverige, har gjort det möjligt att ange lokalerna med en noggrannhet av 100 m. Fältanteckningarna har överlämnats till Skånes Floras arkiv.

### Frekvensgradering

Alla påträffade arter med undantag för odlingsrester och arter som spritts från odling har frekvensgraderats. Således omfattar frekvensgraderingen 601 arter (grupperna 3—12).

| %  | Frekvensbeteckning |    | Antal lokaler<br>för alltid<br>antecknad art |                         |
|----|--------------------|----|--|-------------------------|
| 13 | sällsynt           | s  | 1—2  |                         |
| 24 | ganska sällsynt    | gs | 3—9  |                         |
| 16 | ganska allmän      | ga | 10—35  |                         |
| 47 | allmän             | a  | 36—  | Ej alltid antecknad art |

### Väst-öst skala med poängberäkning

De grupper, vilkas arter med få undantag antecknats alltid, har graderats med avseende på lokalernas fördelning i väst-östlig riktning. Väst-öst skalan omfattar 350 arter (grupperna 6—12).

V Art antecknad endast i V. Torup

Vf på minst dubbelt fler lokaler i V. Torup än i Finja

vf i båda socknarna men ej på dubbelt fler lokaler i någondera

vF på minst dubbelt fler lokaler i Finja än i V. Torup

F endast i Finja

Inom var och en av de väst-öst graderade grupperna har en poängberäkning företagits. Varje art har poängsatts enligt dess frekvens, så att s, gs, ga och a motsvaras av 1, 2, 3, resp. 4 poäng. Talen har adderats inom varje väst-öst grad. Därigenom har en serie på 5 tal erhållits, motsvarande V-Vf-vf-vF-F i väst-öst skalan, för var och en av grupperna 6—12.

### Gruppindelning

Gruppindelningen omfattar samtliga arter antecknade 1965 eller tidigare, inalles 689 arter.

| N:r | Innehåll  | Antal arter |
|-----|---|-------------|
| 1   | Arter som inte kunnat återfinnas .....  | 14          |
| 2   | Odlingsrester och arter som spritts från odling .....                                   | 74          |
| 3   | Ej alltid antecknade arter som påträffats i samtliga sektioner                          | 180         |
| 4   | Ej alltid antecknade arter som påträffats i 11—13 sektioner ....                        | 43          |
| 5   | Ej alltid antecknade arter som påträffats i 10 eller färre sektioner                    | 28          |
| 6   | Alltid antecknade arter som inte kunnat föras till någon av de följande grupperna ..... | 58          |
| 7   | Kulturbetingade arter .....   | 89          |
| 8   | Arter som växer torrt .....   | 65          |
| 9   | Arter som växer fattigt .....   | 36          |
| 10  | Arter som växer i ängsskog .....  | 32          |
| 11  | Arter som växer i rikkärr .....   | 39          |
| 12  | Arter som växer i sjöar och åar .....   | 31          |

### Grupp 1. Arter som inte kunnat återfinnas

Skånes Floras arkiv upptar 14 arter från Finja socken, vilka inte kunnat återfinnas inom området.

|                               |                           |                               |
|-------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <i>Lycopodium tristachyum</i> | <i>Anemone vernalis</i>   | <i>Apium inundatum</i>        |
| <i>Eleocharis pauciflora</i>  | <i>Neslia paniculata</i>  | <i>Gentianella campestris</i> |
| <i>Leucorchis albida</i>      | <i>Bunias orientalis</i>  | <i>Lamium hybridum</i>        |
| <i>Stellaria nemorum</i>      | <i>Rubus polyanthemus</i> | <i>Utricularia neglecta</i>   |
| ssp. <i>glochidosperma</i>    | <i>Rhamnus cathartica</i> | <i>Telekia speciosa</i>       |

### Grupp 2. Odlingsrester och arter som spritts från odling

Av arter, som är odlingsrester eller troligen har spritts från odling, har antecknats 74 arter, varav 59 i V. Torup och 64 i Finja.

|                                   |                            |                                 |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| <i>Picea abies</i>                | <i>Aquilegia vulgaris</i>  | <i>Medicago sativa</i>          |
| <i>Acorus calamus</i>             | <i>Papaver rhoeas</i>      | <i>Euphorbia cyparissias</i>    |
| <i>Narcissus pseudonarcissus</i>  | <i>Brassica napus</i>      | <i>Acer platanoides</i>         |
| <i>Festuca trachyphylla</i>       | <i>Ribes uva-crispa</i>    | — <i>pseudoplatanus</i>         |
| <i>Lolium multiflorum</i>         | — <i>nigrum</i>            | <i>Impatiens glandulifera</i>   |
| <i>Cynosurus cristatus</i>        | — <i>rubrum</i>            | <i>Malva moschata</i>           |
| <i>Agrostis gigantea</i>          | — <i>alpinum</i>           | <i>Viola odorata</i>            |
| <i>Alopecurus pratensis</i>       | <i>Spiraea salicifolia</i> | <i>Daphne mezereum</i>          |
| <i>Bromus arvensis</i>            | <i>Prunus avium</i>        | <i>Cornus alba</i>              |
| <i>Salix purpurea</i>             | <i>Rosa rugosa</i>         | <i>Hedera helix</i>             |
| — <i>alba</i>                     | <i>Amelanchier spicata</i> | <i>Myrrhis odorata</i>          |
| <i>Ulmus glabra</i>               | <i>Pyrus communis</i>      | <i>Carum carvi</i>              |
| <i>Humulus lupulus</i>            | <i>Sorbus intermedia</i>   | <i>Aegopodium podagraria</i>    |
| <i>Polygonum cuspidatum</i>       | <i>Malus sylvestris</i>    | <i>Heracleum mantegazzianum</i> |
| <i>Chenopodium bonus-henricus</i> | <i>Crataegus calycina</i>  |                                 |
|                                   | — <i>monogyna</i>          | <i>Lysimachia nummularia</i>    |
| <i>Saponaria officinalis</i>      | <i>Cytisus scoparius</i>   | <i>Vinca minor</i>              |



|                      |                          |                               |
|----------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Fraxinus excelsior   | Digitalis purpurea       | Solidago canadensis           |
| Calystegia sepium    | Galium odoratum          | Chrysanthemum parthe-<br>nium |
| — sylvestris         | Sambucus nigra           | — segetum                     |
| Polemonium caeruleum | — racemosa               | Artemisia absinthium          |
| Symphytum asperum    | Lonicera periclymenum    | Petasites hybridus            |
| Myosotis sylvatica   | Symphoricarpos rivularis | Echinops sphaerocephalus      |
| Leonurus cardiaca    | Campanula glomerata      | Hieracium aurantiacum         |
| Ballota nigra        | — rapunculoides          |                               |
| Mentha gentilis      | Bellis perennis          |                               |

### Grupp 3. Ej alltid antecknade arter som påträffats i samtliga sektioner

Med undantag för *Jasione montana* (grupp 8) ingår samtliga arter, som ej alltid antecknats och som påträffats i alla 14 sektionerna, i denna grupp. Frekvensbeteckning: allmän. Gruppen omfattar 180 arter. 95 procent av dem har betecknats som allmänna även i Norra Sandby socken (belägen omkring 10 km ONO Hässleholm), medan resterande 5 procent betecknats som ganska allmänna (OREDSSON 1961).

|                           |                        |                        |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| Equisetum fluviatile      | Poa pratensis          | Alnus glutinosa        |
| Pteridium aquilinum       | Dactylis glomerata     | Fagus sylvatica        |
| Athyrium filix-femina     | Deschampsia caespitosa | Quercus robur          |
| Phegopteris polypodioides | — flexuosa             | Urtica urens           |
| Dryopteris filix-mas      | Holcus lanatus         | — dioica               |
| — spinulosa               | — mollis               | Rumex tenuifolius      |
| — austriaca               | Agrostis stolonifera   | — acetosella           |
| Polypodium vulgare        | — tenuis               | — acetosa              |
| Pinus sylvestris          | — canina ssp. canina   | — longifolius          |
| Juniperus communis        | Alopecurus geniculatus | Polygonum arenastrum   |
| Alisma plantago-aquatica  | Phleum pratense        | ssp. arenastrum        |
| Maianthemum bifolium      | Anthoxanthum odoratum  | Polygonum persicaria   |
| Convallaria majalis       | Agropyron repens       | — lapathifolium        |
| Juncus bufonius           | Eriophorum vaginatum   | ssp. lapathifolium     |
| — bulbosus                | — angustifolium        | — lapathifolium        |
| — articulatus             | Carex canescens        | ssp. pallidum          |
| — effusus                 | — echinata             | — hydropiper           |
| — conglomeratus           | — leporina             | — convolvulus          |
| — filiformis              | — nigra                | Chenopodium album      |
| Luzula pilosa             | — panicea              | Atriplex patula        |
| — campestris              | — rostrata             | Stellaria media        |
| Sieglingia decumbens      | — pilulifera           | — alsine               |
| Molinia caerulea          | Populus tremula        | — graminea             |
| Glyceria fluitans         | Salix aurita           | Cerastium holosteoides |
| Festuca ovina             | — caprea               | Sagina procumbens      |
| — rubra                   | Carpinus betulus       | Spergula arvensis      |
| Lolium perenne            | Corylus avellana       | Scleranthus annuus     |
| Poa annua                 | Betula verrucosa       | Caltha palustris       |
| — trivialis               | — pubescens            | Ranunculus acris       |

|                         |                            |                           |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Ranunculus repens       | Epilobium montanum         | Galium verum              |
| — flammula              | — palustre                 | — mollugo                 |
| Capsella bursa-pastoris | Chamaenerion angustifolium | — aparine                 |
| Sisymbrium officinale   | Anthriscus sylvestris      | Succisa pratensis         |
| Filipendula ulmaria     | Peucedanum palustre        | Knautia arvensis          |
| Prunus padus            | Vaccinium vitis-idaea      | Campanula rotundifolia    |
| Rubus saxatilis         | — uliginosum               | Solidago virgaurea        |
| — idaeus                | — myrtillosus              | Gnaphalium sylvaticum     |
| — nessensis             | Oxycoccus palustris        | Bidens tripartita         |
| — plicatus              | Calluna vulgaris           | Achillea arvensis         |
| Fragaria vesca          | Empetrum nigrum            | Achillea ptarmica         |
| Potentilla palustris    | Lysimachia vulgaris        | — millefolium             |
| — erecta                | Trientalis europaea        | Matricaria matricarioides |
| — anserina              | Myosotis arvensis          | Artemisia vulgaris        |
| Sorbus aucuparia        | Scutellaria galericulata   | Tussilago farfara         |
| Geum urbanum            | Glechoma hederacea         | Senecio vulgaris          |
| Trifolium hybridum      | Prunella vulgaris          | — sylvaticus              |
| — repens                | Galeopsis bifida           | Arctium minus             |
| — pratense              | — tetrahit                 | Cirsium vulgare           |
| Lotus corniculatus      | Lamium purpureum           | — palustre                |
| Vicia hirsuta           | Lycopus europaeus          | — arvense                 |
| — eracca                | Mentha arvensis            | Lapsana communis          |
| Lathyrus montanus       | Scrophularia nodosa        | Leontodon autumnalis      |
| Oxalis acetosella       | Veronica serpyllifolia     | Scorzonera humilis        |
| Geranium pusillum       | — arvensis                 | Taraxacum Vulgaria        |
| Erodium cicutarium      | — chamaedrys               | Sonchus arvensis          |
| Rhamnus frangula        | — officinalis              | — asper                   |
| Hypericum maculatum     | Melampyrum pratense        | Crepis tectorum           |
| Drosera rotundifolia    | Plantago major             | — paludosa                |
| Viola riviniana         | — lanceolata               | Hieracium pilosella       |
| — canina                | Galium palustre            | — vulgatum                |
| — palustris             | — saxatile                 |                           |
| — arvensis              |                            |                           |

#### Grupp 4. Ej alltid antecknade arter som påträffats i 11-13 sektioner

Till denna grupp har förts 43 arter, som ej alltid antecknats och som påträffats i 11—13 sektioner. Fyra arter har förts till andra grupper, nämligen *Trifolium dubium* (grupp 7), *Teesdalia nudicaulis* (grupp 8), *Calla palustris* och *Rubus chamaemorus* (båda grupp 9). Frekvensbeteckning: allmän. 72 procent är allmänna även i Norra Sandby socken, medan 23 procent där har betecknats som ganska allmänna och 5 procent som ganska sällsynta.

|                         |                    |                       |
|-------------------------|--------------------|-----------------------|
| Equisetum arvense       | Typha latifolia    | Festuca pratensis     |
| — sylvaticum            | Lemma minor        | Arrhenatherum elatius |
| Gymnocarpium dryopteris | Potamogeton natans | Phalaris arundinacea  |

|                        |                        |                       |
|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Bromus hordeaceus      | Erophila verna         | Galeopsis speciosa    |
| Carex pallescens       | Geum rivale            | Stachys palustris     |
| Salix repens           | Trifolium medium       | Valeriana dioica      |
| — pentandra            | Geranium robertianum   | Gnaphalium uliginosum |
| Rumex crispus          | Viola tricolor         | Chrysanthemum leucan- |
| — obtusifolius         | Epilobium obscurum     | themum                |
| Arenaria serpyllifolia | Pimpinella saxifraga   | Tripleurospermum ino- |
| Moehringia trinervia   | Angelica sylvestris    | dorum                 |
| Anemone nemorosa       | Naumburgia thyrsoflora | Arnica montana        |
| Fumaria officinalis    | Menyanthes trifoliata  | Hypochoeris radicata  |
| Raphanus raphanistrum  | Myosotis palustris     | Hieracium laevigatum  |
| Thlaspi arvense        | — caespitosa           | — umbellatum          |

### Grupp 5. Ej alltid antecknade arter som påträffats i 10 eller färre sektioner

Gruppen består av 28 arter (27 i vardera socknen), som ej alltid antecknats och som påträffats i 10 eller färre sektioner. Sju arter har förts till andra grupper, nämligen *Chelidonium majus*, *Medicago lupulina*, *Anchusa arvensis* (grupp 7), *Sedum telephium* ssp. *telephium*, *Hypericum perforatum*, *Verbascum nigrum* och *Linaria vulgaris* (grupp 8). Frekvensbeteckning: allmän. 61 procent av gruppens arter är allmänna även i Norra Sandby socken, medan resterande 39 procent är ganska allmänna.

|                         |                       |                     |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| Luzula multiflora       | Cardamine pratensis   | Lythrum salicaria   |
| Phragmites communis     | — palustris           | Ajuga pyramidalis   |
| Nardus stricta          | Barbarea vulgaris     | Euphrasia brevipila |
| Calamagrostis epigeios  | Arabis thaliana       | — curta             |
| — canescens             | Prunus spinosa        | Odontites verna     |
| Polygonum aviculare     | Alchemilla glabra     | Rhinanthus minor    |
| ssp. aviculare          | Rosa villosa          | Viburnum opulus     |
| Cerastium arvense       | Crataegus oxyacantha  | Lactuca muralis     |
| Nymphaea alba ssp. alba | Vicia angustifolia    | Hieracium auricula  |
| Nuphar lutea            | Euphorbia helioscopia |                     |

### Grupp 6. Alltid antecknade arter som inte kunnat föras till någon av de följande grupperna

Alltid antecknade arter, vilka förekommer på från grupperna 7—12 avvikande sätt, har sammanförts till denna grupp. Gruppen innehåller 58 arter. Frekvensgradering, väst-öst gradering och poängberäkning har företagits, liksom beträffande följande grupper. Resultat av poängberäkning för gruppen: 14-25-52-22-12. Fig. 4 visar utbredningen av

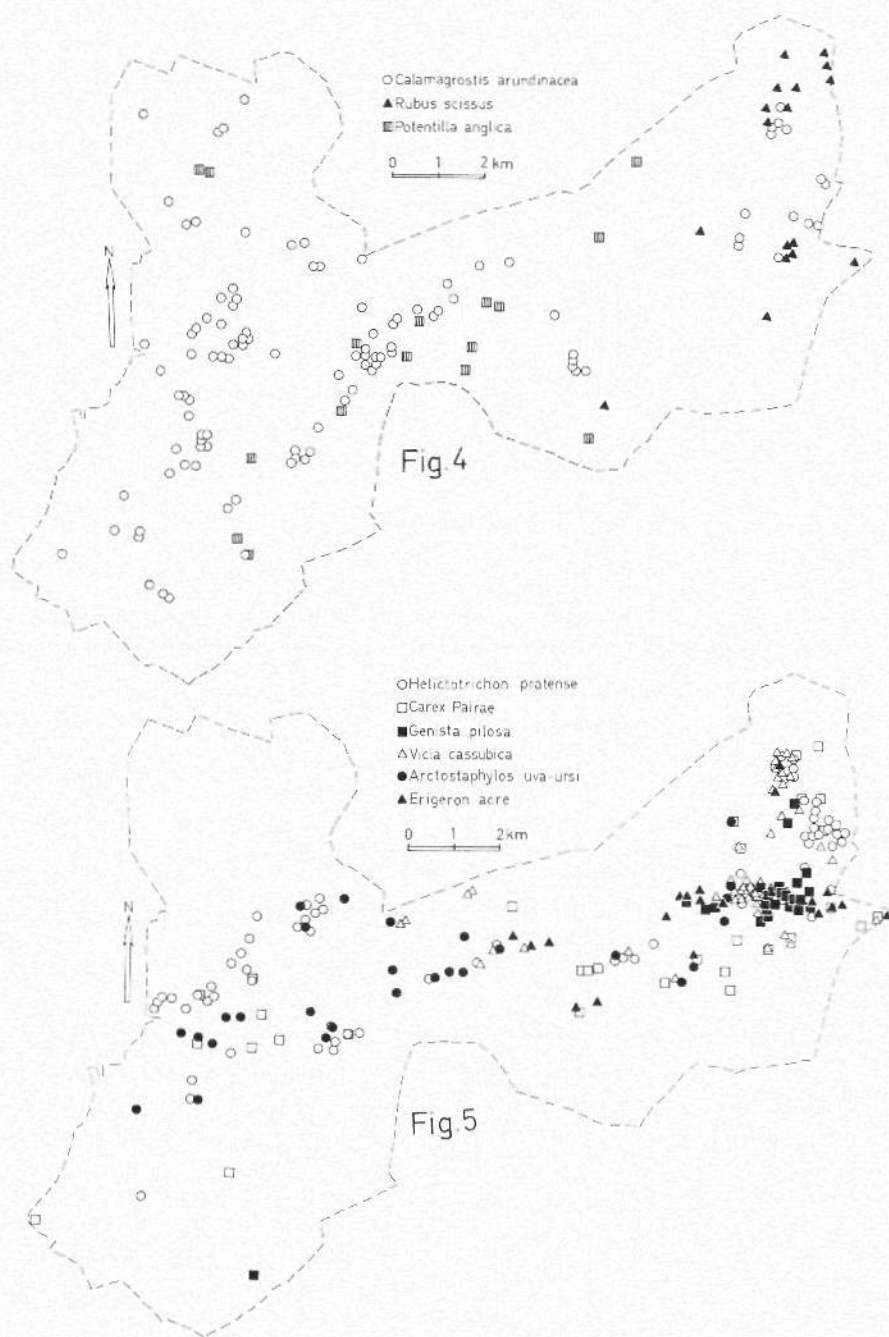


Fig. 4. *Calamagrostis arundinacea* är spridd i V. Torup, men i Finja begränsad till rikare områden. *Rubus scissus* W. Wats. förekommer endast i östra Finja. *Potentilla anglica* har en svårtolkad utbredning.

Fig. 5. Några arter som växer torrt (grupp 8).



*Calamagrostis arundinacea*, *Rubus scissus* och *Potentilla anglica*.

|                                |                               |                                  |
|--------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| V                              | Vf                            | vf                               |
| s <i>Juncus compressus</i>     | ga <i>Triglochin palustre</i> | a <i>Gagea lutea</i>             |
| <i>Alopecurus aequalis</i>     | a <i>Calamagrostis</i>        | <i>Epilobium adenocaulon</i>     |
| <i>Stellaria longifolia</i>    | <i>arundinacea</i>            |                                  |
| <i>Rubus Lindebergii</i>       |                               | vF                               |
| <i>Alchemilla subcrenata</i>   | vf                            | gs <i>Cardamine amara</i>        |
| <i>Geranium sylvaticum</i>     | s <i>Pyrola rotundifolia</i>  | <i>Potentilla norvegica</i>      |
| <i>Pyrola media</i>            | gs <i>Sparganium minimum</i>  | <i>Alchemilla acutiloba</i>      |
| <i>Cuscuta europaea</i>        | <i>Juncus tenuis</i>          | <i>Callitriche palustris</i>     |
| <i>Euphrasia glabrescens</i>   | <i>Rosa dumalis</i>           | <i>Ramischia secunda</i>         |
| <i>Linnaea borealis</i>        | <i>Polygala vulgaris</i>      | ga <i>Lycopodium selago</i>      |
| gs <i>Carex diandra</i>        | <i>Callitriche stagnalis</i>  | <i>Platanthera bifolia</i>       |
| — <i>dioica</i>                | <i>Veronica scutellata</i>    | — <i>chlorantha</i>              |
|                                | <i>Utricularia minor</i>      | <i>Monotropa hypopitys</i>       |
| Vf                             | <i>Taraxacum Obliqua</i>      |                                  |
| gs <i>Cystopteris fragilis</i> | ga <i>Sparganium simplex</i>  | F                                |
| <i>Carex Oederi</i>            | — <i>erectum</i>              | s <i>Berberis vulgaris</i>       |
| — <i>tumidicarpa</i>           | <i>Glyceria declinata</i>     | gs <i>Salix viminalis</i>        |
| <i>Alchemilla glaucescens</i>  | <i>Eleocharis palustris</i>   | <i>Alchemilla pastoralis</i>     |
| — <i>filicaulis</i>            | <i>Quercus petraea</i>        | <i>Callitriche polymorpha</i>    |
| <i>Rosa canina</i>             | <i>Potentilla anglica</i>     | <i>Epilobium rubescens</i>       |
| <i>Peplis portula</i>          | <i>Pyrola minor</i>           | ga <i>Rubus scissus</i> W. Wats. |
| <i>Pedicularis palustris</i>   | <i>Galium uliginosum</i>      | ( <i>R. fissus</i> auct. mult.,  |
| <i>Hieracium sylvaticum</i>    | <i>Antennaria dioica</i>      | non Lindley 1835)                |

## Grupp 7. Kulturbetingade arter

Gruppen omfattar 89 arter, vilka förekommer på åkrar, vid hus, på vägrenar och utmed järnvägen. Rikast ruderafflora har landsvägen Hälsingborg—Hässlholm från Tyringe och österut. Resultat av poängberäkning för gruppen: 6-10-36-79-54.

|                              |                            |                              |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| V                            | vf                         | vF                           |
| s <i>Avena fatua</i>         | <i>Euphorbia peplus</i>    | gs <i>Chenopodium</i>        |
| <i>Vicia pannonica</i> ssp.  | <i>Lamium album</i>        | <i>polyspermum</i>           |
| <i>striata</i>               | <i>Solanum nigrum</i>      | <i>Cerastium glomeratum</i>  |
| <i>Oxalis europaea</i>       | <i>Galium Vaillantii</i>   | <i>Melandrium album</i>      |
| <i>Euphorbia esula</i>       | <i>Matricaria recutita</i> | <i>Descurainia sophia</i>    |
| gs <i>Malva sylvestris</i>   | <i>Cardus crispus</i>      | <i>Potentilla intermedia</i> |
| Vf                           | ga <i>Sinapis arvensis</i> | <i>Aethusa cynapium</i>      |
| gs <i>Chenopodium rubrum</i> | <i>Erysimum</i>            | <i>Echium vulgare</i>        |
| <i>Lepidium campestre</i>    | <i>cheiranthoides</i>      | <i>Galeopsis ladanum</i>     |
| <i>Rorippa sylvestris</i>    | <i>Geranium molle</i>      | <i>Lamium amplexicaule</i>   |
| a <i>Chelidonium majus</i>   | <i>Veronica agrestis</i>   | <i>Chaenorrhinum minus</i>   |
| vf                           | — <i>persica</i>           | <i>Rhinanthus serotinus</i>  |
| s <i>Stachys arvensis</i>    | <i>Galinsoga ciliata</i>   | <i>Artemisia campestris</i>  |
| gs <i>Geranium dissectum</i> | <i>Sonchus oleraceus</i>   | <i>Senecio vernalis</i>      |

|                      |                       |                      |
|----------------------|-----------------------|----------------------|
| vF                   | F                     | F                    |
| Centaurea cyanus     | s Chenopodium glaucum | Centaurea nigra      |
| ga Spargularia rubra | Dianthus armeria      | Hypochoeris glabra   |
| Silene cucubalus     | Brassica campestris   | gs Setaria viridis   |
| Sinapis alba         | Lepidium densiflorum  | Apera spica-venti    |
| Trifolium campestre  | Arabis arenosa        | Bromus inermis       |
| Anthyllis vulneraria | Potentilla reptans    | Herniaria glabra     |
| Torilis japonica     | Aphanes microcarpa    | Dianthus deltoides   |
| Daucus carota        | Medicago falcata      | Berteroa incana      |
| ssp. carota          | Melilotus officinalis | Melilotus albus      |
| Erigeron canadense   | Impatiens parviflora  | Trifolium aureum     |
| Chrysanthemum        | Malva neglecta        | Vicia tetrasperma    |
| vulgare              | Chaerophyllum         | Pastinaca sativa     |
| Senecio viscosus     | temulum               | Anchusa officinalis  |
| Arctium tomentosum   | Heracleum             | Anthemis tinctoria   |
| Tragopogon pratensis | sphondylium           | Tragopogon pratensis |
| ssp. minor           | ssp. sibiricum        | ssp. pratensis       |
| Crepis capillaris    | Convolvulus arvensis  | ga Papaver dubium    |
| a Medicago lupulina  | Lithospermum arvensis | Camelina sativa      |
| Trifolium dubium     | Veronica opaca        | ssp. microcarpa      |
| Anchusa arvensis     | Campanula patula      | Oenothera biennis    |

#### Grupp 8. Arter som växer torrt

Gruppen utgöres av 65 arter, som växer på hedar, torrängar och i bryn och som huvudsakligen förekommer inom ett bälte på rullsten och sand, vilket löper genom området i väst-östlig riktning. Rikligast är gruppen företrädd i östra Finja, dels mellan Svärtingstorp och Backagården och österut, dels mellan Gärastorp och Gunnarstorp. Resultat av poängberäkning för gruppen: 5-0-41-83-42. Fig. 5 (jmf. fig. 2).

