

Aus dem Inhalt:

- Wohin mit Cereus silvestrii SPEG.? H. Zimmermann
Morphologische Studien an gelbblütigen A. J. Brederoo
Sulcorebutien
Zur Kenntnis der Verwandtschaft von Sulcorebutia G. Fritz
arenacea (CARDENAS) RITTER - Teil 2
Bemerkungen zur Einteilung der Rebutien (im engen R. Haun
Sinne)

Weitere Beiträge in den Rubriken:

- Gemeinschaftsarbeiten der ZAG
Briefkasten
Mitteilungen der ZAG
Biologische Arbeitstechniken - praktische Erfahrungen
-

Wohin mit Cereus silvestrii SPEG.?

Heinz Zimmermann

Im Jahre 1905 beschrieb der Botaniker Carlos Spegazzini in den "Anales del Museo Nacional di Buones Aires" unter dem Titel "Cactacearum Platensium Tentamen" auf Seite 483 eine Kaktee, die sein Freund Philippo Silvestri in Nordargentinien gefunden hatte, ihm zu Ehren so:

"Cereus silvestrii SPEG. (n. sp.). Nach dem Zoologen Dr. Ph. Silvestri benannt. Kleine Art, rasenförmig wachsend. Zweige schlank, 7 bis 14 mm im Durchmesser, blassgrün, mit acht niedrigen, stumpfen, aber gezähnten Rippen. Areolen klein, sehr genähert, mit 10 bis 15 Stacheln. Zentralstachel nicht verschieden, dünn, durchscheinend, 1 bis 1 1/2 mm lang. Blüten aufrecht, 4 cm lang, regelmäßig trichterförmig, aussen rostrot, unbestachelt, aber dicht beschuppt und wollig. Blütenblätter mennigrot. Filamente rot. Antheren gelblich-weiss. Griffel mit acht gelblich-weissen Narben. Frucht eirundlich, 7 mm lang und 6 mm im Durchmesser, schmutzig rostrot, etwas wollig; Samen wenige, klein, mattschwarz punktiert. - Auf bebauten Berglehnen zwischen den Provinzen Tucuman und Salta."

Dieser für die damalige Zeit sehr ausführlichen Beschreibung wäre lediglich anzufügen: Die Pflanze ist selbststeril.

Herausgeber: Kulturbund der DDR, Kreisleitung Gotha, Fachgruppe Kakteen / ZAG Echinopseen.

Redaktion: Reinhard Haun, 5800 Gotha, Fabrikstraße 14;
H. Herold, G. Leischner, L. Ratz, G; Reuter (Versand),
W. Peukert (Kasse)

Noch im gleichen Jahr veröffentlichte Alwin Berger die Arbeit Spegazzini's in der "Monatsschrift für Kakteenkunde". Trotzdem blieb der Cereus silvestrii in Europa nur ein Name, denn zwei Jahre später erwähnte ihn Schelle in seinem "Handbuch der Kakteenkultur" nicht, obwohl er im Vorwort angab: "Aufgenommen wurden .. eine Reihe weiterer Kakteen, deren Verbreitung in Aussicht zu nehmen ist." Es gibt auch keinen Hinweis, daß diese Kaktee noch vor dem ersten Weltkrieg in Europa eingeführt wurde.

Bei Vorarbeiten zur Monographie "The Cactaceae" besuchte Nelson Rose Kakteen-Sammlungen in Europa. 1912 kam er deshalb auch nach Erfurt zur Firma Haage und versprach dabei einige neue Kakteenarten. Die Zusendung dieser Pflanzen erfolgte aber infolge des Krieges erst 1919. Die wenigen Exemplare des Cereus silvestrii, die dabei waren, nannte er "highly priced" (teuer).

Schon bald nach dieser Einführung erlangte die Pflanze eine unglaubliche Verbreitung, nicht nur bei ausgesprochenen Kakteen-Kennern. Einige Eigenschaften der kleinen Kaktee förderten ihre schnelle Ausbreitung: Sie läßt sich auf Grund ihrer Sproßfreudigkeit und dem leichten Anwachsen der Kindel sehr gut vermehren. Da sie sich nach kühler Überwinterung mit vielen Blüten schmückt, wurde sie zum Liebling vieler Blumenfreunde. Die rasche Verbreitung brachte ihr andererseits bald den Ruf als Anfängerpflanze und Allerweltsskaktus ein. Und damit verschwand sie aus vielen Sammlungen oder fristet bis in unsere Tage ein wenig beachtetes Dasein.

1922 machten Britton und Rose für diesen Kaktus in ihrer Monographie "The Cactaceae", weil er weder zu den relativ großen Cereen noch zur neuen Gattung Lobivia paßte, die monotypische Gattung Chamaecereus und stellten ihn zwischen Lobivia und Rebutia. Unter diesem treffenden Namen Chamaecereus (Zwergcereus) silvestrii (SPEG.) BR. & R. ist der Kaktus den meisten Liebhabern bekannt.