|                           |                        |                      |
|---------------------------|------------------------|----------------------|
| V                         | vf                     | vF                   |
| s Cardamine hirsuta       | Sedum telephium        | Scleranthus perennis |
| gs Verbascum thapsus      | ssp. telephium         | Anemone pulsatilla   |
| Valeriana officinalis     | Potentilla argentea    | Filipendula vulgaris |
|                           | Linaria vulgaris       | Genista pilosa       |
| vf                        |                        | Trifolium arvense    |
| s Helichrysum arenarium   | vF                     | Veronica verna       |
| gs Aira caryophyllea      | gs Lycopodium clavatum | Filago minima        |
| Sedum acre                | Botrychium lunaria     | a Helictotrichon     |
| ga Carex caryophyllea     | Thalictrum simplex     | pubescens            |
| Arctostaphylos uva-ursi   | Ranunculus bulbosus    | Rumex thyrsiflorus   |
| Senecio jacobaea          | Turritis glabra        | Viscaria vulgaris    |
| Hypochoeris maculata      | ga Poa compressa       | Teesdalia nudicaulis |
| a Helictotrichon pratense | Carex Pairae           | Vicia cassubica      |
| Carex montana             | — hirta                | Hypericum perforatum |
| — ericetorum              | Cerastium              | Thymus serpyllum     |
|                           | semidecandrum          | Verbascum nigrum     |

|                            |                                |                                |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| vF                         | F                              | F                              |
| <i>Galium boreale</i>      | <i>Primula veris</i>           | <i>Rubus corylifolius</i>      |
| <i>Jasione montana</i>     | <i>Satureja vulgaris</i>       | <i>Astragalus glycyphyllos</i> |
|                            | <i>Euphrasia micrantha</i>     | <i>Mysotis hispida</i>         |
| F                          | <i>Taraxacum</i>               | — <i>discolor</i>              |
| s <i>Equisetum hyemale</i> | <i>Erythrosperma</i>           | <i>Centaurea scabiosa</i>      |
| <i>Botrychium</i>          | gs <i>Polygonatum odoratum</i> | ga <i>Rubus caesius</i>        |
| <i>matricariifolium</i>    | <i>Aira praecox</i>            | <i>Geranium sanguineum</i>     |
| <i>Saxifraga granulata</i> | <i>Agrostis canina</i>         | <i>Myosotis stricta</i>        |
| <i>Genista germanica</i>   | ssp. <i>montana</i>            | <i>Campanula persicifolia</i>  |
| <i>Vicia lathyroides</i>   | <i>Polygonum dumetorum</i>     | <i>Erigeron acere</i>          |

### Grupp 9. Arter som växer fattigt

Gruppen består av 36 arter, vilka huvudsakligen förekommer på torvmossar eller i fattigkärr. Nordöstra delen av V. Torup (Strandböke-Hissmossa-St. Torsjö) har flest arter tillhörande denna kategori. Resultat av poängberäkning för gruppen: 17-36-25-9-1. Fig. 6 (jmf. fig. 9).

|                                 |                               |                                 |
|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| V                               | Vf                            | vf                              |
| s <i>Lycopodium inundatum</i>   | <i>Trichophorum</i>           | <i>Juncus squarrosus</i>        |
| <i>Blechnum spicant</i>         | <i>caespitosum</i>            | ga <i>Myrica gale</i>           |
| <i>Rhynchospora fusca</i>       | ssp. <i>caespitosum</i>       | <i>Hydrocotyle vulgaris</i>     |
| <i>Radiola linoides</i>         | <i>Carex magellanica</i>      | <i>Pedicularis sylvatica</i>    |
| gs <i>Narthecium ossifragum</i> | ga <i>Rhynchospora alba</i>   | a <i>Lycopodium annotinum</i>   |
| <i>Eriophorum gracile</i>       | <i>Carex limosa</i>           | <i>Erica tetralix</i>           |
| <i>Carex pauciflora</i>         | <i>Dactylorehis maculata</i>  |                                 |
| — <i>lasiocarpa</i>             | <i>Drosera intermedia</i>     | vf                              |
| <i>Sagina subulata</i>          | <i>Andromeda polifolia</i>    | gs <i>Dryopteris cristata</i>   |
| ga <i>Trichophorum</i>          | <i>Utricularia intermedia</i> | <i>Callitriche hamulata</i>     |
| <i>caespitosum</i>              | a <i>Calla palustris</i>      | <i>Myriophyllum</i>             |
| ssp. <i>caespitosum</i>         | <i>Rubus chamaemorus</i>      | <i>alterniflorum</i>            |
|                                 |                               | ga <i>Chamaepericlymenum</i>    |
|                                 | vf                            | <i>suecicum</i>                 |
|                                 | gs <i>Sparganium</i>          |                                 |
|                                 | <i>glomeratum</i>             | F                               |
| gs <i>Potamogeton alpinus</i>   | ga <i>Potamogeton</i>         | s <i>Scheuchzeria palustris</i> |
| <i>Poa supina</i>               | <i>polygonifolius</i>         |                                 |
| <i>Eleocharis mamillata</i>     |                               |                                 |

### Grupp 10. Arter som växer i ängsskog

Till gruppen har förts 32 arter karakteristiska för ängsskogsvegetationen i området. De artrikaste ängsskogarna finns i södra V. Torup (vid Attarp, kring Lillarp och mellan Smedeboda och Gravaröd), väster om Tyringe och sydost om Tyringe. Resultat av poängberäkning för gruppen: 7-10-29-10-14. Fig. 7.

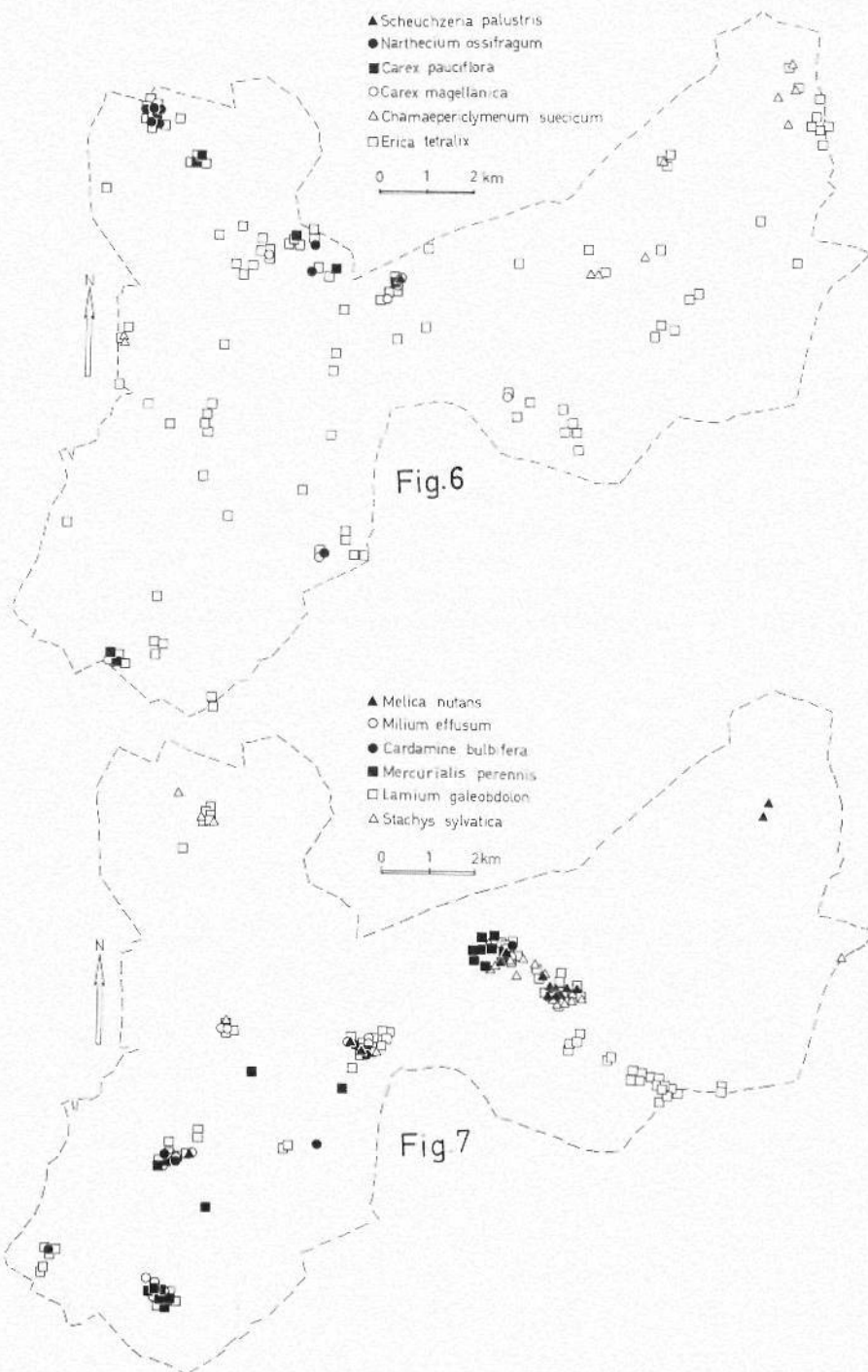


Fig. 6. Några arter som växer fattigt (grupp 9).  
 Fig. 7. Några arter som växer i ängsskog (grupp 10).



|                               |                              |                               |
|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| V                             | vf                           | vF                            |
| s <i>Lathyrus vernus</i>      | gs <i>Melica uniflora</i>    | ga <i>Melica nutans</i>       |
| <i>Circaea intermedia</i>     | ga <i>Equisetum pratense</i> | <i>Stachys sylvatica</i>      |
| <i>Lonicera xylosteum</i>     | <i>Anemone hepatica</i>      | F                             |
| gs <i>Polygonatum</i>         | <i>Mercurialis perennis</i>  | s <i>Melandrium rubrum</i>    |
| <i>multiflorum</i>            | <i>Tilia cordata</i>         | <i>Anemone ranunculoides</i>  |
| <i>Cardamine flexuosa</i>     | <i>Melampyrum</i>            | <i>Vicia sepium</i>           |
|                               | <i>sylvaticum</i>            | <i>Lathraea squamaria</i>     |
| Vf                            | a <i>Poa nemoralis</i>       | <i>Adoxa moschatellina</i>    |
| gs <i>Cardamine bulbifera</i> | <i>Ranunculus ficaria</i>    | <i>Campanula trachelium</i>   |
| <i>Pulmonaria officinalis</i> | <i>Lamium galeobdolon</i>    | gs <i>Paris quadrifolia</i>   |
| ssp. <i>obscura</i>           | vF                           | <i>Festuca gigantea</i>       |
| ga <i>Milium effusum</i>      | gs <i>Polygonatum</i>        | <i>Euonymus europaeus</i>     |
| <i>Carex digitata</i>         | <i>verticillatum</i>         | <i>Impatiens noli-tangere</i> |
|                               | <i>Corydalis fabacea</i>     |                               |

### Grupp 11. Arter som växer i rikkärr

Till gruppen hör 39 arter, som växer i rikkärr och på ängar i anslutning till rikkärr. Rikkärren är bäst utbildade nedanför Matterödsåsen (St. Tockarp-Tyringe-Mjölkalånga), vid Strandböke och Attarp (i norra, resp. södra V. Torup), mellan Svärtingstorp och Backagården och österut samt kring Hörlingeån (i östra Finja). Resultat av poängberäkning för gruppen: 6-15-15-36-17. Fig. 8 (jmf. fig. 1).

|                              |                                |                               |
|------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| V                            | vf                             | vF                            |
| s <i>Glyceria plicata</i>    | <i>Trollius europaeus</i>      | <i>Rorippa islandica</i>      |
| <i>Dactylochis incarnata</i> | ga <i>Carex elongata</i>       | <i>Lathyrus pratensis</i>     |
| gs <i>Carex disticha</i>     | <i>Lychnis flos-cuculi</i>     | <i>Veronica beccabunga</i>    |
| — <i>hostiana</i>            | <i>Chrysplenium</i>            | a <i>Scirpus sylvaticus</i>   |
|                              | <i>alternifolium</i>           | <i>Valeriana sambucifolia</i> |
| Vf                           |                                |                               |
| gs <i>Carex pulicaris</i>    | vF                             | F                             |
| — <i>remota</i>              | gs <i>Poa palustris</i>        | s <i>Montia rivularis</i>     |
| <i>Ranunculus sceleratus</i> | <i>Salix cinerea</i>           | <i>Epilobium hirsutum</i>     |
| <i>Circaea alpina</i>        | — <i>fragilis</i>              | — <i>parviflorum</i>          |
| <i>Bidens cernua</i>         | <i>Solanum dulcamara</i>       | gs <i>Carex acutiformis</i>   |
| <i>Leontodon hispidus</i>    | <i>Cirsium heterophyllum</i>   | <i>Stellaria palustris</i>    |
| ga <i>Briza media</i>        | ga <i>Carex vesicaria</i>      | <i>Selinum carvifolia</i>     |
|                              | <i>Thalictrum</i>              | <i>Cirsium oleraceum</i>      |
| vf                           | <i>aquilegifolium</i>          | ga <i>Lotus pedunculatus</i>  |
| gs <i>Equisetum palustre</i> | ga <i>Ranunculus auricomus</i> | <i>Epilobium roseum</i>       |
| <i>Montia fontana</i>        |                                |                               |

### Grupp 12. Arter som växer i sjöar och åar

Gruppen omfattar 31 arter, vilka huvudsakligen förekommer i sjöarna i sydvästra V. Torup, Finjasjön och Almaån. Enligt WEIMARCK (1963)

föredrar  $\frac{2}{3}$  av dessa arter näringsrika vatten, medan endast 1 art (*Littorella uniflora*) helst växer i urbergssjöar. Resultat av poängberäkning för gruppen: 8-8-9-9-20. Fig. 1.

| V                           | vf                            | F                              |
|-----------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| s <i>Typha angustifolia</i> | ga <i>Schoenoplectus</i>      | <i>Eleocharis acicularis</i>   |
| <i>Myriophyllum</i>         | <i>lacustris</i>              | <i>Rumex hydrolapathum</i>     |
| <i>verticillatum</i>        | <i>Carex acuta</i>            | <i>Thalictrum flavum</i>       |
| <i>Eupatorium</i>           | <i>Polygonum amphibium</i>    | <i>Sium latifolium</i>         |
| <i>cannabinum</i>           |                               | <i>Mentha aquatica</i>         |
| gs <i>Potamogeton</i>       | vf                            | <i>Utricularia vulgaris</i>    |
| <i>obtusifolius</i>         | gs <i>Potamogeton crispus</i> | <i>Littorella uniflora</i>     |
| ga <i>Carex elata</i>       | <i>Ranunculus peltatus</i>    | gs <i>Potamogeton pusillus</i> |
|                             | <i>Cicuta virosa</i>          | — <i>perfoliatus</i>           |
| Vf                          | ga <i>Iris pseudacorus</i>    | <i>Barbarea stricta</i>        |
| gs <i>Hydrocharis</i>       |                               | <i>Rorippa amphibia</i>        |
| <i>morsus-ranae</i>         | F                             | <i>Callitriche</i>             |
| <i>Glyceria maxima</i>      | s <i>Najas flexilis</i>       | <i>hermaphroditea</i>          |
| <i>Oenanthe aquatica</i>    | <i>Potamogeton gramineus</i>  |                                |
| <i>Hottonia palustris</i>   | s <i>Butomus umbellatus</i>   |                                |

### Översikt

Floran är fattig inom 3 höjdparter på morän, nämligen Mätterödsåsen, området nordost om Tyringe samt nordöstligaste hörnet av Finja socken. I övrigt är Finja huvudsakligen rikt. V. Torup är mera uppsplittat, med den nordligaste delen som något fattigare. Fig. 9.

Endast den grupp av arter som växer fattigt (9) är mest representerad i V. Torup. Sammelgruppen (6) och ängsskogsarter (10) är båda jämnt fördelade mellan socknarna. Rikkärrarterna (11) visar ett överskott i Finja. Arter som växer torrt (8) eller är kulturbetingade (7) förekommer huvudsakligen i Finja. Arter som växer i sjöar och åar (12) utgör den enda grupp som domineras av arter vilka endast förekommer i en av socknarna (Finja). Fig. 10.

### Summary

#### Vascular Plants in the Parishes of V. Torup and Finja

The parishes of V. Torup and Finja are situated in the inner part of north Scania. The district is dominated by forest, except in the lower part of Finja, which is an agricultural area. An investigation in 1965 of the flora has revealed 675 species of vascular plants. Twelve groups of species have been established: (1) earlier reported from Finja but not refound, (2) earlier cultivated or spread from culture, (3—5) common and not always noted, (6) always noted but not to be put into any of the following groups, (7) bound to culture; preferring (8) dry ground, (9) poor areas, (10) meadow forests, (11) rich-fens, (12) lakes or streamlets. The species in group 3—12 are divided into 4 grades

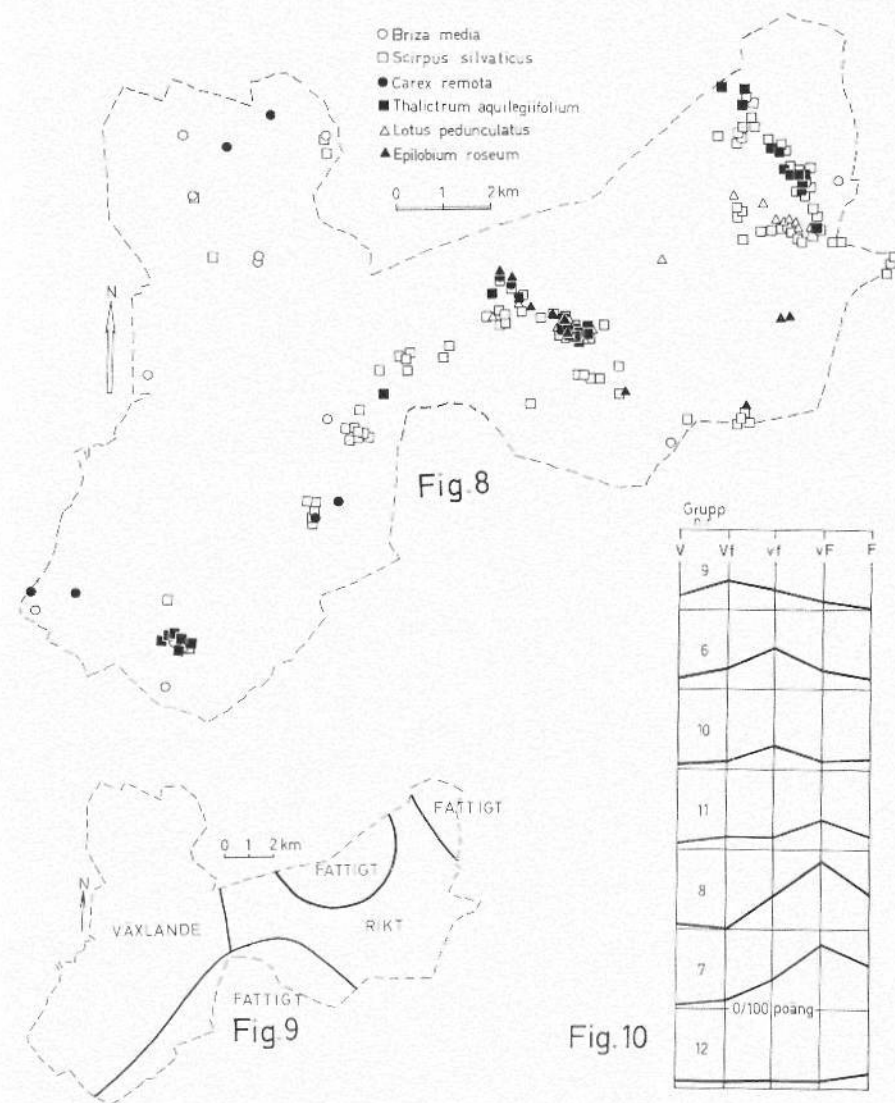


Fig 8. Några arter som växer i rikkärr (grupp 11).

Fig. 9. Schematisk indelning av området med avseende på floran.

Fig. 10. Väst-öst skala med resultat av poängberäkning för grupperna 6—12.

of frequency: (s) rare, (gs) rather rare, (ga) rather common, (a) common. The species in group 6—12 are divided into 5 blocks with regard to their occurrence from west to east: (V) noticed only in V. Torup, (Vf) noticed twice as often or more in V. Torup, (vf) a middle group, (vF) noticed twice as

often or more in Finja, (F) noticed only in Finja. Frequency points have been added in each block (one rare species stands for 1, one rather rare species stands for 2, a. s. o.). Species occurring in poor areas have most often been found in the west, while the species bound to culture and the species that prefer dry ground dominate in the east. Three higher parts on moraine are mainly poor. Except these, the eastern part of the district is rich, while the western one is varying (fig. 9).

#### Litteratur

- HULTÉN, E. 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. Fanerogamer och ormbunksväxter. — Stockholm.
- LUNDGREN, A. 1934. Kristianstadsområdets kritbildningar. — Stockholm.
- OREDSSON, A. 1961. Floran i Norra Sandby socken. Fanerogamer och ormbunksväxter. — Bot. Notiser 115.
- WATSON, W. C. R. 1958. Handbook of the Rubi of Great Britain and Ireland. — Cambridge.
- WEIMARCK, H. 1963. Skånes Flora. — Malmö.



## New Species of *Arenaria* and *Draba* from Alaska and Yukon

By ERIC HULTÉN

Natural History Museum, Stockholm 50

During botanical investigations in Alaska and Yukon the writer has collected a number of interesting taxa, some of which have proved to be undescribed. Among them are an *Arenaria*, closely related to the especially among Scandinavian botanists much discussed *A. humifusa* Wahlenb. which it replaces in the western American mountains, and a large and beautiful yellowflowered *Draba*, related to the interesting *Draba sibirica* (Pall.) Thell. occurring in Siberia, with isolated localities in eastern Greenland.

They are described and illustrated below.

### *Arenaria longipedunculata* sp. nov.

*Arenaria humifusa* as to western American plant.

Stolones subterraneos pallidos formans; folia basalia lanceolata vel ovato-lanceolata, obtusa vel acutiuscula, glabra vel basin versus sparse ciliata; caules floriferi crassi, 1—2 cm longi, glanduloso-puberuli, semper uniflori; bractee ovatae, acutae; sepala ovata, obtusa vel acutiuscula, indistincte trinervia, glabra vel glanduloso-puberula; petala alba, calyci aequilonga; capsula ovata calyci paullo longior; styli 3; semina circiter 0.7—0.8 mm longa, suborbiculata, rugulosa.

Type: Alaska: Umiat, July 23—29, 1960 E. HULTÉN (S).

Plant with pale subterranean runners; basal leaves lanceolate to ovate-lanceolate, obtuse or acutish, glabrous or sparsely ciliated at the base, flowering stems thick, 1—2 cm long, glandular puberulent; petals white, as long as the sepals; capsule ovate, slightly longer than the calyx; styles 3; seeds 0.7—0.8 mm long, suborbiculate, rugulose.

Differs from the related *Arenaria humifusa* in coarser growth, long



Fig. 1. *Arenaria longipedunculata* Hult. — Type specimen from Umiat, arctic Alaska,  $\times 1\frac{1}{2}$ .

peduncles and ovate, at the apex narrow, not cylindrical capsule, shorter in comparison to the sepals and slightly larger seeds. On account of the very different capsule the plant is not regarded as a subspecies of *A. humifusa*.



Fig. 2. *Draba ogilviensis* Hult. — Type specimen from Ogilvie Mountains, Yukon,  $\times 1/3$ .

Collected in several places in Alaska, Yukon and the Mackenzie Mts, as well as, in the Rocky Mts of British Columbia and Alberta.

*Draba ogilviensis* sp. nov.

*Draba sibirica* Pors in The Canad. Field Nat. 78: 2, 1964 p. 96, non Thell.

Solute caespitosa; caulis ramosus, rami longi, tenues, foliosi; folia elliptico-lanceolata, glabra vel pilis simplicibus paucis instructa, duo seu quattuor folia bina opposita vel omnia alterna iis caulium sterilium similia ferentes; pedicelli glabri, fructiferi divaricati; sepala ovata, trinervia, obtusa, glabra, margine

scariosa; petala 4—6 mm longa, aureola; siliquae oblongae, glabrae, reticulatae cum mucrone tenui 1 mm longo. — Solum ex montibus Ogilviae nota.

Type: Yukon: Ogilvie mountains, northeast of Dawson, N fork of Klondike R., Dempster Highway Mile 50, July 1964 E. HULTÉN (S).

Loosely matted, stem branched with long slender leafy branches; leaves glabrous or with very few simple or branched hairs in the margin, elliptic-lanceolate; flowering stem ascending, glabrous or with few simple hairs, with one to two pairs of opposite or alternating leaves, similar to those of the sterile shoots; pedicels glabrous, divaricate in fruit; sepals ovate, three-nerved, blunt, glabrous, scariousmargined; petals 4—6 mm long golden yellow; silicles oblong, glabrous, reticulated with a one mm long slender beak. — Only known from the Ogilvie Mts from about 1,200 m to 2,100 m in alpine meadows below snow flushes.

*Draba sibirica* was reported from Ogilvie Mts 120 miles northwest of Dawson collected by YOUNGMAN & TESSIER in a paper by PORSILD with the title "*Potentilla stipularis* L. and *Draba sibirica* (Pall.) Thell. new to North America". The report was accompanied by a drawing reproduced from O. GELERT in Bot. Tidsskr. 21:3, 1898 fig. 9 of *Draba sibirica* and not by a drawing of the Yukon plant.

In 1964 the writer visited the Ogilvie Mts and collected abundant material of the plant reported by PORSILD as *D. sibirica* at Upper N Klondike R. and Blackstone R. east of that road.

The Yukon plant is abundantly different from *D. sibirica* by its large glabrous or slightly pubescent leaves, its large cauline leaves, its glabrous, distinctly three-nerved calyx, long, divaricate fruiting pedicels, and large silicles with longer slender style. *D. sibirica* is scapose. As the new *Draba* so far is known only from the Ogilvie mountains, where it was found to be common in several places, it may receive the name *Draba ogilviensis*.



## Murrutans (*Asplenium ruta-muraria* L.) förekomster i Göteborgs och Bohus län

AV SVANTE SUNESON

Tvårörsgatan 3, V. Frölunda

Vid min sedan lång tid tillbaka pågående inventering av kärllväxtfloran i Skaftö socken inom mellersta Bohusläns kustland hade jag under den gångna sommaren nöjet att finna en ny växtplats för murrutan (*Asplenium ruta-muraria* L.). Lokalen är belägen på Islandsberg, Skaftölandets bergiga utpost mot sydväst, närmare bestämt ca. 400 m N om Islandsbergs huvud i en hög, sydexponerad klippbrant strax innanför den nya fyren. Medan jag höll på att söka efter *Carex punctata*, som förekommer här på klipphyllor och vid foten av branter, upptäckte jag två små stånd av murrutan. De växte i en snedställd, smal springa i gnejsen på ett par meters höjd ovanför själva bergroten, något över-skuggade av klippan. Vid ett senare besök på platsen upptäcktes en tredje liten tuva någon meter högre upp i samma spricka. Förgäves eftersöktes ytterligare förekomster i den omgivande, ganska svårtillgängliga klippterrängen. Vegetationen i klippspringan var sparsam och bestod förutom av murrutan av följande arter (räknat nedifrån bergroten): *Empetrum nigrum*, *Polygonatum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Carex punctata*, *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria*, *Hieracium umbellatum* (små ex.), *Sieglingia decumbens*, *Plantago maritima* och *Dryopteris spinulosa* (små ex.). Några blad av murrutan togs för pressning och ha lämnats till Göteborgs Universitets Botaniska institutions herbarium (fig. 1).

Det ovan relaterade fyndet av *Asplenium ruta-muraria* väckte helt naturligt mitt intresse för de tidigare kända förekomsterna av arten inom länet. Härtill bidrog också lokalens beskaffenhet (urberg), som föreföll mig egendomlig, då man ju är van att betrakta murrutan som en kalkkrävande art.

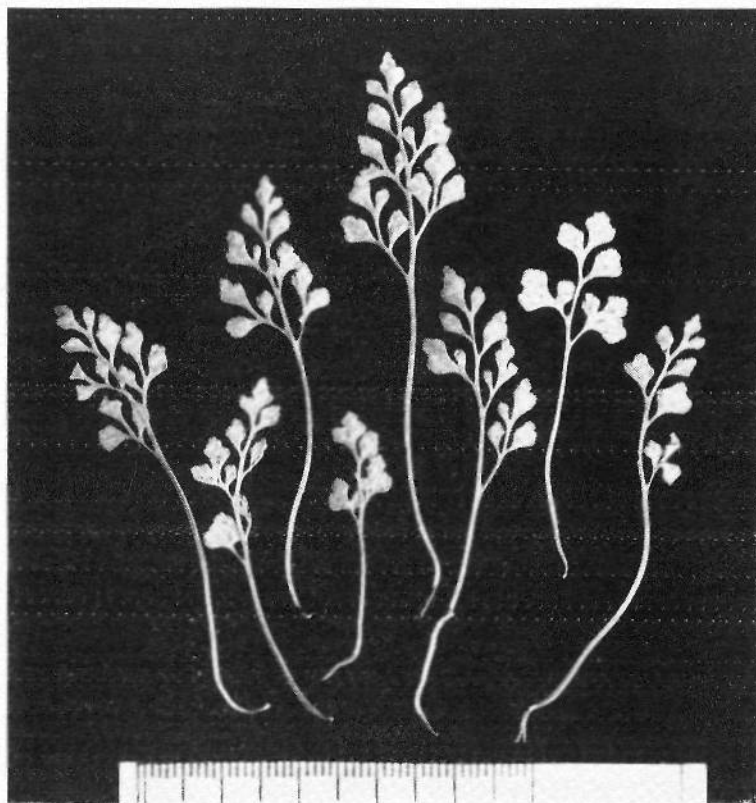


Fig. 1. *Asplenium ruta-muraria* L., blad. Skaftö: Islandsberg 3.7.1965. Foto: H. RASPER.

I »Göteborgs och Bohus läns fanerogamer och ormbunkar» uppger FRIES (1945) murrutan för åtta socknar inom länet, nämligen Göteborg, Marstrand, Forshälla, Skredsvik, Uddevalla, Foss, Tanum och Tjärnö. En genomgång av materialet i Göteborgs-herbariet visade, att arten efter utgivandet av FRIES' flora anträffats även vid Kärnsjön i Häby sn och i Stala sn på Orust. Senare har även materialet i Naturhistoriska Riksmuseet genomgåts, varjämte upplysningar inhämtats från herbarierna vid Uppsala och Lunds Universitets Botaniska institutioner och Växtbiologiska institutionen i Uppsala angående där befintliga kollektioner. Det av HARALD FRIES upprättade kartoteket över Göteborgs och Bohus läns fanerogamer och ormbunksväxter, vilket nu förvaras vid Botaniska institutionen i Göteborg, har också konsulterats. Värdefulla upplysningar om artens förekomst på en del av bohuslokalerna har vidare erhållits av folkskollärarna STURE NILSSON och LINUS SPETZ samt rektor MANNE OHLANDER, samtliga i Göteborg, och av folkskollärare STIG WOLDMAR, Uddevalla. Till dem och till vederbörande tjänstemän vid de nämnda institutionerna samt till intendenten BO PETERSON, Fil. lic. CARL-AXEL

JANSSON och vaktmästare H. RASPER vid Botaniska institutionen i Göteborg, vilka på flera sätt varit mig behjälpliga vid genomförandet av denna undersökning, frambär jag mitt varma tack. Göteborgs-lokalerna har inventerats av mig i november 1965 (se nedan). En exkursion har vidare företagits vid denna tid, i sällskap med STURE NILSSON, till borgruinen Ragnhildsholmen vid Nordre älv och till Bohus fästning i Kungälv. På dessa båda platser söktes dock arten förgäves. Lektor HARRY ANDERSSON i Kungälv har haft vänligheten meddela förf., att han förgäves efterforskat murrutan på de båda sistnämnda platserna liksom i Kungälv-trakten över huvud taget och på Brattön.

Det sålunda hopbragta materialet har sammanställts i efterföljande översikt. Förkortningar: Hb.G., Hb.L., Hb.S. och Hb.U. = herbarierna vid de botaniska institutionerna i Göteborg, Lund, Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm och botaniska institutionen i Uppsala resp. En karta över den nu kända utbredningen av *Asplenium ruta-muraria* i Göteborgs och Bohus län har också uppgjorts (fig. 2).

**Göteborg.** På gamla skansmurar (LINDBERG 1878), en kollekt finns i Hb.G. ur herb. C. J. LINDBERG (Otterhällan på en gammal fästningsmur, datum o. namn på insaml. saknas); = Stadsvallen (1862 CMR [RYDÉN], Hb.L.); Otterhällan (1896 ARNE FRIES, Hb.S.); = Kungshöjden, ruinens norra mur mot Kungsgatan, en större o. en mindre koloni c:a 5 m högt (1913 KARL B. NORDSTRÖM, Hb.G.); = bastionen Carolus Rex (FRIES 1924, »ett och annat exemplar»). Bastionen Carolus Rex är belägen på Lilla Otterhällan, som också benämnes Kungshöjd (förf:s anm.). Denna lokal inventerad av förf. 1965, varvid konstaterades, att murrutan förekommer rikligt på alla tre sidorna av de höga murarna, alltså mot Kungsgatan, Esperantoplatsen och Rosenlundsgatan. Delvis med hjälp av kikare kunde i allt ett 70-tal små ytor, be vuxna med arten, upptäckas. — Skansen Kronan (1897 STEN SVENSON, Hb.L.). Denna lokal, belägen knappt 1 km SV om föreg., är ej nämnd i litt. Vid förf:s inventering 1965 kunde inget enda ex. av murrutan upptäckas, trots att själva skansen samt murarna och berget nedanför undersöktes noggrant. — Skansen Lejonet (PALMÉR 1927); uppgiften betecknas av FRIES (1945) som mkt osäker. Arten förgäves eftersökt här av STURE NILSSON (enl. muntl. medd.). Förf:s efterforskningar 1965 gav också negativt resultat.

**Marstrand.** Karlstens fästning, på de inre fästningsmurarna (LINDSTRÖM 1913). FRIES (1945) citerar LINDSTRÖM, som också torde ha prioritet på lokalen, trots att en tidigare daterad insaml. härifrån finns av JOHN BAUMAN 1907 (Hb.S.). O. NORDSTEDT har också insamlat arten här 1912 (Hb.L.), samma år som LINDSTRÖM daterat sin uppsats. I uppsatsen nämns i samband med andra växtfynd mycket noggrant BAUMANS och NORDSTEDTS namn men ej i fråga om murrutan, varav man torde kunna dra slutsatsen, att LINDSTRÖM upptäckt förekomsten. Senare insamlingar från denna lokal: LINDSTRÖM 1919 (Hb.G.), CARL A. FALKENBERG 1919 (Hb.S.), STEN GRAPENGISSER 1919 (Hb.S.), CARL BLOM 1932 »talrik» (Hb.G.), H. FRIES 1944 (Hb.G. o. S., rikl. kollekt).

**Stala.** Ö om Gunnarsbo, spricka i bergvägg (1952 MANNE OHLANDER, Hb.G.); fyndet publ. av OHLANDER (1958). Enl. muntl. uppg. av upptäckaren förekommer arten i en mot V exponerad brant med lundvegetation.

Skaftö. Islandsberg, innanför nya fyren (1965 SVANTE SUNESON, Hb.G.). Se närmare ovan!

Fors hålla. Vassbosjöns norra ända (1929 HARALD FRIES, Hb.G., L. o. S., rika kollektorer); lokalen publ. av FRIES (1931) o. omnämnd i redogörelse för Bot. För:s i Gbg exkursion (Sv. Bot. Tidskr. 1941, s. 97), där bl.a. följ. arter från lokalen anförs: *Cardamine impatiens*, *Cotoneaster integerrimus*, *Geranium sanguinem* o. *lucidum*, *Hedera*, *Origanum* och *Campanula trachelium*. En beskrivning av växtplatsen lämnas också av WALDÉN (1965) i en stencilrad rapport över naturskyddsinventering i Gbgs o. Boh. län, där lokalen föreslås som synnerl. angeläget naturskyddsobjekt. Den preciseras här till »strax N om Vassbosjöns NO ände» och beskrivs som »klippsluttning mot S av egenartad, kalkrik bergart». Av växter nämnes utom murrutan bl.a. lind, alm, ask, hassel o. *Mercurialis perennis*.

Uddevalla. Kristinedal: »på berget Lilla Sweitz vid Christinedal nära Uddevalla» (1863 K. FR. THEDENIUS, Hb.U.), publ. i HARTMANS flora IX (1864). — Emaus (PALMÉR 1927). I Hb.G. ligger ett ark med rikl. material, insamlat av PALMÉR 1904 o. med lokaluppg. »Uddevalla, Schweiz». Denna lokal torde vara vad P. i sin flora kallar Emaus. Folkskoll. S. WOLDMAR har meddelat förf., att ett parti inom Emaus-området, beläget i stadens södra utkant, förr kallades Schweiz på grund av sina imponerande rasbranter och stup. Kristinedal är beläget knappt 1 km längre åt SV. Om de uppgivna växtplatserna avser samma lokal eller två närbelägna, är svårt att avgöra. PALMÉR, som enl. uppg. av WOLDMAR hade sitt barndomshem i trakten och kände dess flora väl, nämner endast Emaus. FRIES (1945) upptar båda platserna. WOLDMAR (1959) har skildrat den rika lundvegetation, som förekommer inom området, men har enl. medd. till förf. inte lyckats finna murrutan. Han håller det dock för troligt, att uppgifterna avser två skilda lokaler. Fil. stud. ULF WALLER, nu ägare till PALMÉR'S herbarium, har haft vänligheten meddela förf., att murrutan ej finns representerad i herbariet.

Skreds v i k. Smörkullen (M. FL.(ODERUS) utan insaml.-datum, Hb.U.); Smörkullen, tillsammans med *Hedera helix*, sparsamt (1941 NILS GRIMVAL, Hb.G.). H. FRIES (1945, kartoteket i G.).

Foss. Mellan Kvistrum och Saltkällan (SCHEUTZ 1880) = Kvistrum (1929 HARALD FRIES, Hb.G. o. S.), publ. med lokaluppg. »nära Kvistrum» av FRIES (1931). Samma lok. (STURE NILSSON 1934 enl. anteckn. i FRIES' kartotek) även omnämnd av NILSSON (1959, s. 466): Kvistrumsberget »ett par förekomster».

Håby. Ungefär 2,5 km N om Torp, strandklippor vid Kärnsjöns östra strand (1946 STURE NILSSON, Hb.G.) = ? Klippnisch vid Kärnsjön ca 1 km N om Ekenäs (1957 LINUS SPETZ o. MANNE OHLANDER, Hb.G.). Viken N om Valbergs flåg (NILSSON 1959, s. 471). Enl. muntl. medd. av STURE NILSSON ligger denna senare lokal nära gränsen till Hede sn. En mindre förekomst är vidare anträffad av LINUS SPETZ (muntl. medd.) vid några jättegrytor ca. 300 m S om sistnämnda lokal. Murrutan skulle alltså finnas på åtminstone tre lokaler vid östra stranden av Kärnsjön (se även redog. f. Bot. För:s i Gbg sammankomster, Sv. Bot. Tidskr. 1948, s. 87). Bergarten på lokalerna uppges vara lättvittrad gnejs, som förmodas vara kalkrik.

Tanum. Nordsidan av viken ung. 1 km OSO om Veddö landförbindelse, »mkt. riklig på en sträcka av 15—20 m på en mörk bergart, troligen grönsten»



(1938 STURE NILSSON, Hb.G.).=L:a Anrås, vid Ramsfjorden (1949 HARALD FRIES, Hb.L. o. S.).

Tjörnö. Sydkoster (BERGENDAHL 1879), aldrig återfunnen (cf. PALMÉR 1927, FRIES 1945).

Som framgår av utbredningskartan (fig. 2), ligger *Asplenium rutamuraria*-lokalerna spridda över länet från Göteborg i söder till Koster i norr. Flertalet lokaler är belägna vid kusten eller de djupt inträngande fjordarna, men ett par kan betecknas som inlandslokaler. Det vill synas, som om växtplatserna i allmänhet är exponerade mot väster, sydväst eller söder, en omständighet som kan ha betydelse, när det gäller att förklara nykolonisation genom fjärrspridning. Av intresse i detta sammanhang är också, att flera lokaler utgörs av höga branter, där sporer kan fångas upp, och att de egentliga inlandslokalerna ligger vid sjöar: Kärnsjön och Vassbosjön.

En del av murrutans förekomster inom området är kända sedan lång tid tillbaka. Så är t.ex. fallet med den på bastionen Carolus Rex inom Göteborgs stad. Här förekommer nu arten mycket rikligt. Men frekvensen torde ha växlat, att döma av de spridda uppgifter, som föreligger. Så anför t.ex. FRIES (1924): »Finnes ännu i ett och annat exemplar å sin gamla lokal i G(öteborg): bastionen Carolus Rex». Den växlande frekvensen kan kanske stå i samband med utförda reparationsarbeten och »städning» av murarna. För närvarande är vegetationen på murarna rik med bl.a. grästuvor, buskar och ungräd. Vid en kommande bortrensning av den högvuxna vegetationen bör i möjligaste mån murrutan aktas. På skansarna Kronan och Lejonet finns arten av allt att döma inte längre kvar. Möjligen har den försvunnit vid skötselarbeten på murarna, som nu praktiskt taget helt saknar högre vegetation. Det är heller inte uteslutet, att de uppgivna förekomsterna på dessa skansar beror på förväxling med bastionen Carolus Rex. Den f.n. rika förekomsten på Carolus Rex är anmärkningsvärd i beaktande av att platsen ligger i den centrala delen av en storstad, med starkt trafikerade gator på tre sidor och alldeles intill ett kraftvärmeverk. Tydligt har växten inte tagit skada av den ökande luftförorening, som nu går förödande fram över exponerad moss- och lavvegetation i storstäderna. I jämförelse med Carolus Rex-lokalen torde den av förf. upptäckta Skaftö-förekomsten få anses som en sen kolonisation, även om man inte utan vidare kan döma av det mycket ringa individantalet. Frekvensen betingas ju också av betingelserna på ståndorten.

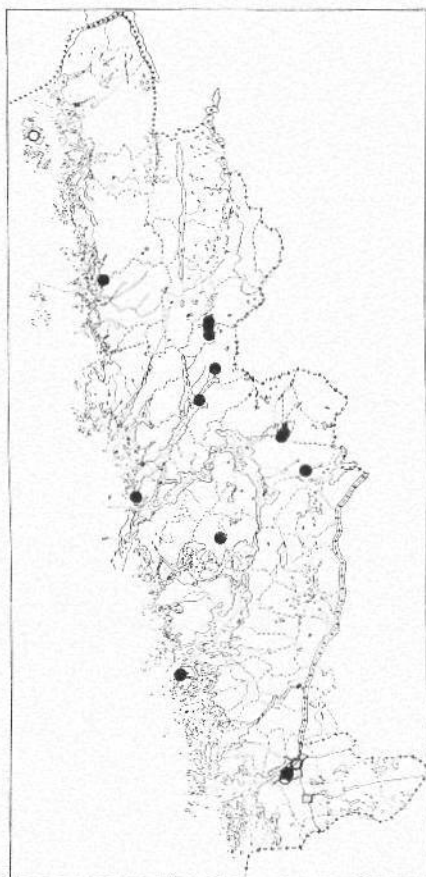


Fig. 2. Utbredningen av *Asplenium rutamuraria* L. i Göteborgs och Bohus län. Ofyllda ringar (○) anger osäkra eller ej återfunna förekomster.

I fråga om substratets beskaffenhet representerar murrutans förekomster inom vårt område helt skilda typer av lokaler. Göteborgs- och Marstrands-lokalerna utgörs av gamla murar, där växten huvudsakligen uppträder på det kalkrika murbruket i fogarna mellan grästensblocken. De övriga växtplatserna är klippbranter. Arten betecknas ju ofta som kalkälskande. HÅRD AV SEGERSTAD (1952, s. 43) betraktar den i sin Värmlands-flora som en av de »utmärktaste indikatorerna på kalk». WEIMARCK (1963) betecknar den som  $\pm$  kalkbunden. I vårt land är murrutan vanligast inom de kalkrika landskapen (se utbredningskarta nr. 40 hos HULTÉN 1950). På Gotland och Öland är den allmän (HYLANDER 1953), i övriga landskap spridd eller sällsynt. Förekomsterna i t.ex. Värmland och Södermanland har i allmänhet

kunnat relateras till urkalksten (HÅRD AV SEGERSTAD l.c. och ALMQUIST & ASPLUND 1937). Av intresse i vårt sammanhang är de nyligen publicerade fynden av murruta i Tyresö s:n i Södermanland, där arten förekommer i sprickor i amfibolitgnejs med bergssega och riklig kalkutfällning (RASCH 1965, s. 138, 155). Även ett antal kalkifila mossor uppges för detta område.

Landskapet Bohuslän är i fråga om berggrunden kalkfattigt. Den rika förekomsten av skalgrusavlagringar, inte minst vid foten av bergssluttningar, skapar emellertid flerstädes förutsättningar för en mera krävande vegetation. I nordligaste Bohusläns kustland bidrager även en kalkrik morän till att ge lämpligt underlag för kalkälskande växter. Lokalt kan lättvittrade, kalkrika grönstenar påverka florans sammansättning. Kalkspat (kalcit) förekommer också på sina håll som sekundär utfyllnad i urbergssprickor. När det gäller en art som *Asplenium ruta-muraria*, vilken växer direkt på berget eller i bergsspringor, är det väl närmast dessa båda senare typer av kalkförekomster, som blir av intresse. Tyvärr är uppgifterna om substratets beskaffenhet ofta alltför ofullständiga för att tillåta generella och definitiva slutsatser angående murrutans kalkberoende på de bohuslänska lokalerna. Vissa viktiga uppgifter för bedömningen skall dock redovisas här.

Växtplatsen i Tanums s:n är enl. STURE NILSSON en »mörk bergart, tydligen grönsten». Lokalen vid Vassbosjön i Forshälla s:n är, att döma av den geologiska kartan (Uddevalla), belägen i kanten av ett område med pegmatit. A. H. MAGNUSSON (1942) har på denna murrutalokal funnit två för Bohuslän nya kalkifila lavar, nämligen *Collema polycarpum* Hoffm. och *Verrucaria fuscella* Ach. De växte på en klippa, vars halt av kalciumkarbonat var tillräcklig för gasutveckling vid tillsats av saltsyra. När det gäller Uddevalla-lokalerna (Kristinedal och Emaus), är en notis av LINDSTRÖM (1902) i beskrivningen till kartbladet Uddevalla av största intresse. LINDSTRÖM anför, att kalkspat ganska ofta förekommer i Uddevalla-traktens gnejsgranit som sprickfyllnad, t.ex. SO om Emaus och N om Bratteröd. En färskare uppgift om samma sak har jag erhållit av assistenten vid Geologiska Institutionen i Göteborg LENNART SAMUELSSON, som haft vänligheten meddela mig, att kalcit uppträder som sekundär sprickfyllnad i bergsskärningar vid serpentinvägen S om Uddevalla (Gustavsberg). På Kvistrumberget i Foss s:n tyder enl. NILSSON (1959, s. 465) den rika förekomsten av flera kalkälskande mossor på att gnejsen här är »ovanligt kalkrik». Växtplatserna på östra stranden av Kärnsjön i Håby s:n utgörs enl. muntligt meddelande av STURE NILSSON och LINUS SPETZ

av en mycket lättvittrad gnejs, och närvaron av bl.a. *Sedum rosea* på den nordligaste av dessa lokaler skulle enl. NILSSON (l.c., s. 471) indikera kalk i bergarten här. Murrutans uppträdande på Koster i Tjärnö s:n kan kanske sättas i samband med att berggrunden där består av en lättvittrad gnejsgranit, som genomsättes av gångar av kalkrik diabas (cf. FRISENDAHL 1959). Vad slutligen Skaftö-lokalen beträffar, har jag för närvarande icke möjlighet att säkert uttala mig om substratets beskaffenhet. En stuff från en i sprickan utskjutande gnejslamell har undersökts av assistent LENNART SAMUELSSON med det resultatet, att kalcit eller andra Ca-rika och lättvittrande mineral ej kunde påvisas. Undersökningen omfattade granskning i lupp och studium av ett pulverprov i polarisationsmikroskop. Enl. SAMUELSSON kan kalcit möjligen uppträda som sekundära sprickfyllnader i den aktuella berggrunden. Kanske kan en senare undersökning ge besked om detta och om eventuella förekomster av kalcifila lavar på platsen. De antecknade fanerogamerna kan inte sägas indikera kalk, möjligen med undantag för *Eupatorium cannabinum*.

Som sammanfattning kan sägas, att av murrutans klipplokaler i Bohuslän en säkert har relaterats till kalk och en till grönsten, en ligger i ett område, där kalcit förekommer som sprickfyllnad, och att på några lokaler indicier föreligger på kalkförekomst i någon form.

### Summary

The present paper informs of a new locality of *Asplenium ruta-muraria* on the isle of Skaftölandet in Bohuslän, southwestern Sweden. A survey of all localities of the species, known to-day, in the province of Göteborgs- and Bohus län is given, in addition to a distribution map. At two places, Göteborg and Marstrand, the localities are old fortress walls. A very rich locality is situated in the centre of Göteborg, where the plant seems to endure very well the air pollution of to-day. At the other places the species occurs on Archaean rocks, often with an exposition to the west or to the south. The gneiss and the granite, however, may be intermingled with calciferous material. In one locality the substratum was shown to be limestone, and the fern was here accompanied by two calciphilous lichens. In another locality the substratum consists of a sort of greenstone. In some other localities there are also indications of lime in the substratum.

### Citerad litteratur

- ALMQUIST, ERIK & ASPLUND, ERIK 1937. Stockholmstraktens växter, andra uppl. Stockholm.
- BERGENDAHL, D. 1879. Några växtlokaler för södra Halland och norra Bohuslän. — Bot. Notiser. Lund.



- Botaniska Föreningen i Göteborg. Sammankomster år 1940, 1947. — Sv. Bot. Tidskr. 35, 42. Uppsala 1941, 1948.
- FRIES, HARALD 1924. Växtlokaler från Göteborgs och Bohus län. — Ibid. 18.
- 1931. Bidrag till kännedomen om floran i Göteborgs och Bohus län 5. — Medd. Göteb. Botan. Trädg. VI. Göteborg.
- 1945. Göteborgs och Bohus läns fanerogamer och ormbunkar. Göteborg.
- FRISENDAHL, ARVID 1959. Kosteröarna. — I Natur i Bohuslän. Uppsala.
- HARTMAN, C. J. 1864. Handbok i Skandinaviens flora, Uppl. IX. Stockholm.
- HULTÉN, ERIC 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. Stockholm.
- HYLANDER, NILS 1953. Nordisk kärlväxtflora I. Uppsala.
- HÅRD AV SEGERSTAD, F. 1952. Den värmländska florans geografi. — Göteb. K. Vet. o. Vitt. Samh. Handl., 6:e följd., ser. B, Bd 7, Göteborg.
- LINDBERG, C. J. 1878. Hallands och Bohusläns Fanerogamer och Ormbunkar. — Ibid., Ny Tidsf. XVI. Göteborg.
- LINDSTRÖM, AXEL 1902. Beskrifning till kartbladet Uddevalla. — Sv. Geol. Unders., Ser. Ac, N:o 3. Stockholm.
- A. A. 1913. Några lokaler för sällsynta växter i Marstrandstrakten. — Bot. Notiser. Lund.
- MAGNUSSON, A. H. 1942. New or Otherwise Interesting Swedish Lichens XI. — Ibid.
- NILSSON, STURE 1959. I Kvistrumsdalen och kring Kärn sjön. — I Natur i Bohuslän. Uppsala.
- OHLANDER, MANNE 1958. Nyare bidrag till kännedomen om kärlväxtfloran på Orust. — Sv. Bot. Tidskr. 52. Uppsala.
- PALMÉR, J. E. 1927. Bohusläns flora. Uddevalla.
- RASCH, WILHELM 1965. Iakttagelser över Tyresö sockens vegetation och flora efter 1936. — Sv. Bot. Tidskr. 59. Uppsala.
- SCHÉUTZ, N. J. 1881. Berättelse om en botanisk resa i Bohuslän 1879. — Öfvers. K. Vet. Akad. Förh., Årg. 37. Stockholm.
- WALDÉN, HENRIK 1965. Rapport över naturskyddsinventering i Göteborgs och Bohus Län, jämte synpunkter på urval och skötsel av föreslagna naturskyddsobjekt. I. Fastlandet och de större öarna. — (Skrivelse från Göteb. Naturh. Mus. till Länsstyr. i Göteb. o. Boh. Län, Stencil.) Göteborg.
- WEIMARCK, HENNING 1963. Skånes Flora. Malmö.
- WOLDMAR, S. 1959. Botaniska strövtåg i Uddevallatrakten. — I Natur i Bohuslän. Uppsala.

## Studies in Prelinnaean and Early Linnaean Tropaeolum Taxonomy and Nomenclature

### 1. *Tropaeolum peregrinum* L.<sup>1</sup>

By BENKT SPARRE

Natural History Museum, Stockholm

#### Introduction

LINNAEUS named in all five species of *Tropaeolum*, *T. minus*, *T. majus*, *T. hybridum* and *T. peregrinum*. The latter binomen was unfortunately used twice, which of course created a lot of misunderstandings. Suspicious that the problem was still worse, I visited in 1964 the Linnaean Herbarium in London, and I found that I had been right — there was still another species involved in the Linnaean material. A thorough study was needed to clarify the problem involved.

This short paper is a preliminary part of my forthcoming monographic treatment on the *Tropaeolum* family, which is almost ready for print. It will be followed by a second part, including the remaining three species.

As three different *T. "peregrinum"* will be discussed, they will be separated with the abbreviations (F), (D) and (M), i.e. FEUILLÉE's plant = LINNAEUS 1753, DUCHESNE's species = LINNAEUS 1771, p.p. = *T. hayneanum*, and MUTIS' species = LINNAEUS 1771, p.p. = *T. smithii*.

\*

I am greatly indebted to the Director of the Botanical Department of Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Professor TYCHO NORLINDH — the object of the festive proceedings of the day — for all help rendered during my work at the museum. I express also my sincere thanks to the Direction of the Linnaean Society in London and especially to its honorary curator, the late Dr. N. Y. SANDWICH, Kew. To all museums and institutions, which helpfully have

<sup>1</sup> Partly presented at Nordisk förening för taxonomisk botanik, in Lund, June 1965; autoreferate in Bot. Not. 118: 448 (1965).

sent material and photos, I should like to express my deepest sense of obligation.

The English text has been revised by Mrs. AINA SCOTLAND, Stockholm, and the Latin diagnosis by Miss ADELAIDE STORK, Fillic., University of Stockholm. To both I present my sincerest thanks.