Alwin Berger übernimmt 1929 in "Kakteen" den Namen Chamaecereus von Britton und Rose, stellt ihn aber im Gegensatz zu diesen als Untergattung zu Cereus.

Bei Fric finden wir 1931 eine zweite Art: Chc. grandiflorus. Es ist die Lobivia grandiflora BR. & R., die er hier einbezieht, obwohl die Pflanze zehnmal größer ist und ganz andere Früchte zeigt. Eigentlich verwunderlich, da Fric sehr viel Wert auf Frucht- und Samenmerkmale legte. Es ist anzunehmen, daß Fric von seinen Südamerika-Reisen 1926 bis 1929 neben anderen von Spegazzini beschriebenen, für Europa neuen Kakteen, auch den Chamaecereus silvestrii mitbrachte und damit an dessen Verbreitung Anteil hatte.

Er ordnet ihn in seinem Systementwurf als letzten der Reihe Rebutiae nach Hymenorebulobivia (kreuzingeri) vor Aureilobivia (aurea) der Reihe Lobivioideae ein.

Fric war auch einer der ersten, die Hybridisationsversuche mit Chc. silvestrii durchführten. Er benutzte "verschiedene Chemikalien und Bestrahlungen verschiedener Wellenlänge bei dem Befruchtungsvorgang". Dabei gelang es ihm, "verwandtschaftlich sehr weit entfernte Gattungen zu hybridisieren und zu vereinigen und auf diese Weise künstliche Hybridgattungen

zu schaffen." Leider haben diese Versuche unter den angegebenen Umständen nur zu gärtnerisch interessanten Pflanzen geführt, die Verwandtschaftsverhältnisse aber nicht geklärt. Von den damals gezogenen "Prago - Chamaecereus" (Hybriden) existiert 40 Jahre nach Fric's Tod kaum noch definiertes Material.

Viele Jahre wurde es still um den *Chamaecereus silvestrii*.

Curt Backebergg, der wesentliche Teile seines Systems auf Ansichten von Fric gründet, unterstützt 1959 in seiner Monographie "Die Cactaceae" dessen Ansicht: "*Chamaecereus* ... zweifellos dem *Helianthocereus (grandiflorus)* sehr nahe verwandt." Demzufolge zieht er ihn in seinem System mit *Helianthocereus*, *Pseudolobivia* und *Leucostele* als Untersippe *Heliotrichocerei* zu den *Trichocerei* zusammen. Eine Ansicht, die beachtliche Unterschiede im Habitus, in Blüten-, Frucht- und Samenform unberücksichtigt lässt.

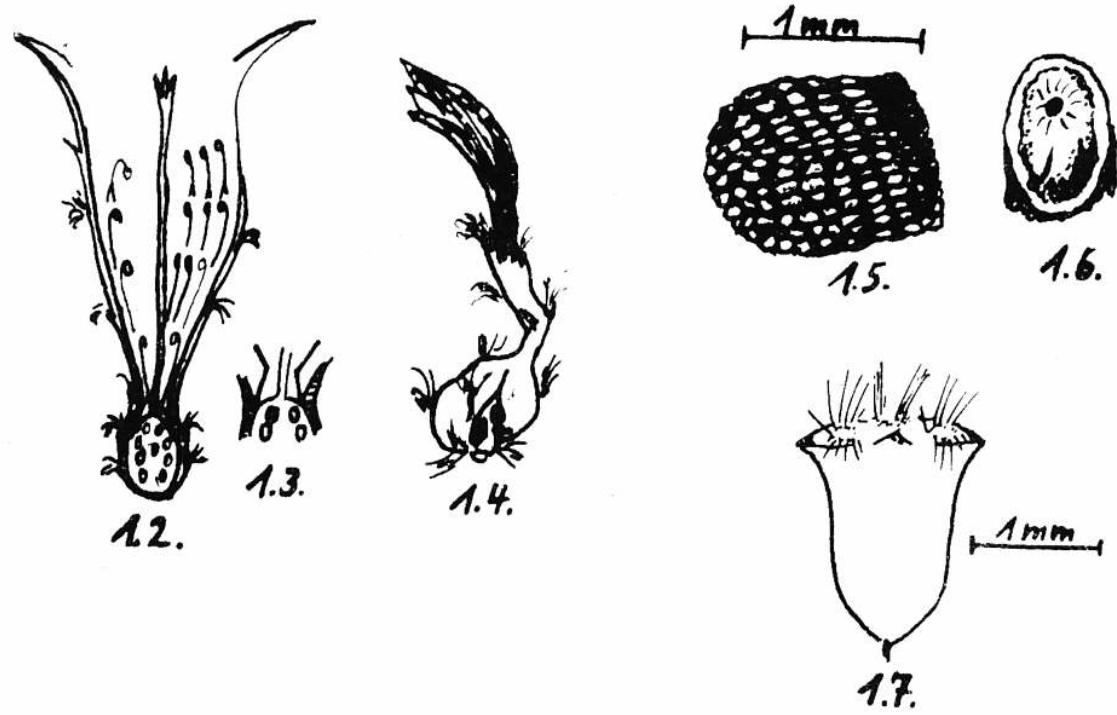
In den 50er Jahren hybridisiert der Botaniker Yoshio Ito in Maruo, Japan u. a. erfolgreich *Chc. silvestrii* mit verschiedenen Lobivien und beschreibt die Kreuzungsprodukte mit vielen schönen Farbbildern in seinen Büchern "Hoikuscha Color Books" (1962) und "The Charming of Flowers-Cacti" (1963). Obwohl Backeberg die ansonsten bei uns wenig beachteten Ergebnisse Y. Ito's bekannt waren, konnte er sich nicht entschließen, *Chc. silvestrii* in die Nähe von *Lobivia* zu stellen.