\*

### Historical sketch

In 1753, when *T. peregrinum* was validly published, LINNAEUS clearly stated that he had not seen the plant ("nondum mihi visi in Europa"). The species was created entirely and exclusively on FEUILLÉE's description and picture (1714) (cf. fig. 1). The description is rather good; the only error being perhaps that FEUILLÉE made a mistake in the position of the petals. So is the plate, even if the 3 inferior petals are lacking, which was to cause a lot of diffusions in the XIX century.

During the decade of 1760, probably towards the end, LINNAEUS received 2 sheets from DUCHESNE in Paris (LINN 481, 5—6). They had been cultivated at the Royal Gardens and had probably been received as seed from JOSEPH DE JUSSIEU, who lived and travelled in Peru 1736—71. LINNAEUS now apparently made a mistake in under-rating FEUILLÉE. He made a new description for *T. peregrinum* (1771), without mentioning the earlier description. The new plant was to be found in several botanical gardens during the end of the century; so is e.g. the plate in LAMARCK 1793 indubitably made after living material (cf. fig. 2), and not entirely corresponding with the description (1783).

After the publication of *Mantissa altera* in 1771, LINNAEUS received more material of *Tropaeolum*, this time from MUTIS in Bogotá, Colombia (LINN 481, 7—8). This was incorporated in the herbarium without any annotation by LINNAEUS himself, or by the younger LINNAEUS. Later, after the purchase, J. E. SMITH added some notes. Nr. 7 (MUTIS 77) is of no interest, while nr. 8 (MUTIS 75) has a long and surprising annotation: "... det. L. *Tropaeolum peregrinum* — nova granada — H.B. [=herbarium banksianum] — species ex Herb. Lin.". As the only *T. "peregrinum"* in the Linnaean herbarium was DUCHESNE's specimina, it is clear that SMITH meant that MUTIS' material was the same.

The confusion was great already, when SMITH brought the Linnaean herbarium to London, but it was still growing, now with SMITH as a more or less innocent promotor. Believing that the material in the

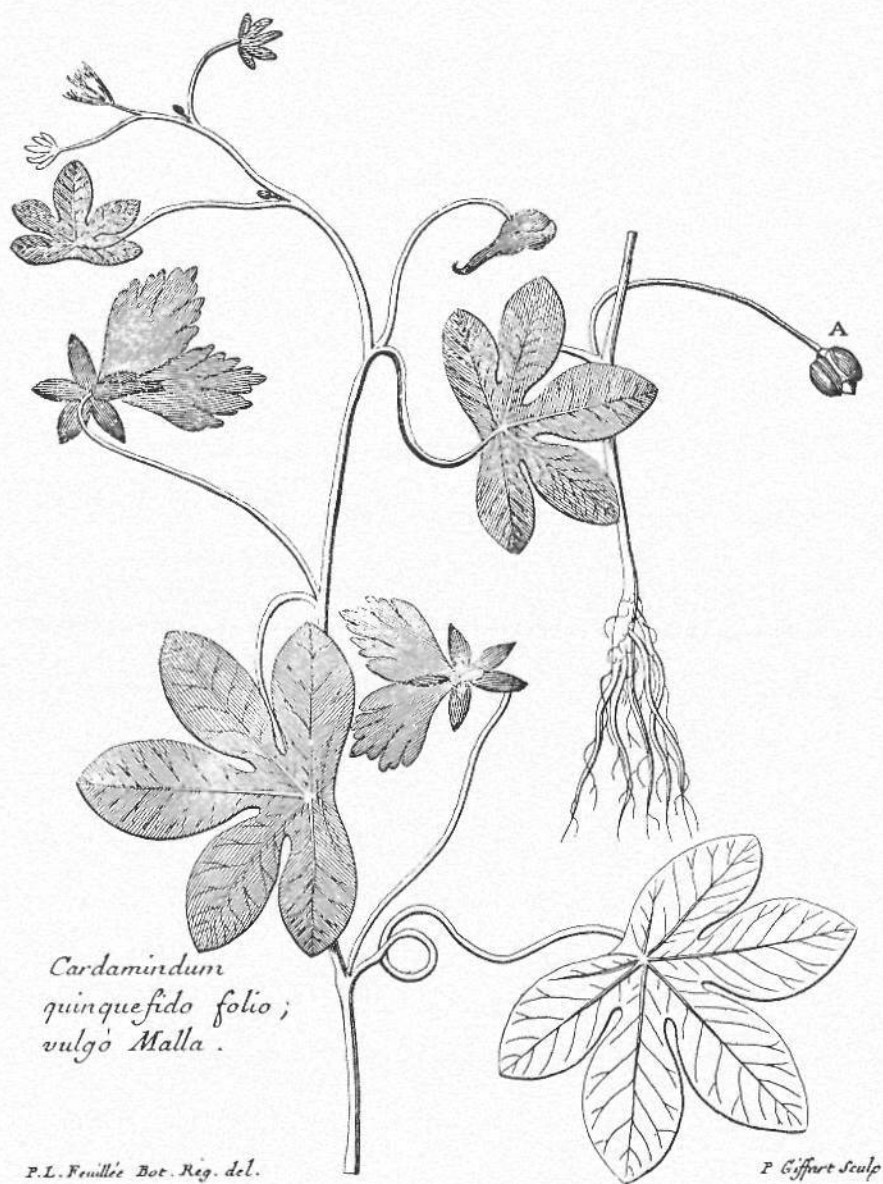


Fig. 1. "*Cardaminum quinquefido folio, vulgò Malla*". — From FEUILLÉE, 1714: Pl. XLII.



herbarium was homogeneous and wholly corresponding with *T. peregrinum* of 1771, he rejected FEUILLÉE and LINNAEI *T. peregrinum* of 1753 — which LINNAEUS apparently had done, too. With that case happily settled, there was nothing to prevent the description of FEUILLÉE's plant anew as *T. aduncum*, when he found it during his continental trip (1793, nomen; 1819).

Around the turn of the century *T. peregrinum* frequently appeared in the literature. The citations — especially according to older bibliography — were often rather confusing. So LAMARCK (1783) cites both FEUILLÉE and LINNAEUS 1771, but gives a description of a mixture of DUCHESNE's and MUTIS' plants; the locality “. . . Perou, & est cultivée au Jardin du Roi” only indicates DUCHESNE's plant, and so does the excellent illustration (1793). Nothing is said about a hooked calcar or different petals. HELLENIUS (1789), who had had access to the Linnaean herbarium in Uppsala, also described a mixture of the two species (D+M), but did not cite any older bibliography. JACQUIN (1797) gave a good description and a most excellent plate of the true species (F) under the correct name. Finally also WILLDENOW (1799) succeeded in mixing all three species under the same heading. In the beginning of the new century, however, there appeared several good illustrations of *T. peregrinum* under the correct name (cf. below).

In 1819 SMITH eventually published his *T. aduncum* with *T. peregrinum* Jacq. [sic!] as a synonym. The material in the Linnaean herbarium was still presented as *T. peregrinum* L., 1771 (viz. D+M). FEUILLÉE's plate, “if good for anything, must belong to a different species”. This disposition was gladly taken up by DE CANDOLLE, who in 1824 started an attempt to get some order in the post-linnaean nomenclature. In the topical case he followed SMITH almost entirely. *T. aduncum* was retained in the interpretation of SMITH. *T. peregrinum* of 1753 (F) was consequently wholly rejected, and placed as a synonym to *T. dipetalum* R. & P.; most distressing, as we will notice later. SMITH's *T. peregrinum* (D+M) was impossible to use as a name, without risking severe misunderstandings, and was renamed *T. smithii*.

G. DON (1831) followed suit, but STEUDEL (1841) refused the new name *T. smithii* and kept *T. peregrinum* as a valid species, different from *T. aduncum*. Not before 1853 did WALPERS recognize *T. smithii*. OTTO (1849), in a confusing list of the family, had all the three involved species, viz. *T. aduncum*, *T. peregrinum* L. [sic!] and *T. smithii*. In 1846 we also paid the consequences of DE CANDOLLE's error, when

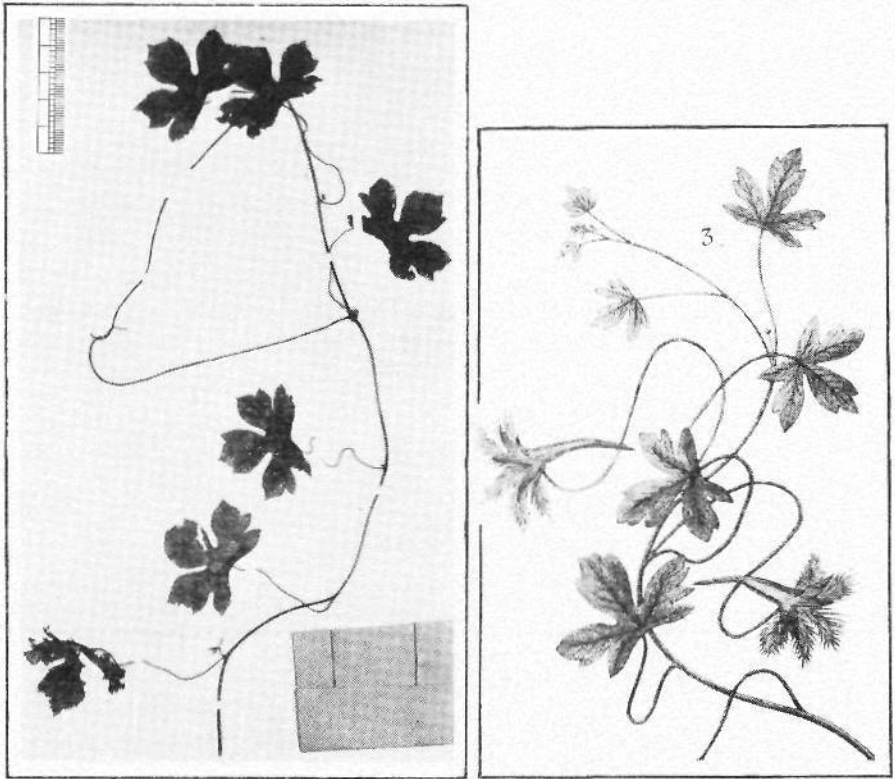


Fig. 2. The Paris specimen of DUCHESNE's species, together with *T. "peregrinum"*, sensu LAMARCK, 1793: tab. 277, 3. — A homogenetic origin might easily be suspected.

MORREN published a good picture of the true *T. peregrinum* under the name of *T. dipetalum*.

Also KLATT (1859) tried monographically to get some order in the genus. *T. smithii* and *T. aduncum* were presented as good species and DE CANDOLLE's and MORREN's peculiar *T. dipetalum* was renamed *T. morceanum* — differences from *T. aduncum* "besteht nur in der Blatttheilung und in den Einschnitten der obern Kronenblättern". For once there is no stray *T. peregrinum* present, but instead appears near *T. smithii* a new binomen of great topic interest, *T. hayneanum*. This had been described in 1843 in a rather obscure garden journal by BERNHARDI. According to the description it had recently been introduced in Europe from Peru. No wild material was ever preserved; the only exception is maybe a sheet in K. As it was distributed to different

botanical gardens, there are several collections of cultivated material preserved in the different herbaria. It was reported and discussed in several papers, but nobody ever mentioned that the species already was well known, yet unnamed. It was DUCHESNE's species, which modestly reappeared in the taxonomy.

Also *T. hayneanum* gave birth to a series of misinterpretations. MARKHAM, who travelled in Peru in the middle of the last century, gave in his narrative (1862) the name *T. canariensis* to a lovely *Tropaeolum* he found growing in indigenous tilled fields. SEEMANN (1863), who received the collected material, correctly rejected this name (cf. below), and made an attempt with the new *T. hayneanum*. This was anyhow wrong, and the error was later corrected by BUCHENAU. In 1949, MACBRIDE anew listed wild material of this species, but also that was an error; what he had was a new species, below named *T. calcaratum*.

In 1892, BUCHENAU started his thorough treatment on *Tropaeolum*, which ended with his monograph in Pflanzenreich (1902). He was not the first one to tell that FEULLÉE's picture, LINNAEUS 1753 and *T. aduncum* were one and the same (that might have been REGEL in 1874), but he firmly and finally stated the case, and *T. aduncum* now disappeared entirely, with exception of commercial catalogues. *T. dipetalum*, sensu DC. and MORREN, and consequently *T. morreanum*, were listed as synonyms. *T. smithii*, with *T. peregrinum* L. 1771 (D+M, incl. LAMARCK, HELLENIUS and SMITH) as synonym, was of course a good species. *T. hayneanum* was listed according only to BERNHARDI's original description, and SEEMANN's species was correctly described as a new species, *T. seemannii*. With the exception of some rather conceited ideas and an often shown anglophobia, BUCHENAU was upon the whole quite right — the only grave error he made was not recognizing that DUCHESNE's and MUTIS' plants were different, but he probably never visited the Linnaean collection in London.

Before ending this historical sketch, we have to consider a further name viz. *T. "canariense"*. It was only a garden name — as I can find first verified in more serious literature in 1866. It is based already in SMITH's narrative as a vernacular name, "Canary bird flower" or "Canary creeper". It is still going strong in horticultural lists; gardeners are, as we all know, all rather conservative.

Nasturtij Indici icon missa.



Fig. 3. "*Nasturtij Indici icon missa*". — From DODONAEUS, 1584: pag. 420, a reprint of DODONAEUS, 1574: pag. 471.

### Dodonaei *Tropaeolum* (?) species (fig. 3)

"*Nasturtium Indicum*", DODONAEUS, 1574: 473, tab. pag. 471; LOBELIUS, 1576: 338, cum tab., 1581: tab. 616, 1591: tab. "166" (=616); DURANTE, 1585: 277, tab., non textu; DALECHAMPS, 1587: 657, cum tab., CAMERARIUS, 1588: 105; PARKINSON, 1640: 1378, tab. pag. 1379.

"*Nasturtium Indicum, folius angulosis*", DODONAEUS, 1583: 420, fig. "*icon missa*"; BAUHIN & CHERLER, 1650: 176, cum fig.

According to his second work (1583), DODONAEUS rather regretted his first note on the peculiar plant he had published in 1574. To get out of the mess he called his picture "*icon missa*" — something they had sent to him — and joined LOBELIUS in his opinion on the true "*Nasturtium Indicum*" — the picture accordingly called "*vera icon*" — which was to become *Tropaeolum minus*. I think none of the botanists of the 16th and 17th centuries, who cited DODONAEUS, ever really believed in the plant, but they were perfectionists, and all plants described must be mentioned. DODONAEI drawing was reprinted in book after book, first with the slender stem turning left; later turning right. The only individualist among the lot was the Italian CASTORE DURANTE, who either wholly misunderstood DODONAEUS and LOBELIUS, or quoted



a fairy tale. He was the first to turn the plant to the right, and he affixed a nice little town with crenulated towers to the picture. The grave error he made was to affix this illustration to a description of the true "Nasturtium Indicum", i.e. LOBELII plant, adding that the species was to be found "in Roma, in molti giardini . . .".

After BAUHIN & CHERLER to a certain degree had finished the describing "Kräuterbuch" epoch in 1650, DODONAEI "Nasturtium Indicum" slept quietly for more than 240 years. It is true that LINNAEUS cited DODONAEUS in Hortus cliffortianus and in Hortus upsaliensis, but what he meant was LOBELII "Nasturtium Indicum" on the same page. In 1892 (pag. 183), BUCHENAU — who never saw DODONAEUS 1574 (what he discusses is DODONAEUS 1583) — reopened the problem: perfectionist, as all good Teutons, he had to find a place for DODONAEI plant. The curved, almost hooked, calcar and the odd looking three inferior(?) petals invited to a guess on *T. peregrinum*, as well as older botanists had guessed on *Delphinium* or *Convolvulus*. The "hooked" calcar in my opinion, might as well be a partly dried up *T. minus*, and the peculiar small inferior petals are pictured also by HERNANDEZ (1651: 161) and FEUILLÉE (1725: tab. 8), which both are typical *T. minus*. The angulate leaves, however, do not apply to any known specimens of the family, in spite of BUCHENAU's statement that they are in fact "schwach schildförmigen". That they have "schwach gelappten und fast dornspitzigen Laubblättern" is more a criterium against *T. peregrinum* and that the plant was sent to Europe by "a monk in Spanish America" is just a fairy tale, without any bearing in the literature.

The plant may very well be a *Tropaeolum*, but we may also guess at a lot of other genera. There is no reason to guess just at *Tropaeolum peregrinum*.

DALECHAMPS' name "Nasturtium peregrinum" (l.c. 656) is clearly a *Tropaeolum minus*; the similarity in name with *T. peregrinum* is a pure coincidence.

### Relationship of involved species (cf. fig. 4, 5)

In the confusion over LINNAEI *T. peregrinum* of 1771, viz. DUCHESNE's and MUTIS' species, it is rather peculiar, that the two species are not at all related, or originate from the same region. MUTIS' *T. smithii* is a perennial tropical plant from northern South America, while the complex of species around the true *T. peregrinum* are Andean annuals

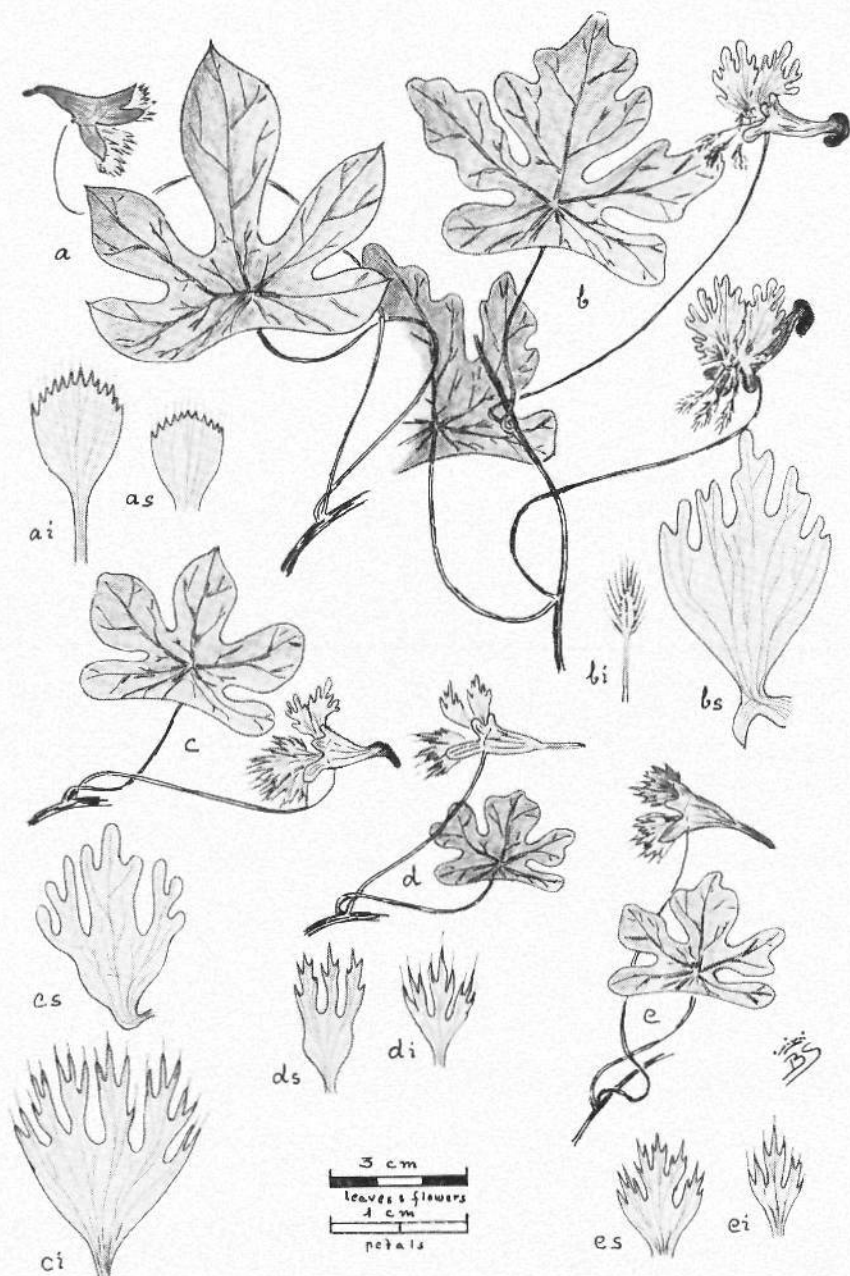


Fig. 4. Flowers, leaves and petals of species involved in the *Tropaeolum peregrinum* problem. — Original. a. *T. smithii*. b. *T. peregrinum*. c. *T. seemannii*. d. *T. calcaratum*. e. *T. hayneanum*. (i. inferior petals; s. superior petals).

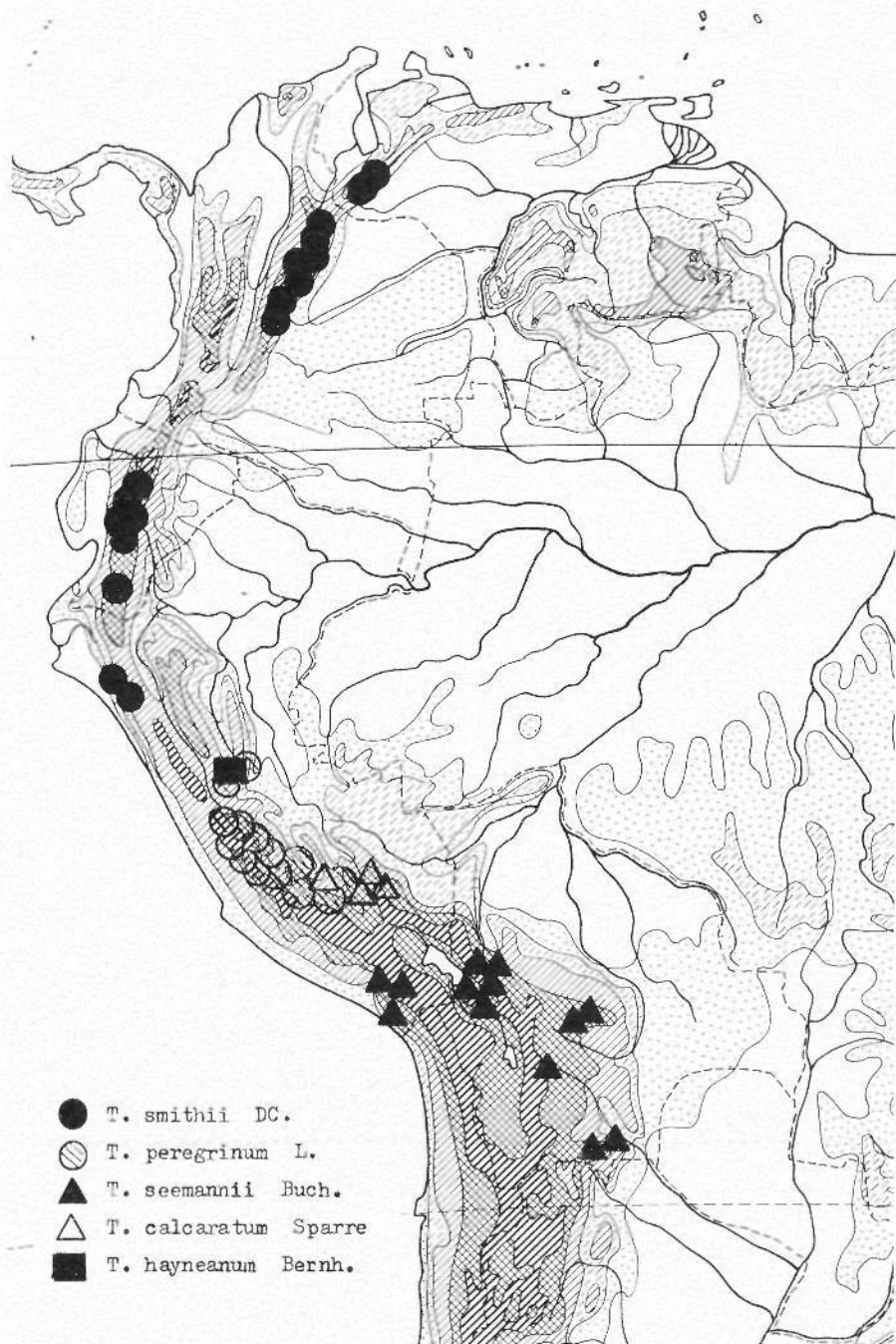


Fig. 5. Known distribution of species involved in the *T. peregrinum* problem.

from Peru and Bolivia. It is still more astonishing, that the same error was repeated as late as around 1900, when RUSBY and GLAZIOU classified species belonging to the *T. peregrinum* complex as *T. smithii*. The similarity stops with a pure superficial likeness: fringed and fimbriate petals and 5-lobed leaves — entering in details there is very little kinship between the two groups. *T. smithii* in my forthcoming systematical treatment forms a small natural section of two species; the other one the showy *T. bicolor* R. & P. from Peru.

The *T. peregrinum* group forms a well defined subgenus, *Canariensia* (SPARRE, ad int.), of 17 species, principally based on the presence of a carpophore. The subgenus is easily recognized also without fruit; in short, the species all look more or less like *T. peregrinum*. Inside the subgenus, anyhow, *T. peregrinum* stands alone with its characteristic hooked calcar and the peculiarly reduced inferior petals. The form of the petals is, anyhow, of great interest, and the specific differences inside the subgenus is almost entirely based on this character.

The remaining three species in our discussion, *T. seemannii*, *T. calcaratum* and *T. hayneanum*, together form a close kinship; it is only to be regretted that we know very little of the wild *T. hayneanum* and its variation amplitude.

The subgenus *Canariensia* is southern in its main distribution. It is bicentric with its principal area in the Andes between central Peru and northern Argentina and a disjunct area in SE Brazil, thus showing an interesting old type of South American distributions. Several species show a striking type of point endemicity, being confined to very limited valley systems, etc. Preliminary, before my monograph appears, I can say that plant-geographically the *Tropaeolaceae* show very interesting aspects on a type of distribution that is older than the Cordillera de los Andes. All criteria of origin are in favour of a southern evolutionary centre — in Patagonia — and secondarily in the geologically very old SE Brazilian highlands and in places in western South America (Chile or/and Bolivia?), now considerably more elevated. The evolutionary trend has gone from south to north. Dr. KIM-LANG HUYNH, Neuchâtel, who visited the Palynological Laboratory in Stockholm-Solna in 1965, has collaborated with a study on the pollen in the family. For the most part his research has been in favour of my theories on the phylogeny. His extensive paper is now in print for *Grana Palynologica*.



### Conclusion

The conclusion of this discussion will be that LINNAEI *T. peregrinum* (1753+1771) did not involve only two species, which was earlier believed, but three. This basic confusion consequently gave rise to a series of misunderstandings. My present paper is written to clear up the mess, and I hope that at least some of the more confusing cases now are placed in right systematic kinship. The following synopsis of involved species shall, I hope, give a clear concept of most, if not all, involved binomina. I have tried to keep the bibliography complete at least until the end of the "post-linnaean" epoch, viz. until DE CANDOLLE (1824). This criterium has, anyhow, been followed very subjectively; what I have presented is what I myself think of interest for the topic.

BUCHENAU's theory that *T. peregrinum* was the first *Tropaeolum* ever described is highly doubted, but not wholly rejected.