Erst Gordon Rowley nimmt 1967 in "The National Cactus and Succulent Journal" die Umkombination zu *Lobivia* vor.

Friedrich Ritter erwähnt in seinem Werk "Kakteen in Südamerika" den *Chc. silvestrii* nicht, obwohl er auch in dessen Fundgebiet sammelte.

Anders Walter Rausch. Er widmet dieser Kaktee in seiner "Lobivia .." viel Raum und schreibt u. a.: "Eine Wildpflanze des *Cereus silvestrii* mit seinen 15 - 20 cm langen Trieben zeigt nur eine geringe Sproßbildung, ähnlich der solitären bis nur wenig sprossenden *Lobivia saltensis*, welche aber beide in Kultur dichte Rasen bilden." Leider zeigt das beigegebene Farbfoto keine dieser Beschreibung entsprechende Pflanze, sondern eine, auf die die Diagnose Spegazzini's zutrifft. Auch fehlt eine WR-Sammelnummer für die Species, so daß sich die Frage erhebt: Welche „Wildpflanze“ meint Rausch? Es darf doch angenommen werden, daß die in den Dörfern der Provinz Tucuman ansässige indianische Bevölkerung um die letzte Jahrhundertwende andere Sorgen hatte, als ausgerechnet diesen kleinen Kaktus zu domestizieren, so daß Silvestri mit Sicherheit Wildpflanzen aufsammelte und Spegazzini demnach auch keine Kulturform beschrieb. Die Angabe des Fundortes "auf bebuschten Berglehnen" und die relativ kurze Zeit zwischen Fund und Beschreibung bestätigen dies. Die Ankündigung Rauschs, *Lobivia silvestrii* zu *Lobivia saltensis* einzubeziehen, ist wohl Absicht geblieben.

Heimo Friedrich untersuchte in den letzten Jahren gemeinsam mit W. Glätzle Samen seiner erweiterten Gattung *Echinopsis* (sensu Friedrich 1974) und beschreibt die Ergebnisse mit 48 SEM-Fotos in "Bradleya" 1/83"; im Ergebnis dieser Untersuchungen bezieht er neben Arten der von Ritter neu belebten Gattung



Hymenorebutia Fric ex Buin. auch den *Cereus silvestrii* zum Genus *Echinopsis* ein. Er meint dazu: "... und von Rausch in die unmittelbare Nachbarschaft zu 'Lobivia' saltensis gestellt - dies ist auch an den Samenbildern zu erkennen, bleibt trotzdem eine ziemlich isolierte Species. Es gibt aber absolut keine Rechtfertigung, sie von der erweiterten Gattung *Echinopsis* auszuschließen. Hybridisationsversuche (1976) zeigen, daß sie wahrscheinlich nahe *E. aurea* und *Hymenorebutia* steht."

Da aber schon eine *Echinopsis silvestrii* SPEG. vorhanden ist, erhält *Cereus silvestrii* den nom. nov. *Echinopsis chamaecereus* FRIEDR. et GLÄTZLE, "um den alteingeführten Namen auf einer anderen Rangstufe zu erhalten".

Die Situation stellt sich für den Liebhaber verworren dar; welchen Namen soll er auf sein Etikett schreiben? *Chamaecereus* oder *Lobivia silvestrii* oder gar *Echinopsis chamaecereus*?

Alle morphologischen Untersuchungen bestätigen bisher, daß der *Cereus silvestrii* sich irgendwie nicht so recht in die Systematik einpassen läßt, obwohl auch immer gute Gründe gefunden werden, ihn gerade an die bestimmte Stelle im System des jeweiligen Autors zu setzen.

Die von Friedrich erwähnten Hybridisationsversuche (Kakteen/Sukkulanten 3/76) wurden inzwischen weitergeführt. Einige Probleme, Erfahrungen und Ergebnisse sollen in einem weiteren Beitrag vorgestellt werden.

Literatur:

Backeberg, C.: Die Cactaceae Jena 1958 - 63

Berger, A.: Kakteen Stuttgart 1929

Friedrich und Glätzle: Seed morphology as an aid to classifying the genus *Echinopsis* Zucc. in "Bradlava" 1/1983

Kreuzinger, K.: Verzeichnis amerikanischer und anderer Sukkulanten mit Revision der Systematik der Kakteen, Eger 1935

Rausch, W.: Lobivia - Die tagblütigen Echinopsidinae aus arealgeographischer Sicht, Wien 1975/76

Schelle: Handbuch der Kakteenkultur Stuttgart 1907

Spegazzini: zitiert bei Berger in "Monatsschrift für Kakteenkunde" Nr. 5/1905

Legende zu den Skizzen:

Chamaecereus silvestrii (SPEG.) BR. & R.

- 1.1. Habitus der blühenden Pflanze
- 1.2. Blütenchnitt
- 1.3. Inserierung der primären Filamente
- 1.4. reife Frucht
- 1.5. Samen Seitenansicht
- 1.6. Samen Hilumansicht
- 1.7. Sämling ca. 4 Wochen alt

Morphologische Studien an gelbblütigen Sulcorebutien

A. J. Brederoo

In der Folge werden Zeichnungen von Blüten und Samen bzw. Teilen davon, sowie von Areolen von Sulcorebutien vorgestellt, die zur Gruppe der *S. kruegeri* zählen. *S. kruegeri* kommt im Zentrum des Verbreitungsgebietes dieser Gruppe vor, daher die Benennung.

Wenn in der Kunst Zeichnen oft Weglassen bedeutet, so trifft das für botanische Zeichnungen durchaus nicht zu. Hier muß das, was beobachtet wird, so genau wie möglich zu Papier gebracht werden, sonst könnten unzuverlässige oder falsche Aussagen entstehen. Man braucht also zeichnerische Begabung, ohne ein Künstler sein zu müssen.

Ich habe versucht, alles so genau wie möglich wiederzugeben, mit nur einer Ausnahme, der Testastruktur. Diese ist nicht zu zeichnen, wenigstens nicht bei Sulcorebutien. Auch deskriptiv sind die Zellmuster der Teste kaum genügend zu erfassen, sie müssen durch fotografische Abbildungen, möglichst REM-Aufnahmen, erläutert werden.

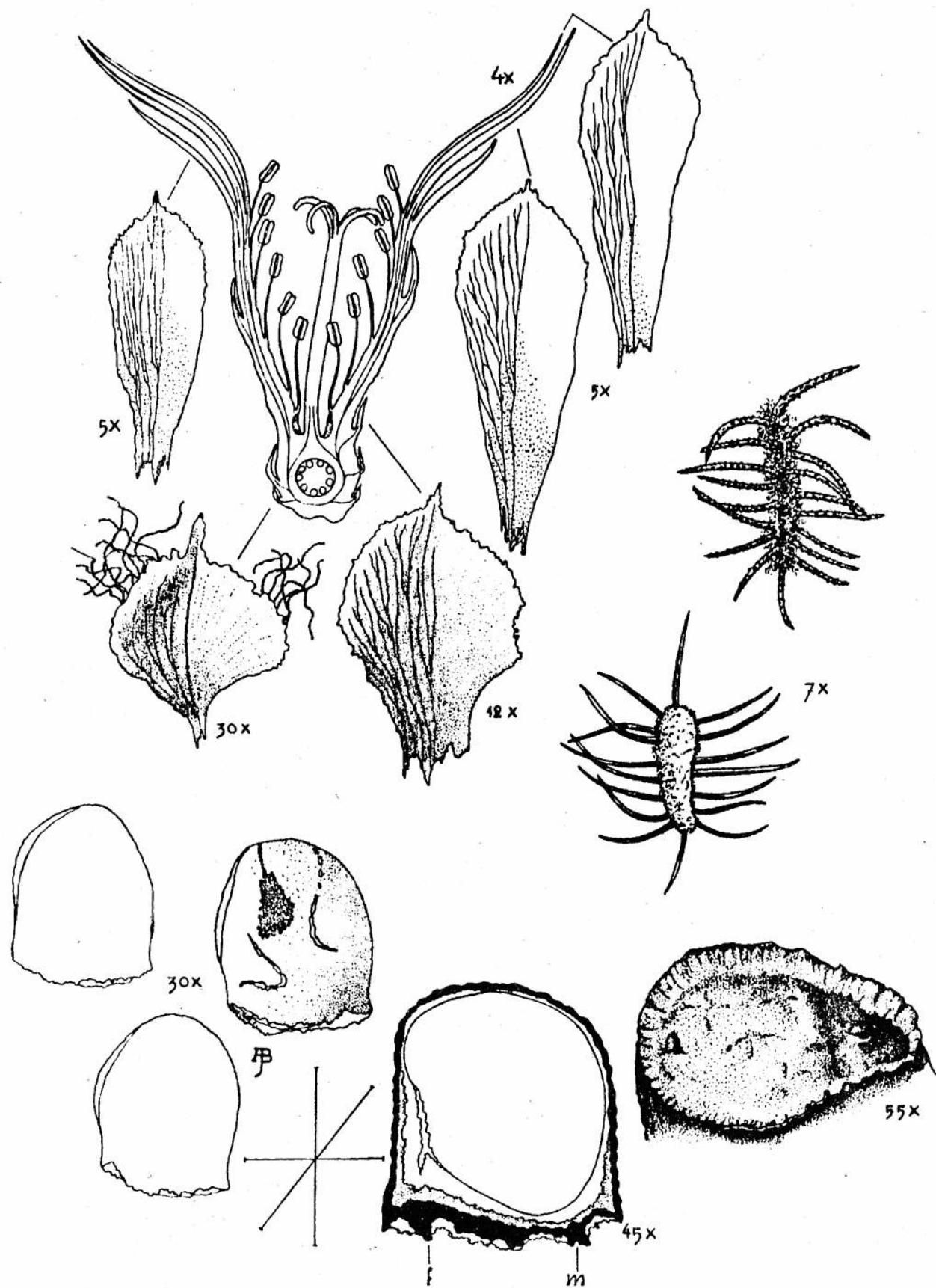
Das meines Erachtens wichtigste Kennzeichen der *S.-kruegeri*-Gruppe ist die Form des Funiculus, dessen Spitze durch das Hilumgewebe des Samens hindurchsteckt. Dies dürfte ein phylogenetisch fixiertes, durch äußere Umstände nicht zu beeinflussendes Merkmal sein. Als ein weiteres Merkmal könnte wohl die Anordnung der Dornen in der Areole gelten, doch das kann ich noch nicht einschätzen. Ein Vergleich mit der *S.-steinbachii*-Gruppe und der *S.-verticillacantha*-Gruppe ist noch nicht erfolgt.