\*

### Synopsis of involved species (fig. 4, 5)

*Tropaeolum smithii* DC., Prodr. 1: 684 — 1824; G. DON, 1831: 746; OTTO, 1849: 306; WALP., 1853: 838; KLATT, 1859: 215, 218; BUCH., 1892: 211, 1902: 22; MACBR., 1949: 619. — non RUSBY, 1896, nec FOSTER, 1958. — Orig. coll.: MUTIS 75: "nova granada" / det. J. E. SMITH: *T. peregrinum* — LINN 481, 8 — LECTOTYPUS.

*T. peregrinum* L., (SMITH, in sched., LINN), sensu LAM., 1783: 612, p.p., non 1793: tab. 277, 3; HELLENIUS, 1789: 18, p.p.?.; WILLD., 1799: 299, p.p.; SMITH, 1819: nr. 4, p.p.; STEUD., 1841: 721, p.p. — non L. 1753, nec L. 1771. — Orig. coll.: Based on LINN 481, 5—8, including *T. smithii* and *T. hayneanum*.

*T. digitatum* Karst., Allg. Gartenz. 19: 301 — 1851, Fl. Colomb. 1: tab. 43 — 1858—61; WALP., 1857: 397; KLATT, 1859: 216, 219; REGEL, 1884: 65; BUCH., 1892: 212, 1902: 22. — non GLAZIOU 1905. — Holotypus: KARSTEN s/nr.: [Venezuela:] Mérida, "cerca de La Grita, 2000—2500 m" — W.

*T. gaertnerianum* Haage & Schmidt, in REGEL, 1884: tab. 1164, non textu — No material cited.

Icon.: Bot. Mag. 74: tab. 4385 — 1848, reproduced in Fl. des serres 4: tab. 384 — 1848; KARST., l.c.; HAAGE & SCHMIDT, l.c.; BUCH., 1892: 178, 1902: 3. — Fig. 4 a.

Geogr. distr.: *T. smithii* is one of the widest dispersed species inside the genus, ranging from SW Venezuela (Est. Trujillo, Mérida) to northern Peru (dep. La Libertad, Ancash). It is bicentric, lacking in southern Colombia. Grows in the upper rain forests, between 2000 and 3400 m above sea level. (Cf. fig. 5 a.)

The species has erroneously been cited for Bolivia (RUSBY, 1893: 12, FOSTER, 1958: 105) and Brazil (GLAZIOU, 1905: 78). In both cases the errors were based on confusions with species near related to *T. peregrinum*, viz. *T. seemannii* (cf. below) and *T. warmingianum* Rohrb. A collection in W: "Chile, Chiloé / leg. PEARCE" is most probably from Ecuador, where PEARCE also collected.

Linnaean or early post-linnaean material: MUTIS 75 (LINN 481, 8 — Lectotype, cf. above); MUTIS 77 (LINN 481, 7); MUTIS s/nr. (BM). All from Colombia ("nova granada") and probably collected in the vicinity of Bogotá.

Cult.: There are no records that *T. smithii* was cultivated in Europe during the 18th century. Apparently it was not brought here before the eighteenthforties — according to VAN HOUTTE (1857: 46) it was introduced in 1848 by the VEITCH commercial house (LOBB?); a specimen in CGE more or less verifies this statement. It frequently appeared in horticultural literature during the second half of the last century, in spite of REGEL (1874: 15), who clearly stated that the species was entirely out of culture in Europe. (Anyhow, he describes in 1884 *T. digitatum* from a commercial greenhouse). More or less atavistically it still appears in BAILEY (1950: 3391 — as *T. digitatum*) and CHITTENDEN (1956: 2156).

It may also be noted that VAN HOUTTE (l.c.) suspected *T. smithii* to integrate as a factor in the common garden Nasturtium. A striking, but very little realistic guess, in my opinion.

*Tropaeolum peregrinum* L., Spec. plant. 345 — 1753, 1759: 998, 1762: 490, 1767: 263 — non Mantissa alt. 371 — 1771; ?MURR., 1774: 295; LAM., 1783: 612, p.p. — non 1793: tab. 277, 3; HELLENICUS, 1789: 18, p.p.?; JACQ., 1797: 51; WILLD., 1799: 299, p.p.; R. & P., 1802: 76; (SMITH, 1819: nr. 4, p.min.p.); HBK., 1821: 252; REGEL, 1874: 14; BUCH., 1892: 222, 1896: 165, 1902: 27; MACBR., 1949: 617. — Orig. coll.: No authentic material known; LINNAEUS made his description on FEUILLÉE, Journ. obs. phys., math. & bot. . . . 2: 756, tab. 42 — 1714: "*Cardaminum quinquesido folio, vulgò Malla*" — the plate is consequently the LECTOTYPUS of the species. (Fig. 1).

*T. aduncum* Sm. [1793: 158; SALISB., 1796: 275, nomen] in REES, Cyclopaedia 38: nr. 5 — 1819; DC., 1824: 684; G. DON, 1831: 746; STEUD., 1841: 721; KLATT, 1859: 216, 220. — Orig. coll.: SMITH s/nr.: "I. Hortus D. GRANIER, Nismes, 1786. 2. Hortus D. GIVYN, 1791" — Hb. SMITH 652, 2 — LINN — HOLOTYPUS.

*T. dipetalum* R. & P., sensu DC., l.c.; MORREN, 1846: 95; ?HEMSLEY 1878: 442 — non R. & P. — An attempt to explain FEUILLÉE's picture; no authentic material preserved.

*T. morreanum* Klatt, 1859: 216, 219 — A new name for the former, based principally on MORREN's plate.

[*T. canariense*, hort., ex LINDL. & MOORE, *Treas. Bot.* 212 — 1866 — A commercial catalogue name, never validly published, but unfortunately often used.]

Icon.: (For a complete list, cf. *Index londonensis*, under *T. aduncum* and *T. peregrinum*) FEUILLÉE, l.c.; JACQ., l.c. tab. 98; ANDREWS, 1810: tab. 597; *Bot. Mag.* 33: tab. 1351 — 1811; *Bot. Reg.* 9: tab. 718—1823; MORREN, l.c., tab. 57; BUCH., 1892: 224, 1902: fig. 10 F. — Fig. 4 b.

Geogr. distr.: According to BUCHENAU (1892: 224) the origin of *T. peregrinum* was dubious, but probably Peru; in 1902 (p. 27) he gave "Peru, Ecuador(?)" as native countries. Clearly, this shows how little the botanists during the last century knew of the species; e.g. the note on Ecuador is surely based on cultivated material, but so are probably several localities in MACBRIDE's *Flora of Peru*. The species is, anyhow, known as wild from central and SE Peru (dep. Junin, Huancavelica, Apurimac, Cuzco); cf. fig. 5 b. Except for some of the collections made by RUIZ and PAVÓN, which also might be of cultivated origin, there exist no older wild collections of *T. peregrinum*. Most of the recent collections have been collected in or near villages or on cultivated ground, usually between 2500 and 3400 m above sea level.

FOSTER (1958: 105) listed *T. peregrinum* as wild in Bolivia, which certainly is an error. It is either cultivated, or, more probably, a confusion with *T. seemannii*.

Classical material (wild or suspected to be): "Herb. Pavón / Peruvia" (BM, G).

Cult.: If there are no wild specimens from the Linnaean or post-linnaean epoch, we have, however, a lot of material collected during that time in the European gardens. BUCHENAU (1902: 28) gave 1790 as the year of introduction, which is too late, but G. DON (l.c.) stated 1775, which is about right. The oldest specimen seen is a sheet in BM "hort. Kew — 1775". In 1778 the species was collected at Teneriffa (BM) and from the seventeneighties we have the localities given by SMITH in his narrative (Gibraltar, Montpellier), the type collection of *T. aduncum* (Nismes, ?London), and finally a specimen in the Thunbergian herbarium in UPS (651, 8) — this might, however, have been collected later.

Most probably the species was cultivated in South America long before it was brought to Europe. FEUILLÉE saw it in a residential suburb of Lima, where it surely does not grow wild. RUIZ and PAVÓN

mention it as cultivated, and I have seen early collections also from Mexico (1827 — M). HERRERA (1941: 285) notes that it is common in the gardens around Cuzco and used for uterine troubles.

For the present, *T. peregrinum*, together with the common *T. majus*, is the only *Tropaeolum* generally cultivated around the world.

*Tropaeolum seemanii* Buch., Bot. Jahrb. 15: 226, fig. — 1892, 1896: 166, 1902: 28, fig. 10 H; HERRERA, 1941: 285; MACBRIDE, 1949: 618; FOSTER, 1958: 105. — Orig. coll.: MARKHAM s/nr.: [Peru:] Arequipa, "T. canariensis, growing amongst the maize in the campiña of Arequipa" — BM — HOLO-TYPUS. BUCHENAU cited also "Gardens of Lima (MIERS)" based on SEEMANN (1863: 129): "MIERS . . . thought he remembered seeing the plant in the gardens of Lima". MIERS had been more than 30 years in Europe, when he remembered that!

[*T. "canariensis"*, sensu MARKHAM, 1862: 78, nomen. — cf. above.]

*T. heyneanum* Bernh., sensu SEEMANN, 1863: 129, tab. 5 — non BERNH. — Orig. coll.: MARKHAM: Arequipa; cf. above.

*T. smithii* DC., sensu RUSBY, 1896: 12, & FOSTER, l.c. — non DC. — based on the wrong determination of RUSBY 759: Bolivia, La Paz, 11,000 ft, IV.1885 — NY, US.

*T. rectangulum* Buch., Bot. Jahrb. 22: 165 — 1896, 1902: 28; FOSTER, l.c. — Orig. coll.: 1. MANDON 771: "Bolivia, vicinitis urbis La Paz, in sepibus ad canalium marginem, alt. 3700 m, 1859 — B (destroyed), G, P, S, W. 2. O. KUNTZE s/nr.: [Bolivia:] Rio Tapacari, 2000—3000 m, 18—19.III. 1892 — NY. 3. O. KUNTZE s/nr.: [Bolivia:] Tunari, IV—V.1892 — NY. — No lectotype decided.

*Trophaeum rectangulum* (Buch.) OK., 1898: 33.<sup>2</sup>

*Trophaeum rectangulum* var. *bicolor*, var. *pallidum* OK., l.c. — colour forms, probably based on field annotations; no corresponding material seen.

Icon.: SEEMANN, l.c. (copied in BUCH., ll. cc. 1892, 1902). — Fig. 4 c.

Geogr. distr.: *T. seemanii* shows a bicentric distribution with one area around Arequipa in SW Peru (dep. Arequipa, Tacna), the other in Bolivia, on the eastern slopes of the Cordillera (dep. La Paz, Cochabamba, Potosí, Tarija). Partly, e.g. around La Paz, quite common. Seems to be bound to cultivated land. In the Arequipa zone growing at 1500—2400 m above sea level; in Bolivia it reaches up to about 3700 m.

HERRERA (1941: 285) has mentioned the species for Cuzco. I have

<sup>2</sup> KUNTZE (1891: 97, 1898: 33) referred all known species — good as well as synonyms (also *Epilobium denticulatum*, just to be sure) — to the "prelimnaean" genus *Trophaeum*. Involved in the topic of this paper are *Tropaeolum aduncum*, *T. digitatum*, *T. hayneanum*, *T. peregrinum* and *T. rectangulum*, but for some reason not *T. smithii*.



not seen any material corresponding to this note; it might have been cultivated. An ANDRÉ (& PORTMANN) collection (nr. 514) in K and P is labelled "Equateur"; also this must have been cultivated, as none of the two named collectors ever visited Peru or Bolivia.

**Material and cult.:** No older material is known. In spite of being one of the most beautiful species in the genus, it has apparently never been brought to Europe for ornamental purpose, which is rather a pity. It might have been cultivated in South America.

*Tropaeolum calcaratum* Sparre, n. sp.

**HOLOTYPE:** C. VARGAS 7113: PERU: Cuzco, Anta, Sisal-Cunyac, 2100 m, 26.III.1948 — **US:** isotype in CUZ, LIL.

*T. hayneanum* Bernh., sensu MACBR., Fl. Peru 3, 2: 613 — 1949, p.p., excl. loco class. *T. hayneani* Bernh.

Planta gracilis, volubilis, annua, glabrescens; caulis (ex sched.) 1—2 m altus. Petioli pedunculis breviores, graciles, usque ad 5 cm longi; laminae suborbiculares, 2—3 cm longae, 2.5—4 cm latae, basi subcordatae, 5-lobatae, lobi medii 3 saepe 3-lobulati, obtusi, breviter mucronati.

Flores axillares, pseudoracemosi; pedunculi robusti, usque ad 6 cm longi. Calyx heteromorphus; sepala virentia, inf. 2.5×7 mm, obtusa, sup. 2×6 mm, anguste triangularia, acuta vel subacuta; calcar 22—25 mm longum, rectum, supra medium incrassatum, flavum, purpureo-nervosum, apicibus purpureis. Petala flava, nervis obscureis, sed normaliter non purpureis; inf. longe (1/3) unquiculata, 8 mm longa, laminae orbiculares, 3-lobatae, 3—4 mm latae, lobi multilobulati, lobuli anguste lanceolati, acuti, fimbriati; sup. breve (1/5) unquiculata, 12—13 mm longa, 5—6 mm lata, 3-lobata, lobi lobulati, acuti, fimbriati. Fructus supra gynophorum, 3-carpellatus, carpelli subrotundi, ut maturi 6—7 mm longi, obscuri.

**Icon.:** Fig. 4 d.

The new species shows a certain kinship with *T. seemannii*, but is probably nearer related to *T. hayneanum*, with which MACBRIDE confused the material. It is anyhow well distinguished, especially through the colour and size of the petals.

**Geogr. distr.:** Growing in almost xerophytic vegetation of open slopes or shrub forests, between 900 and 2300 m above sea level. Known only from SE Peru (dep. Apurimac, Cuzco). Cf. fig. 5 d.

**Revised material:** PERU: Apurimac: Abancay, Carahuasi, II.1950, MARIN 1920 (LIL). — Cuzco: Convezión, Echarate, 900 m, 3.II.1939, STORK, HORTON & VARGAS 10498 (F, UC); *ibid.*, entre Rosalina y Quellouro, 700 m, 9.VIII.1958, VARGAS 12301 (CUZ, S); *ibid.*, Pintobamba, 950 m, XII.1948, MARIN (LIL); Anta, VARGAS 7113 (type coll. cf. above); Mallepata, Valley of Rio Colorado, 2500 m, 16.IV.1957, ELLENBERG 1148 (U); Calca, Lores valley,

12.II.1929, WEBERBAUER 7942 (F). — Not localized locality: "Quebrada Versailles", IX.1925, DIEHL 2417 (F).

*Tropaeolum hayneanum* Bernh., Allg. thüringer Gartenzeitung 2: 73 — 1843; WALP., 1843: 820; VON WINTERFELDT, 1845: 108; KLATT, 1859: 215, 218; BUCH., 1892: 218, 1902: 25. — Orig. coll.: According to BERNHARDI's original description, the species was collected at Huánuco in northern Peru by WINTERFELDT; no authentic material is preserved. BERNHARDI received anyhow seed and cultivated the species in his own garden at Erfurt. A sheet now preserved in MO, originating from BERNHARDI's herbarium and "probably from BERNHARDI's garden at Erfurt", must be selected as LECTOTYPUS. Contemporaneous collectings, most probably emanating from BERNHARDI's garden, and that of Mr. HAYN in Schlesien, are preserved in B ("hort. berol. 1848" — now destroyed — Photo F. 18268), GH ("hort. Lipz. — KUNZE"), and W ("Hb. 46. Ego" and "Erfurt, HAAGE & SCHMIDT . . [ . . ?] 83").

*T. "hayneanum"*, auct. hort. & Ind. kew. — non SEEM. — orthographic error.

*T. peregrinum* L., 1771: 371 — non Spec. plant. 1753; MURR., 1774: 295; LAM., 1783: 612, p.p., 1793: tab. 277, 3; HELLENIUS, 1789: 18, p.p.; WILLD., 1799: 299, p.p.; SMITH, 1819: nr. 4, p.p.; STEUD., 1841: 721, p.p. — Authentic material: LINN 481, 5—6, sent to LINNAEUS from DUCHESNE in Paris, probably originating from J. DE JUSSIEU in Peru.

*T. smithii* DC., 1824: 684, p.p.; G. DON, 1831: 746, p.p.; WALP., 1853: 838, p.p. — Based on the misunderstanding that the *T. "peregrinum"* material in the Linnaean herbarium was homogeneous.

I c o n.: LAM., l.c.; BUCH., ll. cc. 219, 25. — Fig. 2, 4 e.

Geogr. distr.: Apparently collected only at Huánuco in northern Peru by JUSSIEU and WINTERFELDT (cf. above). A collection in K: "Peru — LOBB 14" might be of wild origin, as LOBB also collected in the same region.

SEEMANN's and MACBRIDE's annotations of wild *T. hayneanum* from southern Peru have proved to belong to different species (cf. above).

Revised material: *T. hayneanum*: BERNHARDI, garden collections, LOBB 14 — cf. above. — "DUCHESNE's species": LINN 481, 5—6; contemporaneous material in L and P.

Cult.: As pointed out above, *T. hayneanum* was cultivated in Europe during the second half of the 18th century, as well as in the middle of the 19th. It became early extinct in the gardens, but figured anyhow in garden literature at the beginning of our own century (ROBINSON 1907); it is, however, very problematic, if somebody now living person ever saw the plant growing.

## Literature cited

- ANDREWS, H. C. 1810. Botanists' Repository 9. — London.
- BAILEY, N. L. 1950. Standard Cyclopedia of Horticulture, ed. 2, 3. — New York.
- BAUHIN, J. II. & CHERLER, J. H. 1650. Historia plantarum universalis . . . 1 — Yverdon.
- BERNHARDI, J. J. 1843. Eine neue Zierpflanze, *Tr. hayneanum*. — Allg. thüringer Gartenzeitung 2. — Erfurt.
- BUCHENAU, F. 1892, 1896. Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Tropaeolum* 1, 2. — Bot. Jahrbücher 15, 22. — Leipzig.
- 1902. *Tropaeolaceae* — Das Pflanzenreich, Heft 10 (IV: 131). — Leipzig.
- CAMERARIUS, J. II. 1588. Hortus medicus & philosophicus . . . 1. — Frankfurt on the Main.
- CHITTENDEN, F. J. 1956. Royal Horticultural Society, Dictionary of Gardening, 4. — London.
- DALECHAMPS, J. 1587. Historia generalis plantarum, in libros XVIII . . . — Leyden.
- DE CANDOLLE, P. 1824. Prodrômus, . . . 1. — Paris.
- DODONAEUS (Dodoens), R. 1574. Purgantium aliarumque eo facientium . . . — Antwerp.
- 1583. Stirpium historiae pemptades sex . . . — Antwerp.
- DON, G. 1831. A general History of the dichlamydeous plants, . . . 1. — London.
- DURANTE, CASTORE 1585. Herbario nuovo, con figure, . . . — Roma.
- FEUILLÉE, L. 1714, 1725. Journal des observations physiques, mathematiques & botaniques, . . . 2, 3. — Paris.
- FOSTER, R. C. 1958. Catalogue of the Ferns and Flowering Plants of Bolivia. — Contr. Gray Herb 184. — Boston.
- GLAZIOU, A. F. M. 1905. Plantae Brasiliae centralis a Glaziou lectae. — Mém. Société de Botanique de France 3. — Paris.
- HELLENIUS, C. N. 1789. De *Tropaeolo*. — Åbo (Turku).
- HEMSLEY, W. B. 1878. On Garden Nasturtiums. — Garden 13. — London.
- HERNANDEZ, F. 1651. Rerum medicarum Novae Hispaniae thesaurus . . . — Roma.
- HERRERA, F. L. 1941. Sinopsis de la Flora de Cuzco, ed. 2. — Lima.
- HUMBOLDT, A. VON, BONPLAND, A. & KUNTH, C. S. 1821. Nova genera & species plantarum, 5. — Paris.
- JACQUIN, N. DE 1797. Plantarum rariorum horti Schoenbrunnensis . . . 1. — Vienna.
- KARSTEN, H. 1851. Ein neues *Tropaeolum*, *Tr. digitatum*. — Allg. Gartenzeitung 19. — Berlin.
- 1858—61. Florae Columbiae terrarumque adjacentium specimina selecta, 1. — Berlin.
- KLATT, F. W. 1859. Die Familie der Kapuzinerkressen. — Hamburger Garten- und Blumenzeitung 1859. — Hamburg.
- KUNTZE, O. 1891, 1898. Revisio generum, 1, 3. — Leipzig.
- LAMARCK, J. M. DE 1783. Encyclopedie méthodique, Botanique, 1. — Paris.
- 1793. Tableau encycl. méth., Illustrations, 2. — Paris.
- LINNAEUS (von Linné), C. 1735. Systema naturae, ed. 1. — Leyden.
- 1753, 1762. Species plantarum, ed. 1, 2. — Stockholm.
- 1759, 1767. Systema naturae, ed. 10, 12. — Stockholm.
- 1771. Mantissa plantarum, 2. — Stockholm.

- LOBELIUS (de l'Obel), M. 1576. *Plantarum seu stirpium historia* . . . — Antwerp.  
 — 1581. *Plantarum seu stirpium icones* . . . — Antwerp.  
 — 1591. *Icones stirpium seu plantarum* . . . — Antwerp (a second edition of the preceding).
- MACBRIDE, J. F. 1949. *Flora of Peru*, 3, 2. — *Field Museum Botanical Series*, 13. — Chicago.
- MARKHAM, C. R. 1862. *Travels in Peru and India*. — London.
- MORREN, CH. 1846. *Tropaeolum dipetalum*. — *Annales Société Royale de Agronomie & Botanique de Gand*, 2. — Ghent.
- MURRAY, J. A. 1774. *Systema vegetabilium*, ed. 13. — Goettingen & Gotha.
- OTTO, F., 1845. Standort des *Tropaeolum Haynianum*. — *Allg. Gartenzeitung*, 13. — Berlin.  
 — 1849. In KLOTZSCH: *Tropaeolum Wagnerianum* Karst., eine neue eingeführte, höchst zierliche spanische Kresse. — *Allg. Gartenzeitung*, 17. — Berlin.
- PARKINSON, J. 1640: *Theatrum botanicum*, . . . — London.
- REGEL, E. 1874. *Tropaeolum peregrinum* und die verwandten Arten. — *Gartenflora* 23. — Erlangen.  
 — 1884. *Tropaeolum digitatum*. — *Gartenflora* 33. — Erlangen.
- ROBINSON, W. 1907. *English Flowering Gardens*, ed. 10. — London.
- RUSBY, H. H. 1896. An enumeration of the plants collected in Bolivia by M. Bang . . .  
 1. — *Mem. Torrey Botanical Club*, 6. — Boston & New York.
- SALISBURY, R. A. 1796. *Prodromus stirpium in horto ad Chapel Allerton vigentium*. — London.
- SEEMANN, B. 1863. *Tropaeolum heyneanum* Bernh., a little-known species from southern Peru. — *Journal of Botany*, 1. — London.
- SMITH, J. E. 1793. *Sketch of a Tour on the Continent*, 1. — London.  
 — 1819. *Tropaeolum*, in Rees, *Cyclopedia*, 38. — London.
- STEUDEL, E. G. 1841. *Nomenclator botanicus*, ed. 2.2. — Stuttgart & Tübingen.
- VAN HOUTTE, L. 1857. *Sur les Capucines*. — *Flore des serres*, 12. — Ghent.
- WALPERS, W. G. 1853, 1857. *Annales botanices systematices*, 3, 4. — Leipzig.
- WILDENOW, C. A. 1799. *Species plantarum*, ed. 4.2. — Berlin.
- VON WINTERFELDT, 1845; in OTTO, 1845 — cf. above.



## A New Species of *Gnidia* (Thymelaeaceae) from South Africa

By BO PETERSON

Botanical Museum, University of Göteborg

*Gnidia rubescens* B. Peterson, n. sp. Subgen. *Arthrosolen* (Mey.) Engl. *G. sericocephalae* (Meisn.) Gilg ex Engl. affinis, sed inter alia floribus rubescentibus, lobis calycis majoribus, ramulis et bracteis glabris differt.

**Descriptio holotypi:** Suffrutex 20—30 cm altus, rhizomate lignoso; caules erecti, graciles, parum ramosi, glabri. Folia alternata, brevissime petiolata, petiolo 1 mm longo; lamina anguste oblanceolata, apice acuta vel subacuta, 10—18 mm longa, 1.5—3 mm lata, glabra. Inflorescentia capitula terminalia, 10—15 mm in diam., c. 20—40-floribus; pedunculus 2—10 cm longus, glaber; bractee 8, ovatae, apice acutae vel acuminatae, 5—7 mm longae, 2—4 mm latae, glabrae. Flores demum flavi, paulatim rubescentes, 5-meri, pedicellati, pedicellis 1 mm longis, pilis setaceis villosis. Tubus calycis infundibuliformis, 7—10 mm longus (incl. lobi), 1/3 ab inferiori articulatione supra articulationem breviter sed infra longe villosus, post deflorationem supra ovarium decidens; lobi late obovati vel suborbiculati, apice obtusi, intus glabri, extus sericei, 1—2 mm longi, 1—1.5 mm lati. Petala 0. Stamina 10, faucibus biserialiter inserta; antherae subsessiles, 3/4 mm longae, introrsae. Ovarium apice puberulum; stylo laterali, filiforme, 2—3 mm longo; stigma clavatum. Fructus siccus, pericarpio membranaceo, basi tubi persistenti inclusus. Semen unicum, 3 mm longum, testa crustacea, nitide nigra.

**Holotype:** MEEUSE n. 10196 (LD).

**Illustr.:** Fig. 1—2; LETTY 1962 pl. 114: 2.

**Habitat:** Lowveld vegetation. On dry, woody slopes, usually on gravelly soil. Altitude 300—1500 m.

**Distribution:** Northern and eastern Transvaal.

**Transvaal.** — Soutpansberg: 3 miles E of P.O. Wylliespoort, alt. ca. 850 m, CODD, 26.1.1954, n. 8377 (LD, PRE). — Near Mara, about 18 miles from Louis Trichardt on Mara—Vivo road, MEEUSE, 3.4.1957, n. 10196 (LD, holotype; GB, PRE, isotypes). — In fruticet. pr. Klipdam, alt. 1530 m,

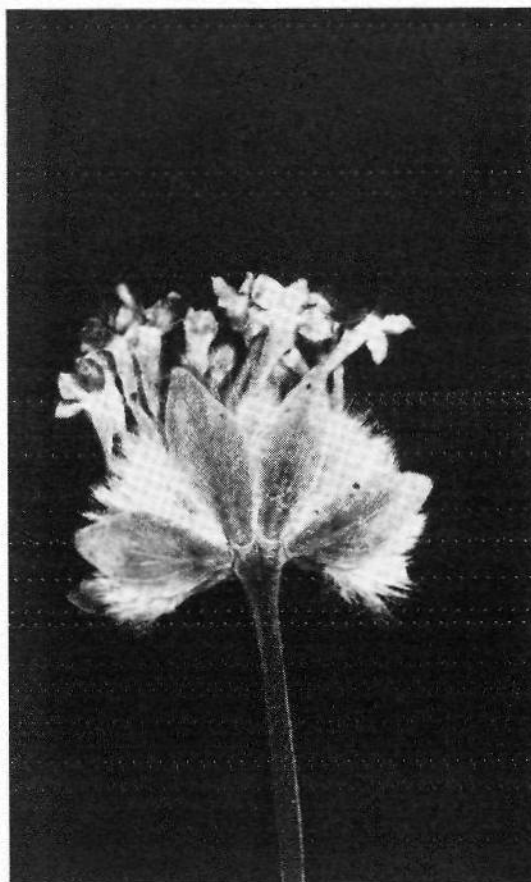


Fig. 1. Inflorescence of *Gnidia rubescens* B. Peterson ( $\times 3$ ). HAFSTRÖM & ACOCKS n. 986 (S).