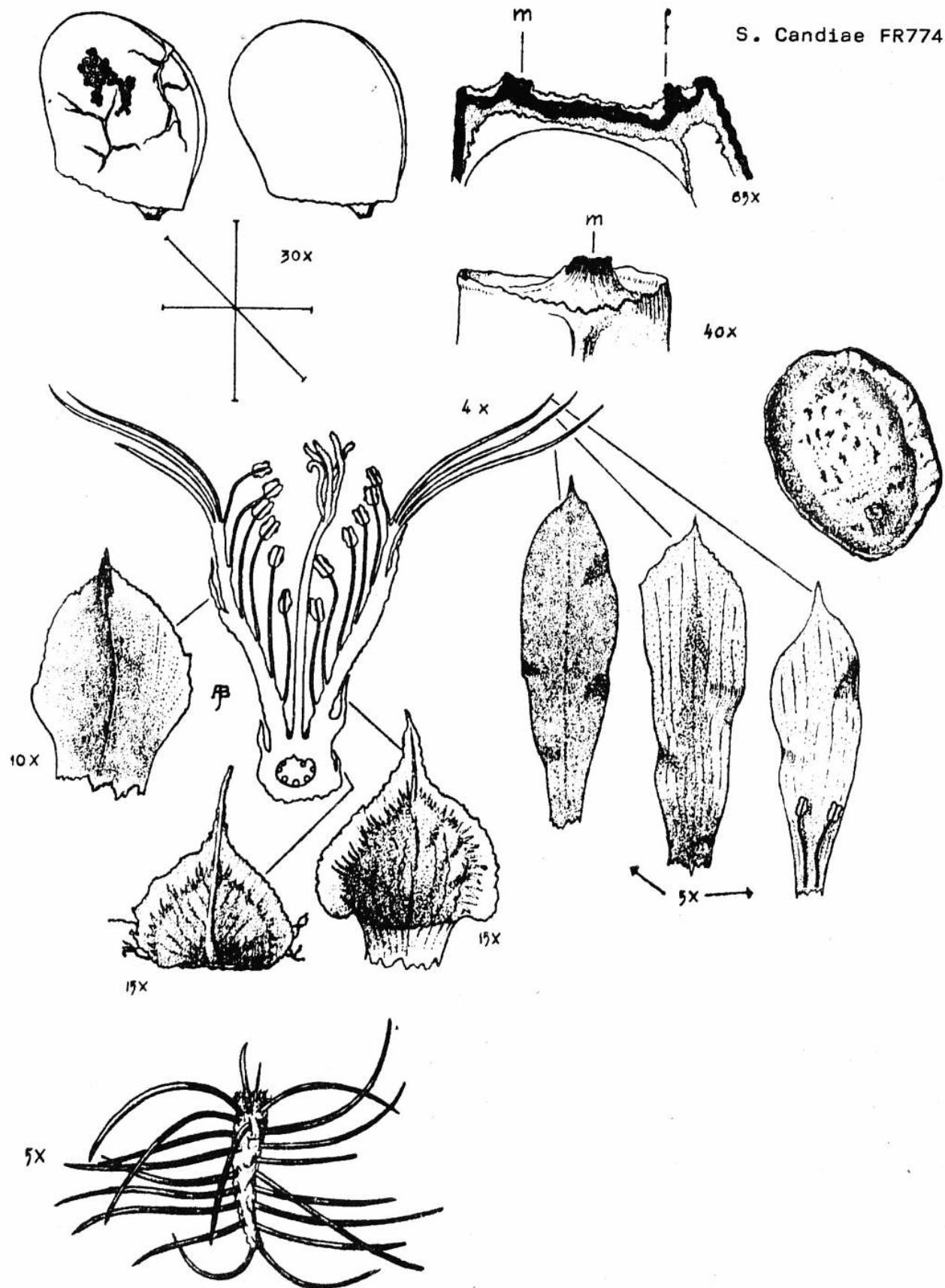
S. glomeriseta und *S. breviflora* bilden zwei Ausnahmen in dieser Gruppe. *S. glomeriseta* unterscheidet sich von allen anderen Sulcorebutien durch Samenform, Hilumbereich und Testastruktur sowie den inneren Blütenbau. Sie hat jedoch, wie alle Sulcorebutien, in den Achseln der Pericarpellschuppen feine Haare; nach meiner Meinung steht sie zwischen Sulcorebutia und Weingartia. Bei *S. breviflora* kommt der Hilumbereich dem der *S.-steinbachii*-Gruppe sehr nahe, die Anordnung der Dornen deutet jedoch zur *S.-kruegeri*-Gruppe hin.

Vergleicht man alle diese gelbblühenden Arten miteinander, dann fallen kaum große Unterschiede auf. Die Form der Perianthblätter ist bisweilen etwas verschieden und auch das Areolenbild, aber, wie schon gesagt, die Ordnung ist im Prinzip die gleiche. Auch in der Samenform findet man keine großen Ausnahmen, nur Sulcorebutia cylindrica kann mehr kugelförmige Samen haben, und bei Sulcorebutia cardenasiana fällt die schnabelförmig vorgezogene Testa auf.

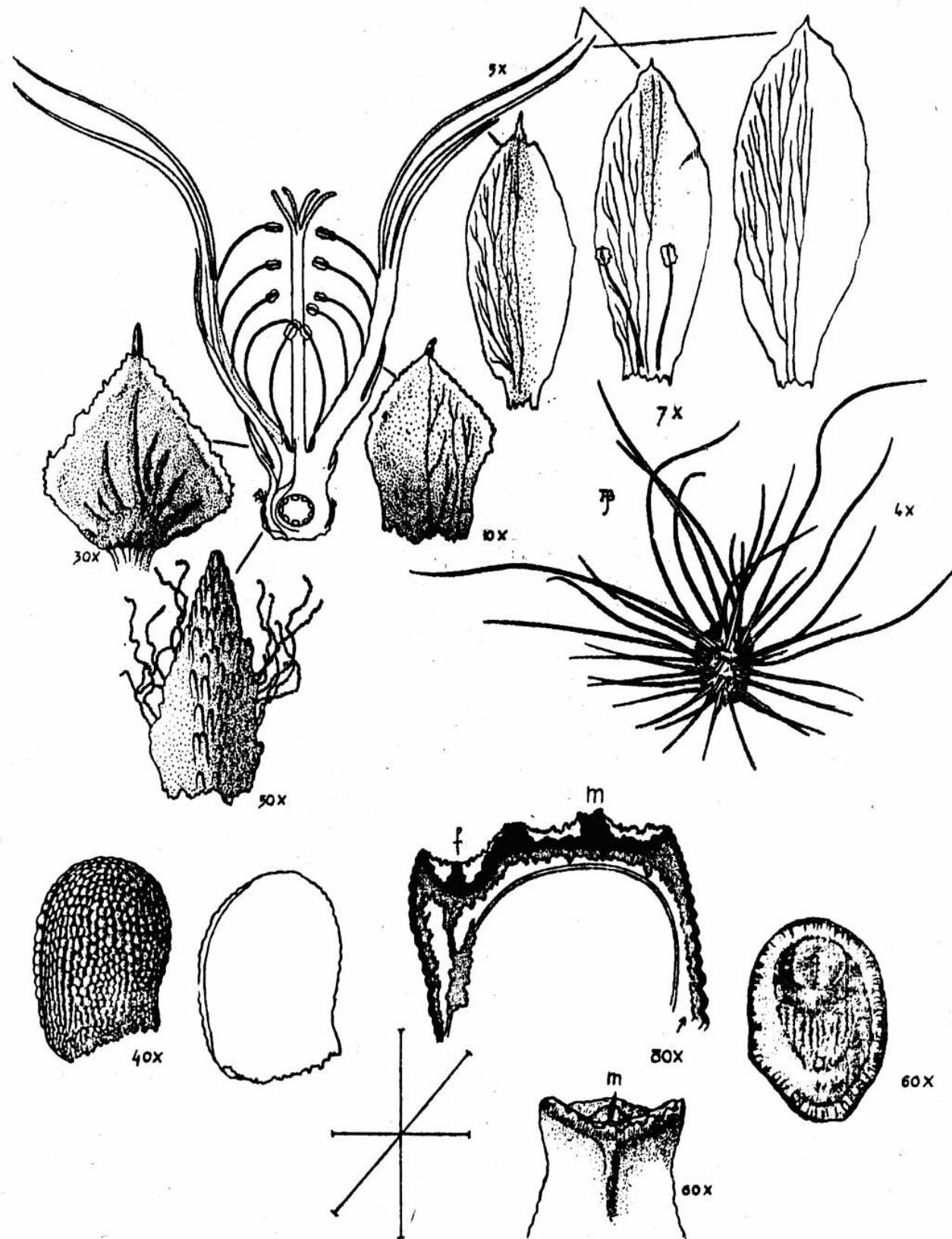
Die Zeichnungen mögen - trotz des hohen Arbeitsaufwandes - vielleicht noch nicht in allen Fällen ein klares Bild geben, da nicht immer das benötigte Material vom Feldsammler selbst zu bekommen war. Die Studien werden also fortgeführt werden.