SCHLECHTER, 14.2.1894, n. 4499 (S). — Letaba: Between Leydsdorp and Malati, HAFSTRÖM & ACOCKS, 22.10.1938, n. 986 (LD, PRE, S). — Malati, east of Leydsdorp, alt. ca 450 m, WALL, 22.10.1938, s.n. (GB, S). — Pilgrimsrest: Near Klaserie, RAUH & SCHLIEBEN, 8.9.1963, n. 9704 (S). — Kruger National Park, near Rabelais Dam, SCHLIEBEN, 5.2.1962, n. 9362 (S). — Nelspruit: Kruger National Park, 4 miles W Skukuza Camp, lowveld near river, alt. ca 300 m, ACOCKS, 13.1.1953, n. 16660 (LD, PRE). — Kruger National Park, Near Malelane, alt. ca 300 m, CODD, 13.5.1950, n. 6110 (K, LD, PRE). — Barberton: Kaapmuiden, foot of N. slopes, alt. ca 400 m, MOGG, 9.1.1938, s.n. (LD, PRE).

Shrub or subshrub up to 6 dm high with erect, slender branches from a woody rootstock. Unbranched or sparingly branched. Stems quite glabrous, usually terminated by an inflorescence. Leaves sparse above,

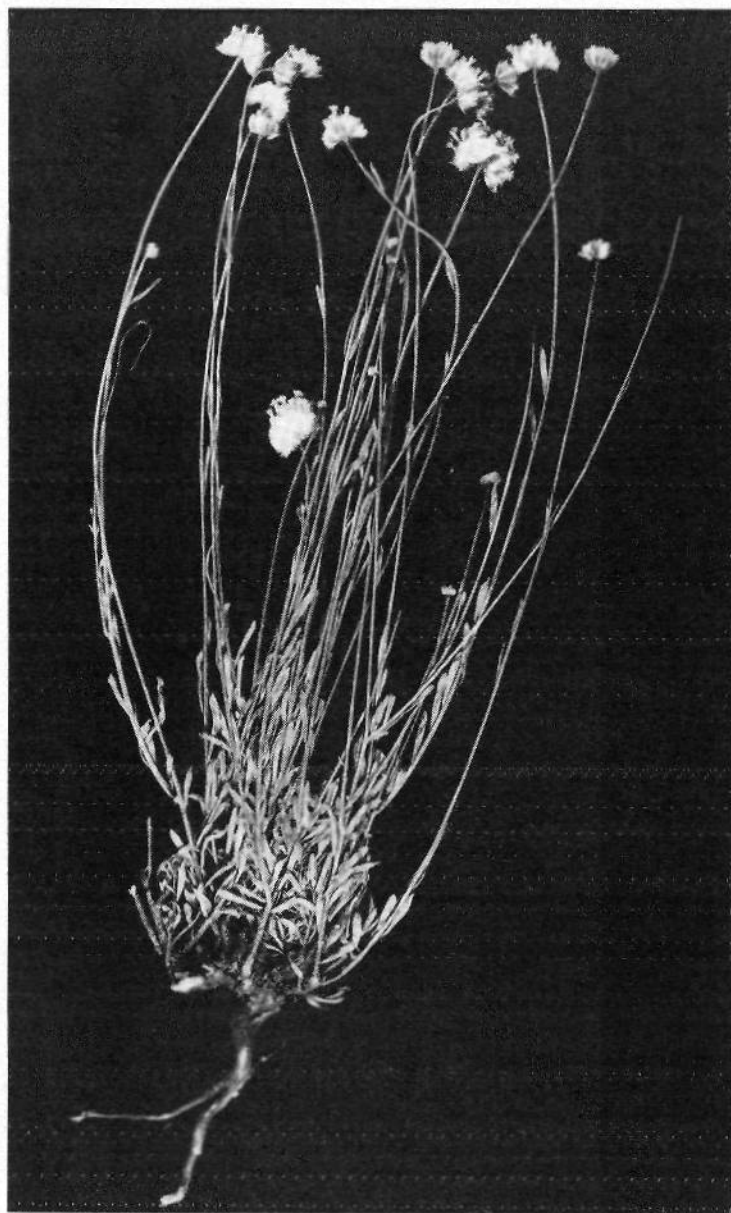


Fig. 2. Type specimen of *Gnidia rubescens* B. Peterson, n. sp. ( $\times 1/2$ ). MEEUSE n. 10196 (LD).

densely clustered towards the base, alternate, entire, narrowly oblanceolate, acute, glabrous, (9—)12—18(—23) mm long, 1.5—4 mm broad, shortly petiolated (1 mm). Inflorescence globose, 12—18 mm in diameter, ca 20—40 flowers; peduncle glabrous, 2—14 cm long. Involucral bracts (6—)8(—9), herbaceous green, ovate, acute(—acuminate), 5—8 mm long, 2—4 mm broad, glabrous or with a few scattered hairs on the lower side, occasionally sparsely ciliated. Flowers (4—)5-merous, at first yellow later rubescent, pedicel hairy, 1 mm long. Calyx<sub>7</sub> tube funnel-shaped, (7—)8—10(—12) mm long, circumscissile above the ovary, lower part with 3—4 mm long hairs, upper part with  $\pm$ 1 mm long hairs. Calyx-lobes broadly obovate—suborbicular, obtuse, glabrous above, sericeous below, 1—2 mm long, 1—2 mm broad. Petals 0. Stamens 10 in 2 whorls, the upper shortly exerted; anthers subsessile,  $\frac{3}{4}$  mm long. Ovary sparsely hairy at apex, style 2—3 mm long, stigma club-shaped. Seed glabrous, 3 mm long.

The new species is closely related to *G. sericocephala*, a species known from the Transvaal, Bechuanaland, Griqualand West, and the Oranje Free State. Although rather identical in habit and size, the two species are readily distinguished in nature and in herbarium specimens by the colour of the flowers, yellow in *G. sericocephala*, and yellow but very soon turning red orange in *G. rubescens*. The stems and peduncles are quite glabrous in *G. rubescens* but sericeous or pilose in *G. sericocephala*. The larger calyx-lobes of the new species is another difference.

*G. rubescens* grows on drier soil than *G. sericocephala*. It is locally rather frequent in open spaces among trees and usually more or less gregarious.

In her skilful work *Wild Flowers of the Transvaal* (Pretoria 1962), CYTHNA LETTY has reproduced an excellent colour plate (114:2) of *G. rubescens* under the name of *Arthrosolen* sp.

The specific epithet chosen refers to the colour of the flowers becoming red at the time of the anthesis.



## An Analysis of Variation of Leaf Dimensions in *Becium homblei* (De Wild.) Duvign. & Plancke and *Becium obovatum* (E. Mey.) N. E. Br.

By H. WILD<sup>1</sup> and A. HEYTING<sup>2</sup>

### Introduction

Recent investigations into endemism on the serpentines of the Great Dyke of Rhodesia (WILD 1965) and the conclusion that endemics probably evolved there through biotype depletion of once widely distributed species not confined to serpentines, as has been described for American conditions by STEBBINS (1942), has drawn attention to the interesting case of *Becium homblei* (De Wild.) Duvign. & Plancke. This plant is known as the "Copper Plant" since it invariably occurs on soils with high copper concentration in the surface layers. It is found on copper bearing soils in the Congo (Katanga), Zambia (Copperbelt) and Rhodesia. Sometimes it appears on quite small areas, e.g. Molly South Hill at Mangula, Rhodesia, which is only a few acres in area. To a limited extent the plant has been used for the discovery of unexploited copper deposits. The Copperbelt of Zambia is some hundreds of miles away from the copper outcrops of Mangula, etc., in Rhodesia and a casual examination of this situation might lead one to wonder if the same species, *B. homblei*, had not evolved independently at a number of sites, since we can scarcely assume that there might once have been a continuous layer of copper bearing soils covering most of Zambia and Rhodesia thus allowing for a continuous distribution of *B. homblei* in the past. This rather startling hypothesis soon gives way on more mature thought to the conclusion that we probably have a situation where *B. homblei* once had a more continuous type of

<sup>1</sup> Govt. Herbarium, Salisbury, Rhodesia.

<sup>2</sup> Biometrician, Dept. of Research & Specialist Services, Salisbury, Rhodesia.

distribution and survived only on copper outcrops as a result of biotype depletion, as seems to be the case with some Rhodesian serpentine species. If this is so then we might expect that, owing to this biotype depletion, the species would show a lack of variation in its morphological and other characters as compared with the species as it existed before its adaptation and restriction to copper bearing soils. As in that case the remaining biotypes would now be extinct, a direct comparison is impossible. However, another member of the same genus, *B. obovatum* (E. Mey.) N.E. Br., closely related to *B. homblei* and probably sharing a common ancestry with it, does occur throughout the area of distribution of *B. homblei*, and even further afield, so it may have some relevance to this particular evolutionary situation to examine and compare the degree of variability of selected characters within the one species with the degree of variability of the same characters within the other.

Both species are similar in habit, being perennials rarely exceeding 0.6 m. tall. However, *B. homblei* is more bushy and has more vertically ascending branches whilst *B. obovatum* is more spreading. The leaves are in both cases from narrowly obovate to oblong-elliptic or narrowly obovate-oblong but differ in that those of *B. homblei* are a paler green when fresh and have their primary nerves forming a narrower angle with the midrib and run more nearly parallel with the margins. In the flower there are distinct differences in the lobing of the corolla and *B. homblei* has the sides of the calyx-tube lanate rather than puberulent, especially anteriorly.

Leaf-length and leaf-width were chosen as two convenient characters for this investigation. They are both easily obtained and amenable to statistical analysis.

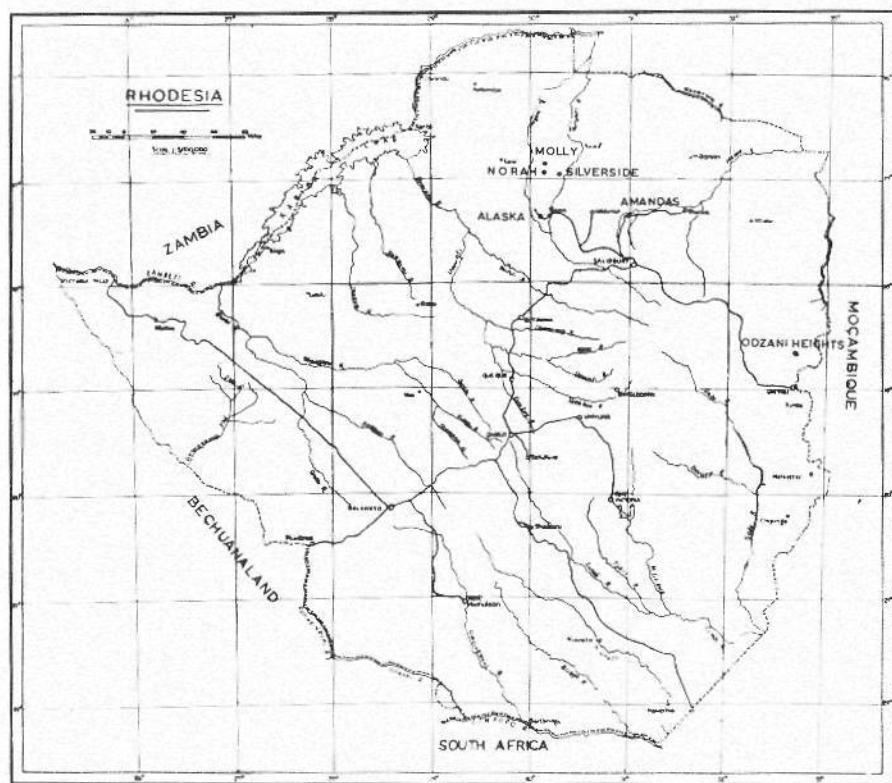
### Material

*Becium homblei* was investigated at four sites and *Becium obovatum* at four different sites. At each of these eight sites, 250 leaves were selected at random and their lengths and breadths were measured (see Map).

The location of the sites was as follows:

#### *Becium homblei*

- Site H 1 — Mangula, Molly South Hill
- Site H 2 — Mangula, Norah Mine
- Site H 3 — Alaska Mine
- Site H 4 — Silverside Mine



### *Becium obovatum*

- Site O 1 — Umtali District, Odzani Heights
- Site O 2 — Adjacent to Norah Mine
- Site O 3 — Amandas, near Concession
- Site O 4 — Adjacent to Silverside Mine

### Analysis

The following statistical model for leaf length was postulated:

$$l_{ijk} = l + s_i + l_{ij} + e_{ijk},$$

where:  $l_{ijk}$  is the length of the  $k^{\text{th}}$  leaf selected at the  $j^{\text{th}}$  site of the  $i^{\text{th}}$  species,  
 $l$  is the grand mean,  
 $s_i$  is the effect common to all leaves of the  $i^{\text{th}}$  species,  
 $l_{ij}$  is the effect common to all leaves at the  $j^{\text{th}}$  site of the  $i^{\text{th}}$  species,  
 $e_{ijk}$  is a random component, normally independently distributed with zero mean and variance  $\sigma_{ij}^2$ .

Table I. Leaf Lengths

| Set | Site | Mean leaf length | $s^2_{ij}$ | $r_{ij}$     |
|-----|------|------------------|------------|--------------|
| 1   | H 1  | 59.07            | 52.647     | .674***      |
|     | H 2  | 62.14            | 65.430     | .067 (N.S.)  |
|     | H 3  | 54.58            | 31.884     | .199**       |
|     | H 4  | 46.73            | 32.952     | -.090 (N.S.) |
| 2   | O 1  | 74.96            | 154.265    | .293***      |
|     | O 2  | 75.18            | 146.956    | .202**       |
|     | O 3  | 71.00            | 79.402     | .274***      |
|     | O 4  | 58.08            | 76.892     | .606***      |

Note: \*\* and \*\*\* indicate that  $\rho_{ij}$  is significantly different from zero at  $P \leq .01$  and  $P \leq .001$  respectively. (N.S.) indicates that  $\rho_{ij}$  is not significantly different from zero at  $P \leq .05$ .

The species index  $i$  is coded  $H$  or  $O$ , corresponding to *B. homblei* and *B. obovatum* respectively. The site index  $j$  ranges over the values 1—4, corresponding to the site list above.

The model for leaf-width is similar to that for leaf-length. The existence of a correlation coefficient between leaf-length and leaf-width was postulated. The notation chosen for this correlation coefficient at the  $j^{\text{th}}$  site of the  $i^{\text{th}}$  species is  $\rho_{ij}$ .

Estimates  $s^2_{ij}$  of the  $\sigma^2_{ij}$  were obtained for both leaf-length and leaf-width. These, together with estimates of the mean leaf-length and leaf-width for each species at each site are given in Tables I and II. Estimates  $r_{ij}$  of the  $\rho_{ij}$  are given in Table I.

For purposes of brevity, the four variances or estimates of variance of leaf-length corresponding to each of the two species will henceforth be referred to as "sets". Similarly, two sets are defined for leaf-width.

Using the statistical model and the information contained in Tables I and II, a number of questions which are relevant to this investigation were answered.

Table II. Leaf Widths

| Set | Site | Mean leaf width | $s^2_{ij}$ |
|-----|------|-----------------|------------|
| 3   | H 1  | 12.72           | 4.032      |
|     | H 2  | 14.72           | 10.370     |
|     | H 3  | 12.87           | 2.695      |
|     | H 4  | 11.30           | 1.791      |
| 4   | O 1  | 19.18           | 26.928     |
|     | O 2  | 10.66           | 3.426      |
|     | O 3  | 13.31           | 3.687      |
|     | O 4  | 9.53            | 3.695      |



Table III

| Type of Measurement | Species            | Value of $\chi^2$<br>(3 d.f.) | Probability of observing<br>the set of $s^2_{ij}$ under the<br>null hypothesis |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|--|
| Leaf length         | <i>B. homblei</i>  | 41.588                        | <.001  |
|                     | <i>B. obovatum</i> | 52.920                        | <.001  |
| Leaf width          | <i>B. homblei</i>  | 224.460                       | <.001  |
|                     | <i>B. obovatum</i> | 458.437                       | <.001  |

Question 1: Does the variance of leaf-length and/or leaf-width vary from site to site for a species?

For each set the null hypothesis, that the four variances are the same, was tested by applying Bartlett's test of homogeneity of variance to the four  $s^2_{ij}$ . The results of these tests are given in Table III. These results lead, for each set, to the rejection of the null hypothesis. The alternative hypothesis, that there are differences between the variances within each set, may therefore be adopted. In addition, all possible pairs of variances within each set were tested for differences by the F test. The results of these tests are given in Tables I and II. If two  $s^2_{ij}$  within a set are covered by a continuous vertical line, the corresponding  $\sigma^2_{ij}$  do not differ significantly at  $P \leq .05$ , while all pairs within a set which are not covered in this way do differ significantly at  $P \leq .05$ .

Question 2: Is leaf-length and/or leaf-width of one of the two species more variable than of the other?

Because the variances of leaf-length and leaf-width within each of the four sets are heterogeneous, it is not meaningful to obtain a pooled estimate of variance for each set and to make comparisons between such estimates. For this reason each of the  $s^2_{ij}$  in set 1 was tested, by means of the F test, against each of the  $s^2_{ij}$  in set 2 and similarly, each of the  $s^2_{ij}$  in set 3 was tested against each of the  $s^2_{ij}$  in set 4. The results of these tests are as follows:

(a) Leaf-length

Each of the  $s^2_{Oj}$  is greater than every one of the  $s^2_{Hj}$  and except for the F ratios  $s^2_{O4}/s^2_{H2}=1.18$  and  $s^2_{O3}/s^2_{H2}=1.21$ , both of which are not significant at  $P \leq .05$ , the results of all tests are significant at  $P \leq .01$ . As far as the sites in this investigation are concerned, it may therefore be safely stated that the leaf-length of *B. obovatum* is, on the whole, more variable than that of *B. homblei*.

(b) Leaf-width

The results of the series of F tests for leaf-width gave a more complex picture. The leaf-width at site O1 was found to have a larger variance than the leaf-widths at sites H1, H2, H3 and H4 (all tests significant at  $P \leq .01$ ). There was no significant difference (at  $P \leq .05$ ) between the variances of

Table IV

| Site | Mean leaf length | Site | Mean leaf length | Site | Mean leaf width | Site | Mean leaf width |
|------|------------------|------|------------------|------|-----------------|------|-----------------|
| H 2  | 62.140           | O 2  | 75.184           | H 2  | 14.720          | O 1  | 19.180          |
| H 1  | 59.072           | O 1  | 74.960           | H 3  | 12.868          | O 3  | 13.312          |
| H 3  | 54.580           | O 3  | 70.996           | H 1  | 12.724          | O 2  | 10.660          |
| H 4  | 46.728           | O 4  | 58.076           | H 4  | 11.300          | O 4  | 9.528           |

the leaf-widths at sites O 2, O 3 and O 4 and the variance of the leaf-width at site H 1. The variances of the leaf-widths at sites O 2, O 3 and O 4 were found to be significantly greater than the variances at sites H 3 (all tests significant at  $P \leq .05$ ) and H 4 (all tests significant at  $P \leq .01$ ). The variance of the leaf-width at site H 2 was found to be larger than the corresponding variances at sites O 2, O 3 and O 4 (tests all significant at  $P \leq .01$ ). Except for the large variance at site H 2 the results for leaf-width are similar to those for leaf-length. However, because of the small number of sites investigated, it cannot be confidently stated that the leaf-width of *B. obovatum* is, on the whole, more variable than that of *B. homblei*.

Question 3: *Are there differences between the mean leaf-lengths and/or leaf-widths over the four sites of a species?*

A consequence of the answer to question 1, that there are differences between the variances of both leaf-length and leaf-width within each of the four sets, is that no exact testing procedure exists to test all comparisons among the mean leaf-lengths/leaf-widths within a set. An approximate test was used here. It is an adapted version of the test described in section 10.6 of the 5th edition of G. W. SNEDECOR's "Statistical Methods".

The test consists of ranking the four observed means within a set in decreasing order of magnitude. For each of the six possible comparisons between two means, the quantity

$$D_{(ij)(ik)} = (Q_a/\sqrt{2}) \sqrt{(s_{ij}^2 + s_{ik}^2)/250}$$

is evaluated.  $D_{(ij)(ik)}$  is the smallest difference between the  $j^{\text{th}}$  and the  $k^{\text{th}}$  ranked means ( $j < k$ ) of the  $i^{\text{th}}$  species which is significant at  $P \leq 0.05$ . The appropriate value of  $Q_a$  is found in table 10.6.1 of SNEDECOR's book, for  $a = k - j + 1$  and the number of degrees of freedom equal to 249.

The results of these tests are given in Table IV. Only if two means within a set are covered by a continuous vertical line do the corresponding population means not differ significantly at  $P \leq .05$ .

Question 4: *Is it possible to deduce something about the leaf-shape of the two species from the estimates of the correlation coefficients between leaf-length and leaf-width for the different sites?*

Estimates  $r_{ij}$  of the  $\rho_{ij}$  are given in Table I. For each site, the hypothesis  $\rho_{ij} = 0$  was tested against the alternative hypothesis  $\rho_{ij} \neq 0$ . The results of these tests appear in the same table.

Table V

| Site                 | H 1  | O 4  | O 1  | O 3  | O 2  | H 3  | H 2  | H 4   |
|----------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| $r_{ij}$             | .674 | .606 | .293 | .274 | .202 | .199 | .067 | -.090 |
| test at $P \leq .01$ | —    |      | —    |      | —    |      | —    |       |
| test at $P \leq .05$ | —    |      | —    |      | —    |      | —    |       |

The four  $r_{ij}$  for both *B. homblei* and *B. obovatum* were tested for heterogeneity by means of the appropriate  $\chi^2$  test. The same test was performed on all eight  $r_{ij}$  together. The three tests all gave a result of  $P \leq .001$ , indicating that the true correlation coefficients for the different sites are not the same. This means that there is no really satisfactory method of testing whether the correlation is generally stronger for one species than for the other. Tests for differences between individual pairs were carried out at  $P \leq .01$  and  $P \leq .05$ . The results appear in Table V. Significant differences are indicated as before.

### Discussion

1. Within every site, the variances of leaf-length and leaf-width each consist of a component due to genotypic and another due to environmental effects. If the fact that *B. homblei* occurs only on copper outcrops is the result of biotype depletion then, on the assumption that both species had the same genotypic variance of leaf-length and leaf-width before the operation of biotype depletion, it follows that one may expect the genotypic variances of leaf-length and leaf-width of *B. homblei* at the different sites of that species to be smaller than those of *B. obovatum*. If it is found that the genotypic variances follow these trends, then this lends support to the hypothesis that *B. homblei* occurs only on copper outcrops as a result of the operation of biotype depletion on a distribution which was once much more continuous.

The adopted sampling method does not permit the estimation of the environmental and genotypic components of variance. The statistical analysis of the data was therefore based on the phenotypic variances, hoping that the environmental components did not differ sufficiently over the eight sites to obscure differences between the genotypic components.

The results of the statistical analysis certainly do not contradict the hypothesis that biotype depletion is responsible for the present distribution of *B. homblei*. Except for the large variance of the leaf-width of *B. homblei* at the Norah Mine site at Mangula, the magnitudes of the variances of both leaf-width and leaf-length of the two species agree well with this hypothesis (refer to Question 2).

2. It is shown under question 1 that the phenotypic variances of both leaf-length and leaf-width differ over the four sites of each species. Question 3 provides evidence that the mean leaf-lengths at the four sites of each species are different. The same applies to mean leaf-widths. Unless these phenomena are ascribed solely to environmental factors, some interesting speculations can be made about the reasons for them.

In the case of *B. homblei* the argument that, due to spatial isolation, there is a beginning of the development of endemic forms on the different "islands" of copper outcrops and/or that the rate of biotype depletion has not been the same at all sites, would provide a logical explanation.

The same reasoning cannot hold true for *B. obovatum* since this species is continuously distributed throughout the area and is extremely common. Some evidence has already been found for the existence of more numerous biotypes in this species than in *B. homblei* (see 1 above). The existence of this large number of biotypes in *B. obovatum* is obvious to any field botanist with experience of the plant. The species seems to consist of numerous forms but the number is so large that no taxonomist has so far attempted to bring any sort of order out of this most involved pattern. It seems reasonable however to expect that no single small area (such as a site in this investigation) contains a representative sample of all these forms. Differences in phenotypic variances, mean leaf-lengths and mean leaf-widths between the sites of each species could thus be, at least partly, the result of differences between biotypes at these sites.

3. If gene loss associated with biotype depletion leads to a more uniformly shaped leaf, regardless of leaf-size, then a stronger correlation between leaf-length and leaf-width may be expected after the operation of biotype depletion than before. Situations are known however, where gene depletion has led to a decreased correlation between certain plant characteristics. It is doubtful, therefore, whether solid evidence for or against the hypothesis, that the distribution of *B. homblei* is the result of biotype depletion, can be obtained from an investigation of the phenotypic correlation coefficients between leaf-length and leaf-width. All the same, such an investigation was carried out in question 4, merely to determine whether a particular trend could be observed. If, of course, it had been found that leaf-length and width are strongly correlated at all sites of both species, this would have meant that, in future investigations, the recording



of one of these measurements in addition to the other might be expected to yield very little extra information.

As it proves, no clearcut picture emerges from question 4. The same arguments as were used in 2 above, to explain heterogeneity of variances and differences between mean leaf-lengths and widths, may be used to explain the observed heterogeneity of correlation coefficients between the different sites in so far as this is not accounted for by environmental factors.

4. Finally, because of the imperfections of the sampling scheme, these investigations are necessarily of a preliminary nature. It is hoped that future investigations, adopting a method of sampling which will allow for the estimation of the genotypic and environmental components of variance, will support the above findings and eliminate those aspects of the problem on which speculations were unavoidable in this paper.

### Summary

A statistical analysis of the variation of leaf-length and leaf-width in *Becium homblei* (De Wild.) DuRoi. & Plancke, a species confined to copper bearing soils, and *B. obovatum* (E. Mey.) N.E. Br., a variable species with a wide distribution on many soil types, shows that leaf-length and leaf-width are, on the whole, more variable in *B. obovatum* than in *B. homblei*. If certain assumptions are accepted, this provides supporting evidence for the theory that *B. homblei* has evolved from a once more widely distributed species of which a reduced number of biotypes has survived on copper outcrops whilst the majority of biotypes which used to grow on other soil types has become extinct.

Secondly, there are significant differences of variability, leaf-length and leaf-width between sites of *B. homblei* geographically segregated from each other. This may indicate how vicarious species and new geographically isolated endemics may develop and shows perhaps that this process is taking place in *B. homblei*.

On the whole there are also significant differences in variability, leaf-length and leaf-width between sites of *B. obovatum* but presumably for different reasons, namely that, as is already well known from general field evidence, this is an extremely variable species with numerous forms. These, however, are not distinctly geographically segregated and so far have defied logical analysis by orthodox taxonomic methods.

### Literature Cited

- STEBBINS, G. L., Jun. 1942. The Genetic Approach to Rare and Endemic Species. — *Madroño* 6: 241—272.
- SNEDECOR, G. W. 1956. *Statistical Methods*, ed. 5. Iowa State University Press.
- WILD, H. 1965. The Flora of the Great Dyke of S. Rhodesia with Special Reference to the Serpentine Soils. — *Kirkia* 5, 1: 49—86.

## Silene conica, en senkommen medborgare i Skånes flora

AV HENNING WEIMARCK

Institutionen för systematisk botanik, Lund

Genom människans verksamhet kommer ständigt växter, främst genom frukter och frön, in i vårt land. De flesta av dessa främmande växter är obeständiga hos oss. I regel stannar de blott över en vegetationsperiod eller i gynnsamma fall några få år. Frukterna når ofta ej fram till mognad, och arten är därmed dömd till snar undergång, såvida den inte förmår hålla sig kvar eller sprida sig genom vegetativ förökning. Vanligt är också, att växten inte kan konkurrera med den inhemska floran. Främlingen har svårt att etablera sig i naturlig miljö, där växttäcket är slutet. Hamnar, fabrikstomter och avfallsplatser, dvs. lokaler med labila miljöförhållanden, erbjuder däremot möjlighet för kolonisering. Den mest bekanta och på främmande växter rikaste lokalen i Skåne har varit vid yllefabriken i Lackalånga, vars »ullflora» är mycket uppmärksammas. Åtskilliga hundra arter har under årens lopp noterats där.

I många fall har emellertid den inkomna växten lyckats tränga in i naturlig vegetation. Har detta skett för länge sedan — låt oss säga under medeltiden eller tidigare — är det svårt eller omöjligt att spåra ankomsttider eller invandringsvägar. Man har måhända ingen anledning misstänka, att växten ej är ursprunglig eller att den inte kommit in med »egna» spridningsmedel.

I återigen andra fall vet vi bestämt besked: växten härstammar från m. el. m. avlägsna länder och har kommit in i sen tid, avsiktligt eller oavsiktligt genom människans medverkan. Bland sådana nu vida spridda arter må här blott några nämnas.

*Erigeron canadense* — funnen första gången i Skåne 1828 i Gussnava i Skårby,

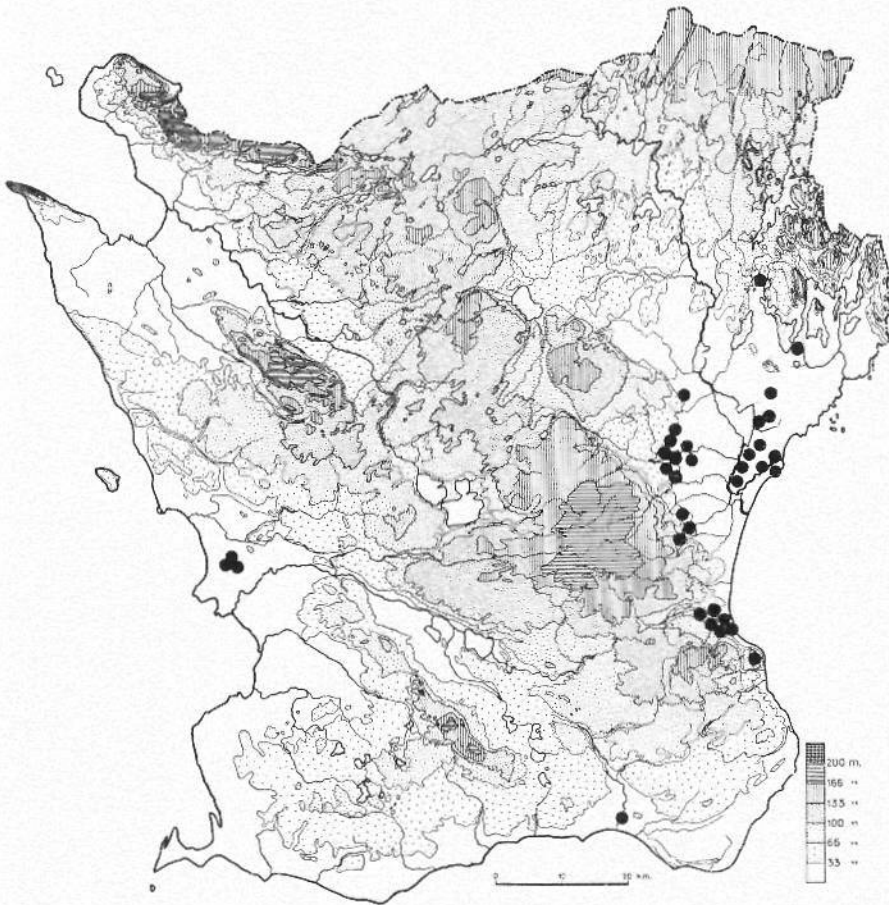


Fig. 1. Den nu aktuella utbredningen av *Silene conica* i Skåne.

*Senecio vernalis* — 1864 i Fågelsång,

*Impatiens parviflora* och *Matricaria discoidea* — 1867 i Lund,

*Elodea canadensis* — 1883 i Alnarp,

*Silene conica* — 1894 i Vitaby,

*Epilobium adenocaulon* — 1944 i Våmb

*Erigeron canadense*, *Senecio vernalis* och *Silene conica* hör i Skåne hemma på odlad mark och har naturaliserats i stäppartade torrängar, en miljö, som är starkt kulturbetingad. Att den stäppartade torrängen blivit hemvist för främmande element, sammanhänger med att växttäcket ofta ej är slutet och därför utrymme lämnas för nya komponenter. Detta är särskilt fallet på solexponerade sluttningar och branter.

Vid t.ex. Lyngsjö uppträder *Silene conica* ätm. vissa år massvis på sådana lokaler.

*Silene conica* upptäcktes 1894 av OTTO R. HOLMBERG. Den har nu talrika förekomster i ö. Skånes sandområden och förekommer även i liknande miljö i s. och v. Skåne (karta fig. 1). Den överensstämmer till sin areal i ö. Skåne mycket med *Anthericum*-arterna, *Dianthus arenarius*, *Festuca polesica*, *Minuartia viscosa* och åtskilliga andra, vilka betraktas som inhemska. Om man inte kände *Silene conicas* historia, skulle man vara benägen att uppfatta även den som ursprunglig i Skåne.

HOLMBERG (Bot. notiser 1910) skriver om sitt fynd:

»*Silene conoidea* L. vid Torup i Hvitaby sn i mängd dels i klöfvervallar, dels vid vägkanter och här och der på sandiga betesmarker ned mot hafvet (1894)». Då växten redan vid upptäckten fått så stor spridning, är det väl troligt, att den kommit in i denna trakt ätm. några år tidigare. I Danmark anträffades den första gången 1890.

1910 (i Bot. notiser) korrigerar NEUMAN bestämningen till *S. conica* och skriver:

»Växten, som synes tillhöra Sydeuropa, har spridit sig till de flesta europeiska länder och har, enligt hvad nu är mig bekant, sin nordligaste utpost här i Skåne, där den är fullt acklimatiserad . . .».

Sedan *Silene conica* väl blivit uppmärksammas genom HOLMBERGS och NEUMANS uppsatser, upptäcktes den snart inom flera andra områden. Så vitt jag kunnat finna i litteratur och med stöd av herbarie-exemplar i våra offentliga samlingar har arten följande upptäckts-historia i Skåne. För var socken har det första fyndet angivits.

Vitaby OTTO R. HOLMBERG 1894  
 Ravlunda C. G. G. THEORIN 1903  
 Brösarp C. G. G. THEORIN 1907  
 Degeberga FR. R. AULIN 1908  
 Lyngsjö OVE ALMBORN 1937  
 Rinkaby GÖSTA ILIEN 1939  
 Kiaby TORSTEN HÅKANSSON 1943  
 Oppmanna OLOF ANDERSSON 1943  
 Åhus TH. LANGE 1946  
 Fjälkinge GUNVOR WIDEHOLT 1946

Hofterup och V. Karaby ELLA  
 JOHANSSON 1948  
 S. Mellby HENNING WEIMARCK 1948  
 Skepparslöv UNO HOLMBERG 1951  
 Vä och Ö. Vram UNO HOLMBERG 1954  
 St. Köpinge HENRIK JOHANSSON 1962  
 Ö. Sönnarslöv M. & S. ROMÉE 1962  
 Everöd och Gärds Köpinge ARNE  
 HOLMQVIST 1964

De pågående fältundersökningarna för nästa upplaga av Skånes Flora kommer säkerligen att resultera i ytterligare fynd av *Silene conica*, som sannolikt ännu vidgar sin areal.



## **Sphagnum angermanicum Found in Northern Dalarna, Sweden**

By HUGO SJÖRS

Institute of Ecological Botany, Uppsala

In a recent paper (1965) W. MAASS reports several finds of *Sphagnum angermanicum* Melin in southern Norway in addition to MELIN's (1917, 1919) original locality in Ångermanland, Sweden, which he re-visited, finding the species still to be growing there. Furthermore, MAASS has discovered this species within an extensive area in easternmost N. America (MAASS, in prep.). During his visit to Uppsala in 1962, he told me about his discoveries and also kindly put some material at my disposal.

MAASS (1965, p. 342) points at the large distributional gap between South Norway and Ångermanland and anticipates that the species will be found in between. Before this prophecy was in the press, it was indeed fulfilled, for last summer, I was lucky enough to find *S. angermanicum* half-way between MELIN's locality and the nearest Norwegian one.

Unfortunately I was too late in sending material to Dr. MAASS and in learning that his article was being printed to have the find included in his list (p. 338) of Scandinavian localities; however he kindly confirmed the determination. The material is typical in all respects but probably owing to the somewhat early season the moss had not developed any pink hue, being whitish green all over. The reported coloration through a reddish pigment seems thus not only to be weak but also unusually late in season in this species, the other red *Acutifolia* and *S. magellanicum* overcoming the early vernal (usually only partial) discoloration much earlier. Light was abundant on the two spots where *S. angermanicum* was found, and even *S. girgensohnii* was quite brownish in one of them, looking rather unfamiliar, as one is most used to see the latter species in shady habitats.

The locality is situated in the province of Dalarna, Orsa parish, 40 km due north of the church and 4.5 km WSW of Älgho railway station, near point 416 on the topographical map 108 Storejerr: H. SJÖRS June 24, 1965. This is near the northern border of Orsa, where this parish abuts on the chapelry of Hamra (the so-called Orsa finnmärk), belonging to the parish of Los. The Ore River (a tributary of the Dalälven) constitutes the boundary between Orsa and Hamra. This river is now being dammed to serve in two power plants called Vässinkoski and Noppikoski (note the Finnish place-names: this is an area of scattered settlement by Finns during the 17th century). Above the rapids at Vässinkoski the river traverses a wide sandplain at about 420 m, soon to be submerged by a large artificial lake. The sandplain is poor in species, being originally covered by lichen pine forest now cut and burnt-over, but somewhat richer vegetations was found on its edges<sup>1</sup> where it borders on slopes of coarse till. However the prevailing rock is porphyry (except farther east where a broad diabase vein occurs), and these porphyry areas are notorious for their nutritional poverty.

On the plain the Ore River receives two right-hand tributaries, the Bäverån and the Griffelån, and between the three rivers, there is a mire of about 1/2 sq. km. Most of this mire is poor fen (DU RIETZ 1949, etc.), but some parts with a greater flow of minerotrophic (DU RIETZ 1954) water rather have "intermediate" (SJÖRS 1952) fen vegetation, or at least a few indicator species of less acid conditions.

*Sphagnum angermanicum* was found in not too poor fen vegetation on two spots about 200 m apart. The first was close north of the brook Griffelån, on an area with very scattered small birches not far from the wooded riverside fen. The "mire margin" component in the vegetation was not strong except for the unexpected occurrence of much *Sphagnum girgensohnii* (see above) and the only finds of *S. aongstroemii* and *Peucedanum palustre* on the future lake bottom. Also an *Orchis* of *traunsteineri* affinity can be mentioned (it was found in one more place on this mire): it is not at all an indicator of lime in these regions. *S. angermanicum* was quite abundant over a small area,

<sup>1</sup> Quite unexpectedly, an aberrant area of only about 100 sq.m of true rich fen was found on the western edge near the brook Bäverån; here several typical rich fen mosses were seen, including *Meesia tristicha* which has not earlier been reported from Dalarna with full certainty (see ALBERTSON 1949, pp. 180, 188). This place had the highest conductivity ( $\kappa_{20}=24 \cdot 10^{-6}$ ) found in the Vässinkoski area, and a water pH about 6, but still is much inferior in these respects to a truly calcareous fen.

forming low cushions only about 1 dm above normal water level, and it could be collected in great quantity.

The other find-place was treeless and much wetter, being situated on the edge of a large, pool-like flark (mud-bottom area), but the way in which *S. angermanicum* grew was similar. A list of the species on the two localities is given:

|                                 |     |                                 |     |
|---------------------------------|-----|---------------------------------|-----|
| <i>Betula pubescens</i>         | 1   | <i>Eriophorum angustifolium</i> | 1.2 |
| <i>Salix lapponum</i>           | 1   | <i>Molinia coerulea</i>         | 2   |
| <i>Andromeda polifolia</i>      | 1.2 | <i>Scheuchzeria palustris</i>   | 2   |
| <i>Betula nana</i>              | 1.2 | <i>Trichophorum alpinum</i>     | 2   |
| <i>Vaccinium oxycoccus</i>      | 1.2 | — <i>caespitosum</i>            | 2   |
| <i>Drosera anglica</i>          | 2   | <i>Sphagnum angermanicum</i>    | 1.2 |
| — <i>rotundifolia</i>           | 2   | — <i>aongstroemii</i>           | 1   |
| <i>Equisetum fluviatile</i>     | 2   | — <i>apiculatum</i>             | 1   |
| <i>Menyanthes trifoliata</i>    | 2   | — <i>girgensohnii</i>           | 1   |
| <i>Orchis cf. traunsteineri</i> | 1   | — <i>inundatum</i>              | 1   |
| <i>Pedicularis palustris</i>    | 1   | — <i>lindbergii</i>             | 1   |
| <i>Peucedanum palustre</i>      | 1   | — <i>magellanicum</i>           | 1   |
| <i>Pinguicula vulgaris</i>      | 2   | — <i>papillosum</i>             | 1.2 |
| <i>Potentilla erecta</i>        | 1.2 | — <i>parvifolium</i>            | 1   |
| <i>Selaginella selaginoides</i> | 2   | — <i>pulchrum</i>               | 1.2 |
| <i>Succisa pratensis</i>        | 2   | — <i>robustum</i>               | 1   |
| <i>Trientalis europaea</i>      | 1.2 | — <i>rubellum</i>               | 1   |
| <i>Utricularia intermedia</i>   | 1   | — <i>subfulvum</i>              | 2   |
| <i>Carex chordorrhiza</i>       | 1.2 | — <i>subsecundum</i>            | 1   |
| — <i>dioeca</i>                 | 1.2 | <i>Aulacomnium palustre</i>     | 1   |
| — <i>lasiocarpa</i>             | 1.2 | <i>Calliergon stramineum</i>    | 1   |
| — <i>limosa</i>                 | 1.2 | <i>Drepanocladus badius</i>     | 1.2 |
| — <i>livida</i>                 | 2   | — <i>purpurascens</i>           | 1   |
| — <i>magellanica</i>            | 1   | <i>Polytrichum commune</i>      | 1   |
| — <i>rostrata</i>               | 1.2 | <i>Scapania paludicola</i>      | 1   |

The electrolyte content of the fen water was exceptionally low, the residual conductivity (after the estimated conductivity of hydrogen ions had been subtracted) being below  $6 \cdot 10^{-6}$  in the first and about  $9 \cdot 10^{-6}$  in the second locality. There is a slight uncertainty due to the pH values which turned out not to be fully reliable, because of which they had to be discarded (neither locality was really strongly acid, however, with water pH almost certainly above 5).

It is unfortunate that the rather ample occurrence at Vässinkoski of a species so rare in Europe (it has not been found outside Scandinavia) will be destroyed very soon, during this or next year. Its discovery on its second certain Swedish station involves a strong argument that every natural area, however dull according to expectation, that is to be sacri-

ficed for industrial or other development, should be searched carefully by field biologists.

MAASS (1965 p. 342) speculates on glacial survival and post-glacial migration of *S. angermanicum* in Europe. Such isolated occurrence in heavily glaciated country must be the result of post-glacial migration, and not a relic. We now know that *S. angermanicum* belongs to the Atlantic element in *Sphagnum* which consists of either exclusively American or amphi-Atlantic species and must be chiefly of American origin (however, some of the species occur in the Pacific area, too). We have to assume a trans-Atlantic eastbound journey for each of the amphi-Atlantic *Sphagnum* species but we shall have little chance to know about the time of their arrival in Europe, although there is evidence that *S. imbricatum* and *S. auriculatum* were present in SW. Sweden in the early Post-glacial (OLAUSSON 1957, pp. 37 and 39).

#### Acknowledgements

Working for the Swedish State Board for Nature Conservation. I have to acknowledge a grant from the enterprisers at Vässinkoski and Noppikoski, the Korsnäs AB, and helpful assistance from several employees of the contract builders, the Skånska Cement AB.

#### Literature cited

- ALBERTSON, N. 1949. Calliergon sarmentosum och Meesia triquetra i södra Sverige. Några ord om Mellomsjömyren i Dala. Zus.: C. s. und M. t. im südlichen Teil Schwedens. Einige Worte über das Moor „Mellomsjömyren“ im Kirchspiel Dala, Västergötland. Svensk bot. tidskr. 43.
- DU RIETZ, G. E. 1949. Huvudenheter och huvudgränser i svensk myrvegetation. Summary: Main units and main limits in Swedish mire vegetation. Ibid. 43.
- 1954. Die Mineralbodenwasserzeigergrenze als Grundlage einer natürlichen Zweigliederung der nord- und mitteleuropäischen Moore. Vegetatio 5—6.
- MAASS, W. S. G. 1965. Zur Kenntnis des *Sphagnum angermanicum* in Europa. Svensk bot. tidskr. 59.
- in prep. *Sphagnum angermanicum* Melin emend. Maass, its significance and occurrence in some coastal areas of North America. For The Bryologist.
- in prep. *Sphagnum pylaesii* and *Sphagnum angermanicum* in Quebec and some phytogeographical considerations. For Can. J. Bot.
- MELIN, E. 1917. Studier över de norrländska myrmarkernas vegetation. Norrl. handbibl. 7 (Diss. Uppsala).
- 1919. *Sphagnum angermanicum* n.sp. Svensk bot. tidskr. 13.
- OLAUSSON, E. 1957. Das Moor Roshultsmyren. Lunds univ. årsskr. N.F. avd. 2, bd 53: 12.
- SJÖRS, H. 1952. On the relation between vegetation and electrolytes in North Swedish mire waters. Oikos 2 (1950).



## Two New Compositae from Southern Africa

By BERTIL NORDENSTAM

Institute of Systematic Botany, Lund

### *Othonna brandbergensis* B. Nord. sp. nov.

Holotype: NORDENSTAM 2780 (LD).

Illustr.: Figs. 1, 2.

Frutex erectus ramosus robustus glaber 1—2 m altus. Folia alterna erecto-patentia, subglauca, irregulariter pinnatipartita, lobis suboppositis vel alternis, inaequalibus, linearibus, integris vel lobatis, acutis—acuminatis. Capitula corymbosa, pedunculo erecto, robusto, 2—3 dm longo. Bractee involucri 5, oblongae. Flores radii 5, ligulati, flavi. Setae pappi copiosae, albae et suffusculae, serrulatae, persistentes, post anthesin elongatae. Achaenium 4—5 mm longum, dense albo-villosum. Flores disci c. 30—40. Stylus sterilis, apice clavatus, simplex. Setae pappi albae, caducae. Ovarium anguste cylindricum, glabrum, 5-striatum.

A vigorous, erect, branching, glabrous shrub, 1—2 m high. Stems and branches with light brown—greyish cortex, basally up to 5 cm in diam., leafy towards the tips, becoming naked below. Leaves erecto-patent, 1—1.5 dm long, pinnatipartite with linear flattened acute—acuminate 1—3 mm wide segments, glabrous, subglaucous and somewhat tough; lobes subopposite or alternate, forked or lobed, sometimes rather irregularly with  $\pm$  flexuous lobes, or (some) entire. Peduncles terminal, solitary, many-headed, laxly corymbose, erect, terete, normally 2—3 dm long; upper bracts small, subulate. Involucral bracts 5, oblong-obovate—narrowly oblong, 6—8 mm long, 3.5—5 mm wide, faintly many-nerved, obtuse—subacute, thin-margined, coriaceous and connate at the base. Receptacle slightly convex, honey-combed, glabrous. Ray-florets 5. Tube c. 4 mm long, cylindrical. Lamina yellow, oblong—elliptic-oblong, 7—8 mm long, 4—5 mm wide, 5-nerved, truncate and denticulate at the apex. Style terete; lobes flattened, c. 2 mm long, densely puberulous on the outsides, with obtuse—

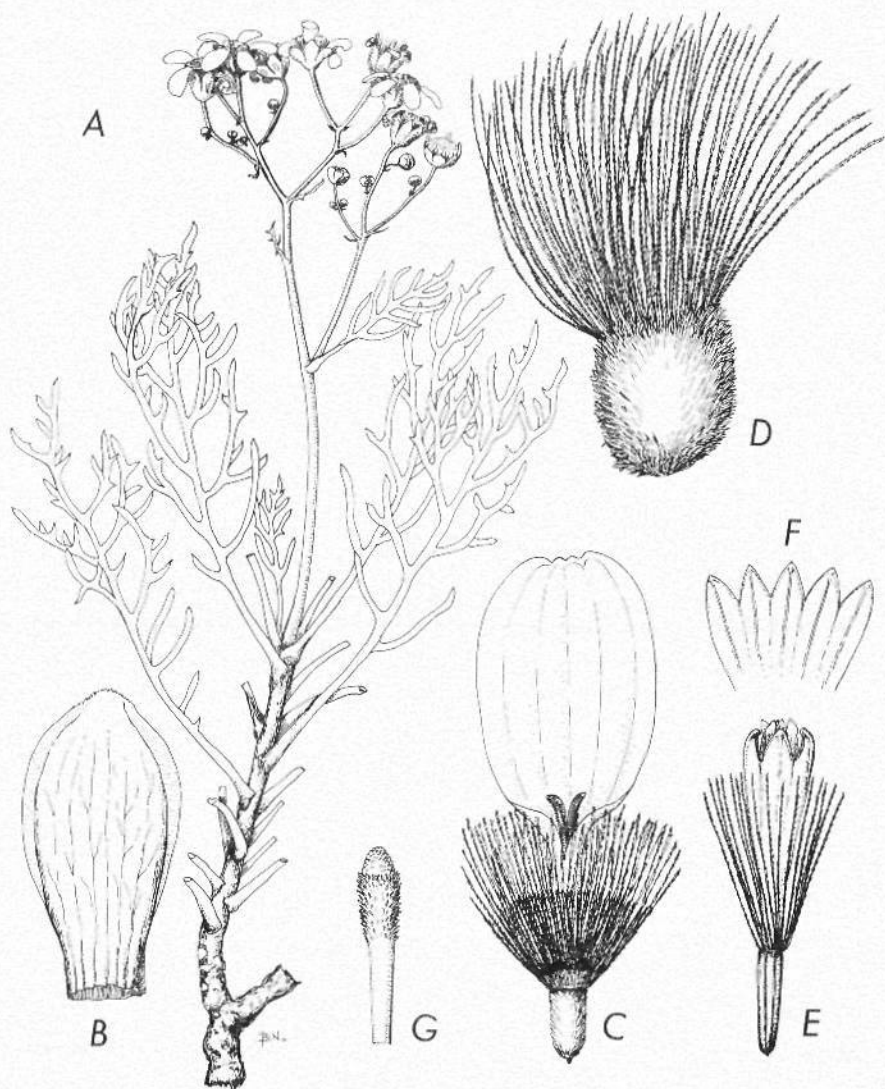


Fig. 1. *Othonna brandbergensis* B. Nord. — Drawing of the holotype, NORDENSTAM 2780 (LD). — A: Portion of plant,  $\times 1/2$ . — B: Involucral bract,  $\times 5$ . — C: Ray-floret,  $\times 5$ . — D: Achene,  $\times 5$ . — E: Disc-floret,  $\times 5$ . — F: Corolla of disc-floret, laid open,  $\times 5$ . — G: Style of disc-floret,  $\times 10$ . — Del. auct.

rounded tips. Pappus bristles copious, light brownish with white tips (the white portion c. 2 mm long), serrulate, straight, persistent, c. 5 mm long during anthesis, elongating to the double in post-anthesis.



Fig. 2. *Othonna brandbergensis* B. Nord. on the Brandberg, Königstein area, c. 2200 m. In the background (left) a small tree of *Cyphostemma (Cissus) crameriana*. — Photo author 31.V.1963.

Achene elliptic-oblong or oblong-obovate, 4—5 mm long, 3—4 mm wide, densely white-villous. Disc-florets c. 30—40. Corolla tubular, widening above, c. 6 mm long; lobes deltoid, c. 1 mm long, subcucullate, acute. Style unbranched, sterile, apically thickened, puberulous, with a rounded or bluntly conical papillate tip. Anthers 2.2—2.5 mm long incl. the ovate acute appendage. Pappus bristles c. 30—40, c. 5 mm long, white, caducous. Ovary narrowly cylindrical, 2.5—3 mm long, glabrous, with 5 longitudinal veins or ribs.

Flowering period: Flowering specimens collected in May. Probably flowering at irregular times after rains.

Chromosome number:  $2n=20$ . (Determined on root tip mitoses, fixative a modified Navashin-Karpeschenko, paraffin method, sections 10  $\mu$ , stain crystal violet.)

**South West Africa.** Omaruru District: Brandberg, E. of Königstein, stony slopes towards Tsisab Valley, c. 1850 m, 29.V.1963, NORDENSTAM 2780 (LD); Brandberg, Orabeswand, c. 2000 m, 3.IV.1964, NORDENSTAM 3639 (LD).

This species the author had the pleasure to find on the Brandberg in 1963 and at once recognized it as a new *Othonna*, quite distinct from the other South West African members of that genus (for a recent

account of these, see MERXMÜLLER 1965). The shrubby non-succulent habit and the corymbose inflorescence indicate a relationship to geographically remote South African species, e.g., *O. pavonia* E. Mey. ex DC. from north-eastern Cape.

*O. brandbergensis* is a plant characteristic of the upper Brandberg, occurring in rocky (all granite) places from about 1800 m almost to the top of Königstein (2585 m). In 1963, a year with remarkably good rains, the bushy plant was very conspicuous with abundant foliage and richly flowering branches. The succeeding dry summer yielded only poorly developed specimens practically without flowerheads.