S. ARENACEA

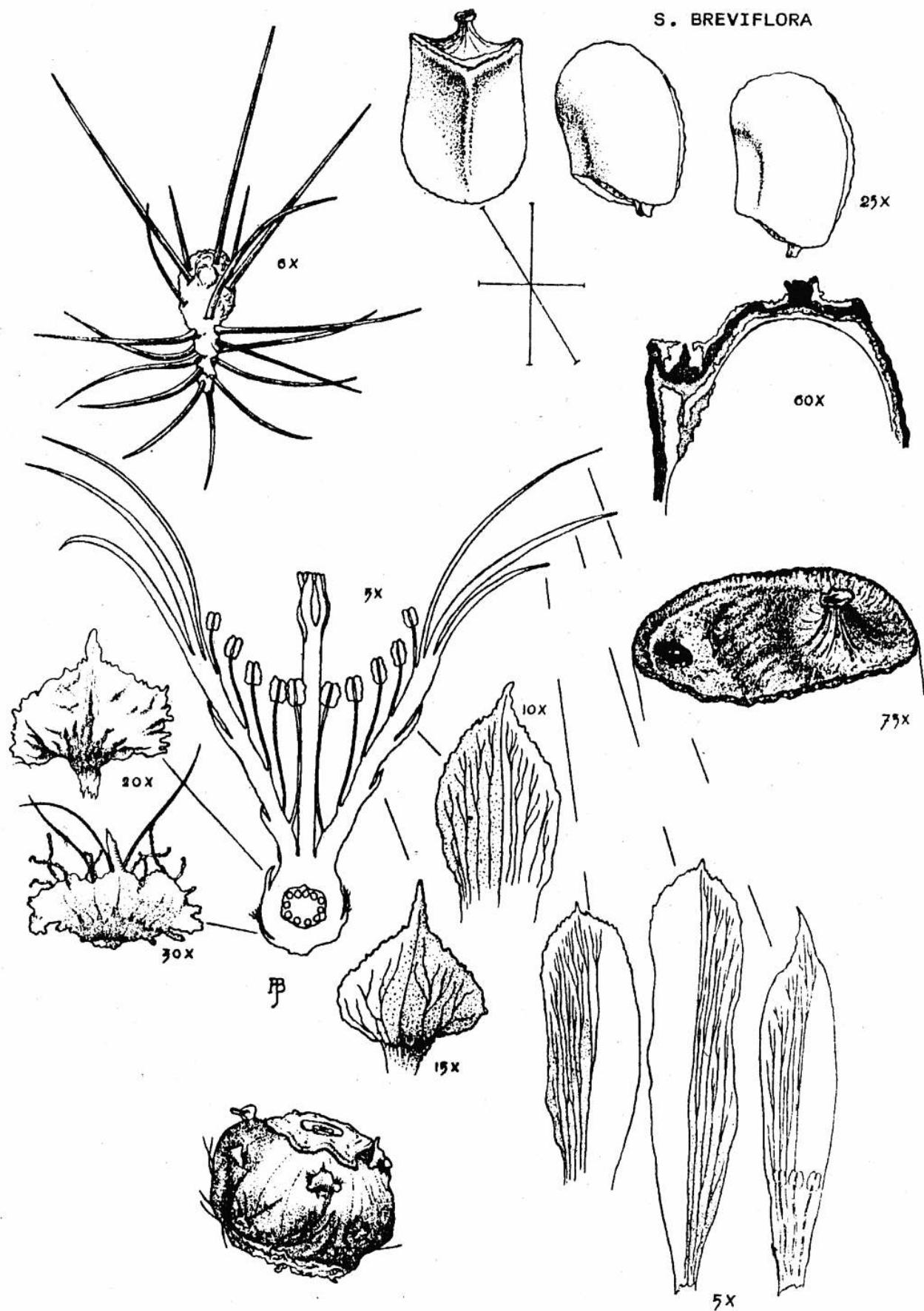