Plants raised from seeds (collected in 1963) and grown for two years in the Botanical Garden of Lund are only 2–3 dm high, with stems about an inch thick near the base and with scanty foliage. No doubt the plants would grow even slower in nature, and specimens as tall as a man must be of considerable age. The stems of the seedlings are rather quickly thickened, however, probably as a protection against loss of water.

*Helipterum montanum* B. Nord, sp. nov.

Holotype: ESTERHUYSEN 26745 (BOL).

Illustr.: Fig. 3.

Suffrutex 1–3 dm altus, a basi ramosus; rami adscendentes, dense foliati, tomentosi. Folia anguste oblonga—oblongo-obovata, obtusa—subacuta, dense et adpresse tomentosa. Capitula solitaria, terminalia, saepe paullum cernua, campanulata, c. 2 cm diametro. Squamae involucri imbricatae, albae, apicibus fuscis, subinteriores et interiores totae albae; exteriores late ovatae—rotundatae, obtusae; mediae ovatae vel ovato-oblongae—anguste ovatae, obtusae; subinteriores lanceolatae, subacutae, stipitatae; interiores breves, late ovatae, obtusae, longe stipitatae. Flores corolla c. 6 mm longa. Styli rami glabri, apice truncati, papillati. Setae pappi uniseriatae, breviter sed distincte plumosae, albae. Ovarium anguste oblongum, papillatum.

An undershrub, 1–3 dm high, branching from the base. Branches ascending, closely leafy to the top, or sometimes with a short pedunculoid apical portion below the flowerhead, densely grey-tomentose. Leaves close-set, erecto-patent—spreading, narrowly oblong—oblong-obovate, 1–2 cm long, 3–5 mm wide, flat, densely and adpressed grey-tomentose, obtuse—subacute, faintly midribbed on the lower side; uppermost leaves below the flowerhead sometimes brown scarious-tipped, forming transitions to the involucreal scales. Capitula



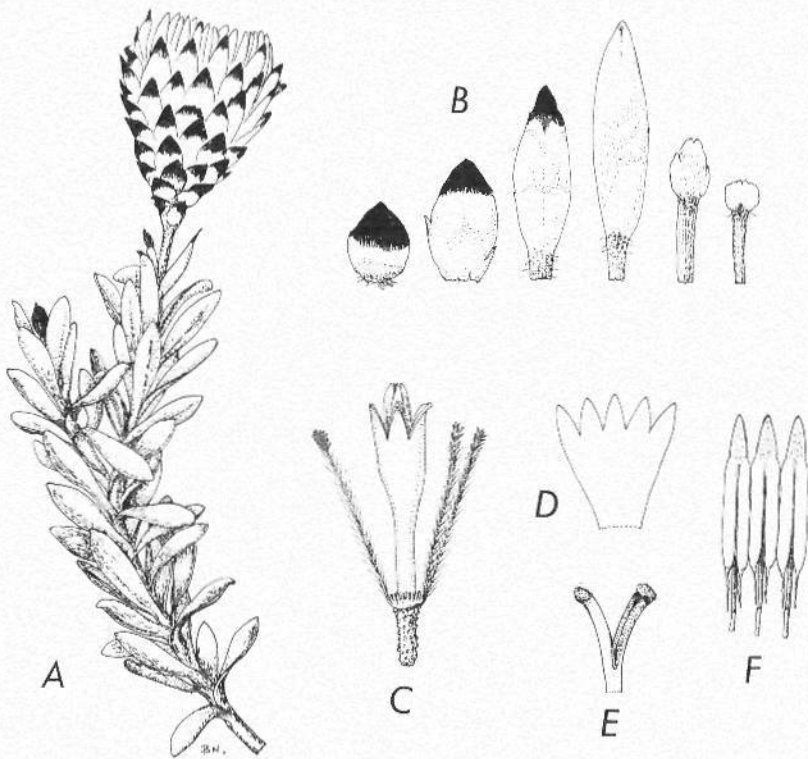


Fig. 3. *Helipterum montanum* B. Nord. — Drawing of an isotype, ESTERHUYSEN 26745 (LD). — A: Portion of plant,  $\times 1$ . — B: A series of involucre scales from the outer (left) to the innermost (right),  $\times 2$ . — C: Floret,  $\times 5$ . — D: Corolla, laid open,  $\times 5$ . — E: Style branches,  $\times 10$ . — F: Anthers,  $\times 10$ . — Del. auct.

solitary, terminal, often somewhat nodding, campanulate, 2—3 cm high and c. 2(—3) cm in diam. Involucral scales imbricate, glabrous, white (sometimes with a touch of pink) with light—dark brown tips, the inner and innermost wholly white; outer broadly ovate—rounded, obtuse; medial ovate or ovate-oblong—narrowly ovate, obtuse or subacute; inner lanceolate, subacute, stipitate; innermost short, broadly ovate, obtuse or rounded, long-stipitate. Disc 1—1.5 cm in diam., yellow. Florets numerous, all perfect. Corolla tubular and widening above or narrowly campanulate, 5.5—6.5 mm long; lobes 5, ovate—narrowly ovate, 0.9 mm long, minutely papillate on the outsides. Style branches 1—1.5 mm long, glabrous, shortly papillate on the outsides, with truncate papillate tips. Anthers 2.5—3 mm long incl. the narrowly

ovate acute appendage (0.6—0.8 mm long) and the fringed tails (0.6—1 mm long). Pappus bristles uniseriate, 15—25, 5—6.5 mm long, white, connate at the base for 0.5 mm or less, shortly plumose; lateral hairs 0.5—0.8 mm long, thin, the apical ones shorter, thicker, and with rounded tips. Achenes (immature) narrowly oblong, 1.5 mm long, papillate.

Flowering period: Mainly Oct.—Feb.

**South Africa.** Cape Province: Ladismith: Toverkop, 2200 m, IV. 1906, MARLOTH 4298 leg. G. J. JACKSON (PRE); Rock crevices on Toverkop, 7000 ft., 6.IX.1947, ESTERHUYSEN 14674 (BOL); Cliffs at foot of Toverkop, 6500 ft., 22.IV.1951, ESTERHUYSEN 18519 (BOL); Toverkop, S. and S.E. aspect, 6500—7000 ft., 17.XII.1956, ESTERHUYSEN 26745 (BOL, LD). — Laingsburg—Prince Albert: Seven Weeks Poort Mts., 2200 m, XII.1928, R. PRIMOS 50 (PRE); Seven Weeks Poort Berg, 5—7000 ft., XII.1928, K. H. BARNARD s.n. (SAM); Seven Weeks Poort, STOKOE 6594 (BOL). — Oudts-hoorn—Prince Albert: Summit of Meirings Poort, II.1932, C. THORNE s.n. (SAM).

Among the about twenty South African representatives of *Helipterum*, there are three with quite a striking feature in common, viz. the 'chocolate and cream' coloured involucre. The three species are *H. variegatum* (Berg.) DC., *H. loganianum* Compt., and the new species, *H. montanum*. They all have more or less white involucreal scales, tipped with various shades of brown.

*H. variegatum* is distinguished from our new species already by its size. It is a robust plant up to 6 dm tall with large rounded capitula up to 5 cm in diam. Other separating characters are the distinctly pedunculoid upper parts of the stems, the rounded to obtuse tips of the involucreal scales, and the dark disc.

*H. loganianum* comes closest to *H. montanum* in habit and general appearance and no doubt also in affinity. It differs, inter alia, in having wider and less rounded capitula, more acute involucreal scales, and bigger florets. Further, the pappus bristles are longer and more distinctly plumose, i.e. their lateral hairs are longer (up to 2 mm).

*H. montanum* is exclusively known from the Swartberg Range, where it is probably endemic. The species grows only at the highest altitudes (about 2000 m or more) and seems to prefer rock crevices on south facing cliff faces.

#### Literature Cited

- MERXMÜLLER, H. 1965. Compositen-Studien VII. Othonna in Südwestafrika. — Mitt. Bot. München 5: 627—643.

## Smärre uppsatser och meddelanden

### Rubus Langei funnen i Sverige

*Rubus Langei* G. Jensen 1877, vilken är känd från England, norra Tyskland och sydöstra Jylland, har påträffats i sydligaste Skåne. Lokalen är belägen omkring 5 km öster om Ystad på en sandrygg  $\frac{1}{2}$  km från havet. Sedan 1961 har *R. Langei* observerats på en yta av ett 10-tal m<sup>2</sup>, i övrigt bevuxen med *Pinus sylvestris*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Deschampsia flexuosa*, *Holcus lanatus*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Q. borealis*, *Rubus idaeus*, *Sorbus aucuparia*, *Chamaenerion angustifolium* och *Sambucus racemosa*. Bestämningen av denna för Sverige nya björnbärsart har bekräftats av M. P. CHRISTIANSEN, Köpenhamn, A. NEUMANN, Wien och TH. J. REICHGELT, Leiden. Beläggexemplar har överlämnats till Botaniska museet, Lund.

Beskrivning av *Rubus Langei*: Årsstam omkring 2 m, bågböjd, kantig—fårad, brunlila, hårig; taggar ganska talrika, 7—10 mm, platta, med 3—6 mm bred bas och lång, sylformig spets, raka eller svagt böjda. Blad 5-taliga, något veckade, undertill mjukhåriga—gråfiltade; stipler lineära; småblad oregelbundet eller dubbelt sågade, de nedre med 2—3 mm långa skaft; uddblad vanligen bredast ovan mitten, 2—3 gånger skaftets längd, den drygt 1 cm långa spetsen oräknad. Klase ganska smal, med snett uppåtriktade grenar, högt upp bladig, tätt hårig, försedd med glandelbärande, fina taggar samt talrika platta taggar med lång, sylformig spets; foderblad ganska långt tillspetsade, utvändigt grå-ludna, ofta glandelbärande och med små taggar vid basen, bakåtböjda; kronblad skaftade, brett ovala, skära—vita, ståndarsträngar omkring 5 mm. Juli, augusti. —  $2n=28$ . Fig. 1.

ALF OREDSSON  
Botaniska museet, Lund

### Litteratur

- PRAHL, P. 1913. Flora der Provinz Schleswig-Holstein etc. 5. Aufl. — Kiel.  
 RAUNKIAER, C. 1922. Dansk Ekskursions-Flora. 4. Udgave. — Köpenhamn.  
 WATSON, W. C. R. 1958. Handbook of the Rubi of Great Britain and Ireland. — Cambridge.

Fig. 1

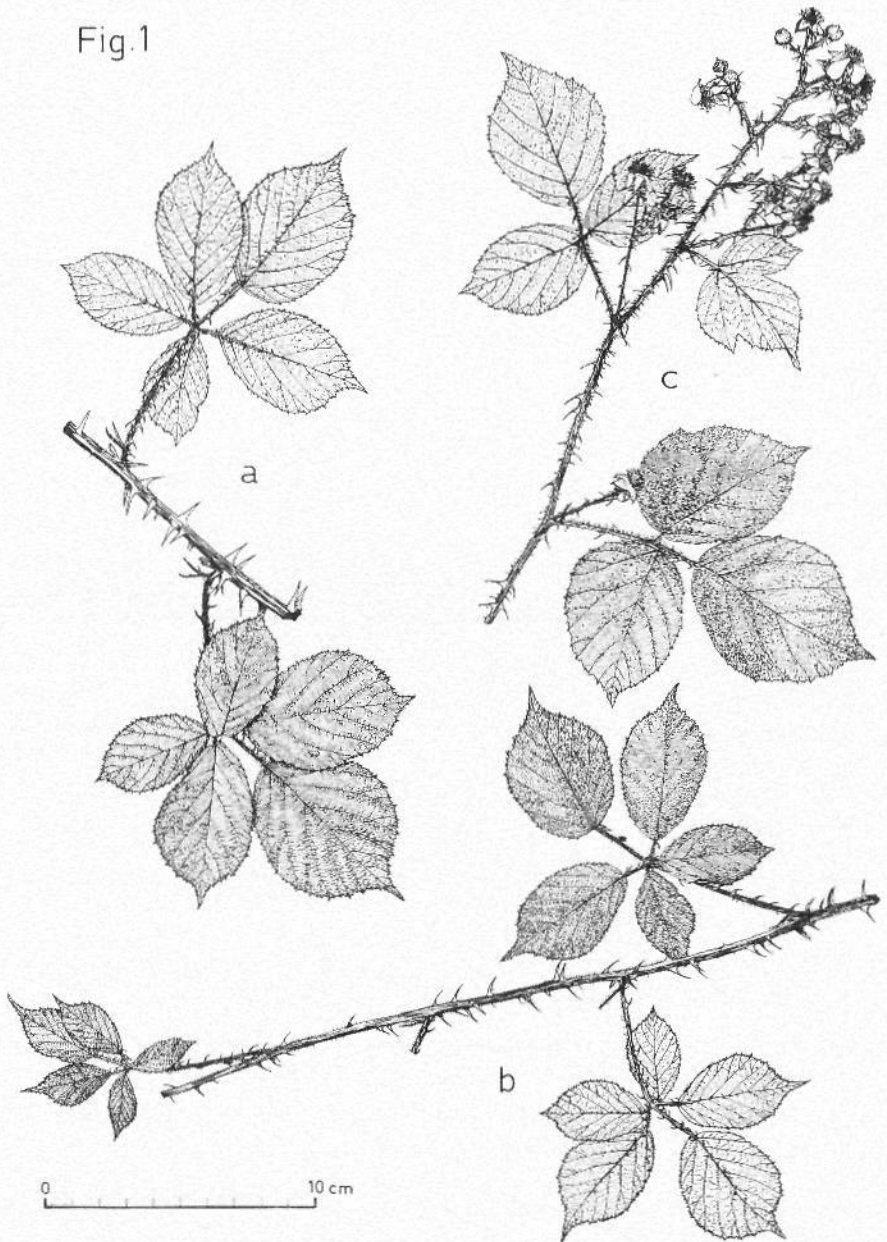


Fig. 1. *Rubus Langei* G. Jensen. Teckning efter pressat material insamlat den 3 augusti 1963. — a. Avsnitt från mitten av årsskott; b. Topp av årsskott; c. Topp av blomskott.



***Erodium hirtum* (Forsk.) Willd. in Crete**

BOISSIER (*Flora orientalis* I 1867 s. 884) groups the "oriental" species of *Erodium* into two sections: *Barbata* and *Plumosa*. BRUMHARD (1905) and after him KNUTH (1912) apply the same division to the whole of the genus and divide the section *Barbata* into a number of subsections.

The species of *Erodium* hitherto recorded from Europe all belong to the *Barbata* section. It may therefore be of interest that a representative of the section *Plumosa* — *Erodium hirtum* (Forsk.) Willd. — was found in southern Crete in April 1961.

*E. hirtum* — like the other species of the section *Plumosa* — belongs to the desert regions of North Africa and East Asia. *E. hirtum* is probably the most widely spread of those species. Its area is extended from Morocco to Syria. In Morocco four localities are recorded from the south western coastal regions (JAHANDIEZ & MAIRE 1932; EMBERGER & MAIRE 1941). In Algeria the species is said to be rare and only found in three districts in the eastern parts of the country (QUÉZEL & SANTA 1963, II s. 576). KNUTH (1912) gives one locality from Tunisia, and MURBECK had as early as 1897 reported four Tunisian localities (MURBECK 1897 s. 54). KNUTH also mentions, without further specification, that the plant is found in Libya.

TÄCKHOLM (1956 s. 266) informs us that the species is very common in Egypt and found 1) in the mediterranean coastal strip from El-Sollum to Rafah, 2) in all the deserts of Egypt, 3) in the Sinai region. KNUTH (1912) lists a number of localities from Egypt.

There are also some records of the plant from "Palestine" and Syria (KNUTH 1912; EIG 1932; POST & DINSMORE 1932 s. 262).

Thus, available literature gives us the impression that *E. hirtum* has two centres of distribution: 1) The most important part of its area is Egypt, where it is very common. Outside Egypt it is less densely distributed to the west into Libya, Tunisia and eastern Algeria, and to the east into "Palestine" and Syria. 2) There is an apparently isolated group of localities in south western Morocco. It may be added that a certain var. *maroccanum* Maire (1923) has been described from this region; this fact suggests that the impression that the Morocco area of the species is isolated from the chief distribution of the species is not an illusion due to insufficient information.

The locality in Crete is a sandy hill c. 500 m from the sea, a few kilometres east of the town of Hierapetra on the south eastern coast of Crete. The hill is about 60 m high, and *E. hirtum* is found abundantly from the foot of the hill to its top.

*E. hirtum* is a perennial plant with a highly developed root system. Its root is branched, many decimetres long, up to 5 mm thick and furnished with ovoid tubers more than 1 centimetre large. A rich colony of such a plant must have considerable age, even if one takes into account that the vegetation of the locality is not very dense and thus the plant has not had to overcome very strong competition from other plants. On the other hand it seems reasonable that the plant has arrived in Crete during the last few centuries. In this connection the following points of view may be of value:

1. In *E. hirtum* the beak of the fruit is plumose (as in the other representa-

tives of the section *Plumosa*) and constitutes a good means of dispersal by the wind.

2. There seem to be many places in the vicinity of the hill suitable for the plant.

3. In spite of (1) and (2) the plant is evidently rare in Crete and in the neighbourhood of Hierapetra. Many botanical collectors have visited the island and this part of the island, but the plant has not been observed until now, though it is not difficult to recognise. The present writer has walked about a good deal in the vicinity of Hierapetra but has only seen the plant on the hill mentioned — not even between the hill and the sea.

4. Because of (1) and (2) there is no reason for believing that the Hierapetra colony of *E. hirtum* has relict character — that it should be a fragment of an earlier more extensive distribution in Crete. It must have arrived in Crete in historical time, probably from North Africa. It should be observed that the nearest point on the coast of Africa is within or at least near the region where the species has its densest occurrences.

5. When the plant arrived in Crete cannot be calculated, unless one makes experimental research on its ability and rapidity of spreading and growing in an environment similar to that of the surroundings of Hierapetra.

6. It can probably be excluded that the species has been deliberately introduced by man. It is not used as an ornamental plant, nor is it in any other way useful to man.

7. On the other hand it seems probable that the species has been brought unintentionally by human beings. One might guess that one or a few seeds have been brought by a ship to the port of Hierapetra and then transported in some way, for instance by the wind to the locality mentioned.

8. One possibility is that the plant has been introduced to Crete together with earth from North Africa. In that case one would expect to find other north African plants in the same locality. Personally I have only seen ordinary cretan plants on the hill, but I think it would be interesting to make a thorough inventory of the flora of the hill. When I found the *Erodium*, I did not realize that it was a find of special interest. So my notes of the flora are rather summary. I have intended to visit the place again but have hitherto only been able to return there at the end of December 1961, when the vegetation was not very well developed.

IVAR SEGELBERG

Dept. of Philosophy,

University of Gothenburg

#### Literature

- BOISSIER, E. 1867. *Flora orientalis* I. Geneva.
- BRUMHARD, PH. 1905. *Monographische Uebersicht der Gattung Erodium*. Breslau.
- EIG, A. 1932. Revision of the *Erodium* species of Palestine. — *Beih. Bot. Centralbl.* 50,2.
- EMBERGER, L. & MAIRE, R. 1941. *Catalogue des plantes du Maroc* IV. Alger.
- JAHANDIEZ, É. & MAIRE, R. 1932. *Catalogue des plantes du Maroc* II. Alger.
- KNUTH, R. 1912. Geraniaceae, in Engler, A., *Das Pflanzenreich* IV, 129. Leipzig.

- MAIRE, R. 1923. Contributions à l'étude de la flore de l'Afrique du Nord 6. — Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. du Nord 14.
- MURBECK, S. 1897. Contributions à la connaissance de la flore du nord-ouest de l'Afrique I. — Lunds Univ. Årsskr. afd. 2, 30,12.
- POST, G. E. & DINSMORE, J. E. 1932. Flora of Syria, Palestine and Sinai I.
- QUÉZEL, P. & SANTA, S. 1963. Nouvelle flore de l'Algérie II. Paris.
- RECHINGER, K. H. 1943. Flora Aegaea. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 105: 1.
- TÄCKHOLM, V. 1956. Students' Flora of Egypt. Cairo.

## Litteratur

UHERKOVICH, GÁBOR: Die *Scenedesmus*-Arten Ungarns. — Akadémiai Kiadó, Budapest 1966. 173 sid., 7+20 planscher. Pris kr 22:—.

I jämförelse med många andra växtgrupper hämmas den fykologiska forskningen i sötvatten av bristen på god bestämningslitteratur. Endast över ett fåtal alggrupper finns användbara handböcker varav de flesta är utsälda. Beträffande övriga grupper är man i regel hänvisad till hopplöst föråldrad litteratur, eller också saknas sådan. Naturligtvis finns det även en del orienterande översikter med ett begränsat antal representanter för olika grupper. Monografisk behandling av olika släkten är relativt sällsynt. I regel är man hänvisad till originalarbeten och beskrivningar. Då en stor del av sötvattensalgerna är kosmopoliter, det mest betydande undantaget är de rent tropiska, måste man följa med litteraturen från hela världen. Med hänsyn till artrikedomen, exempelvis *Navicula* över 1000 arter, *Chlamydomonas* över 500 arter, *Cosmarium* över 1000 arter och 1500 varieteter, etc. blir man givetvis tvungen till specialisering. Detta beror även på att bestämningsarbetet hos många sötvattensalger kräver ganska avancerade undersökningsmetoder och blir ytterst tidskrävande. Ofta är anläggandet av kulturer och elektronmikroskopiska undersökningar nödvändiga. Följaktligen gäller det att i varje fykologisk publikation komma underfund med hur bestämningarna är utförda. Har man att göra med kritiskt gjorda undersökningar, eller är det ett summariskt arbete? Tyvärr är det senare ofta fallet och resultatet då oanvändbara i fytogeografiska och ekologiska sammanhang. En grupp av alger där det syndas mycket är grönalgsläktet *Scenedesmus*. Det är ett vittspritt och artrikt släkte, som finns rikligt i näringsrika vatten. *Scenedesmus*-arter används ofta i växtfysiologiska försök och i industriella masskulturer. Men trots att LAGERHEIM redan 1882 påvisade betydelsen av cellväggens struktur för taxonomin, så sker än i dag bestämningar ofta enligt modellen: fyra spina — *quadricauda*, utan spina — *ecornis*, etc. Detta beror till stor del på svårigheten att hålla reda på speciallitteraturen och besväret att genom noggranna undersökningar få fram cellväggens struktur. För det sistnämnda är immersionsobjektiv och blekning av kloroplasten oftast nödvändigt. Vad bestämningslitteraturen beträffar så är BRUNNTHALER (1915) hopplöst föråldrad, de huvudsakligen på renkulturer grundade monografierna av SMITH (1916) och CHODAT (1926), som även tar en viss hänsyn till förhållandena i naturvatten, är användbara fastän ofullständiga. Sedan dessa arbeten utkommit har det beskrivits ett stort antal nya taxa från olika delar av världen, något som inte är lätt att hålla reda på. Därför är det med stor tillfredsställelse man tar del av den nyligen utkomna



*Scenedesmus*-monografin skriven av den kände ungerska fykologen GÁBOR UHERKOVICH. Denna bok behandlar visserligen endast de i Ungern förekommande arterna, 70 till antalet med en lång rad varieteter och former. Den är dock även i hög grad användbar för undersökningar utanför Ungerns gränser. Boken står trycktekniskt på en hög nivå. Beskrivningen av olika taxa är klar, och det finns en bestämningsnyckel. Författaren anför även många synonymer och ger hänvisningar till originalbeskrivningar. Naturligtvis kan man ibland anmäla avvikande värderingar beträffande några av de lägre taxonomiska enheterna. I sin helhet återspeglar boken den höga standarden hos den fykologiska forskningen i Ungern. Särskilt de rikt förekommande natronhaltiga småvattnen verkar vara ett Eldorado för den mångfasetterade *Scenedesmus*-floran. Naturligtvis kan man vänta liknande rikhaltiga skörd från många håll, bara man får igång motsvarande intensiva undersökningar. Man hoppas verkligen att denna monografi kommer att ge många impulser! Och till sist, vad som gör att denna bok för lång tid framåt kommer att vara ett standardverk för alla sötvattensfykologer, är de synnerligen förnämliga illustrationerna. Boken avslutas med 20 planscher omfattande 824 (!) figurer, som alla är av mycket hög kvalitet. Figurerna är till betydande del ritade av UHERKOVICH och en hel del härstammar från HORTOBÁGYI. Man kan aldrig nog uppskatta värdet av illustrationer inom fykologin. En figur utan namn ger ofta mer än ett namn utan figur. Priset för denna bok är överraskande lågt, vilket ytterligare borde bidra till bokens spridning. Den är outhärlig för alla som är intresserade av sötvattensalgernas ekologi och taxonomi.

KUNO THOMASSON

## Notiser

### Till medlemmarna i Nordisk Förening för Taxonomisk Botanik

1. Föreningen bildades vid ett möte i Lund den 8.6.1965. Förhandlingarna 8—12.6. 1965 har publicerats i Botaniska Notiser 118, fasc. 4 (1965) och tillsändes de medlemmar, som betalt sin årsavgift för 1966.

2. Till ordförande för tiden 1965—1967 utsågs i Lund professor HANS LUTHER, till sekreterare för samma period docent ARNE ROUSI. Föreningens adress är för denna verksamhetsperiod; Helsingfors Universitets Botaniska institution, Unionsgatan 44, Helsingfors 17.

3. Styrelsen har inom sig till vice ordförande utsett professor KAI LARSEN, Århus, som preliminärt inbjuder föreningen till möte i Århus och exkursioner på Jylland år 1969.

4. Styrelsen har beslutat att någon medlemsavgift för år 1965 icke uttages av medlemmarna. Årsavgiften för 1966 är fastslagen till 6 finska mark för enskild medlem och 60 finska mark för institutioner. Denna avgift torde snarast möjligt betalas till postgirokonto Finland 47—57225, Nordisk Förening för Taxonomisk Botanik, Botaniska Institutionen, Unionsgatan 44, Helsingfors 17.

5. Som nationsrepresentanter fungerar följande styrelseledamöter (deras suppleanter inom parentes)

Danmark: prof. KAI LARSEN, Århus (prof. ANDERS MUNK, Köbenhavn).

Norge: dr GUNVOR KNABEN, Oslo (mag. A. SKOGEN, Trondheim).

Sverige: prof. HENNING WEIMARCK, Lund (prof. J. A. NANNFELDT, Uppsala).

Finland: prof. ANTERO VAARAMA, Åbo (prof. JAARKO JALAS, Helsingfors).

Nya medlemmar torde anmäla sig till någon av dessa personer.

6. Den norska nationsrepresentanten har meddelat, att Den botaniske afdeling av Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Museum i Trondheim preliminärt inbjuder Föreningens medlemmar till en mellanårsexkursion (§ 3 i stadgarna) i Trondheimstrakten, ca 2 veckor av augusti 1966. Deltagarantalet är begränsat till ca 30. Hugade deltagare torde snarast möjligt insända preliminär anmälan till sin nationsrepresentant, som kan lämna närmare upplysningar om exkursionen. Denna är planerad att räkka 6 dagar, varvid såväl kustbygden som högfjällsnatur i Trollheimen skall besökas.

Helsingfors den 8 mars 1966.

HANS LUTHER  
ordf.

ARNE ROUSI  
sekr.

Universitetsbiblioteket

17. MAJ 1966