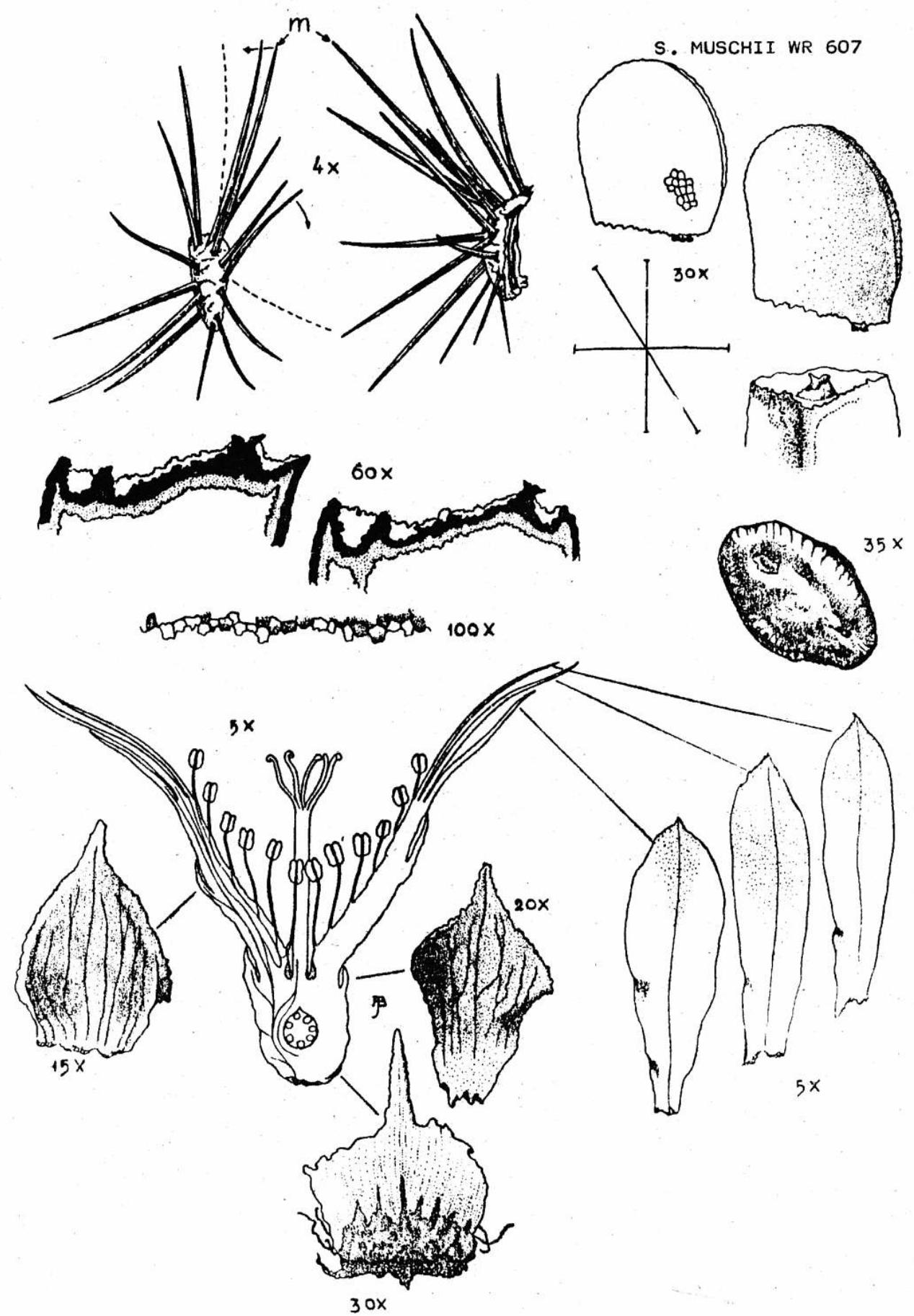


S. GLOMERISETA

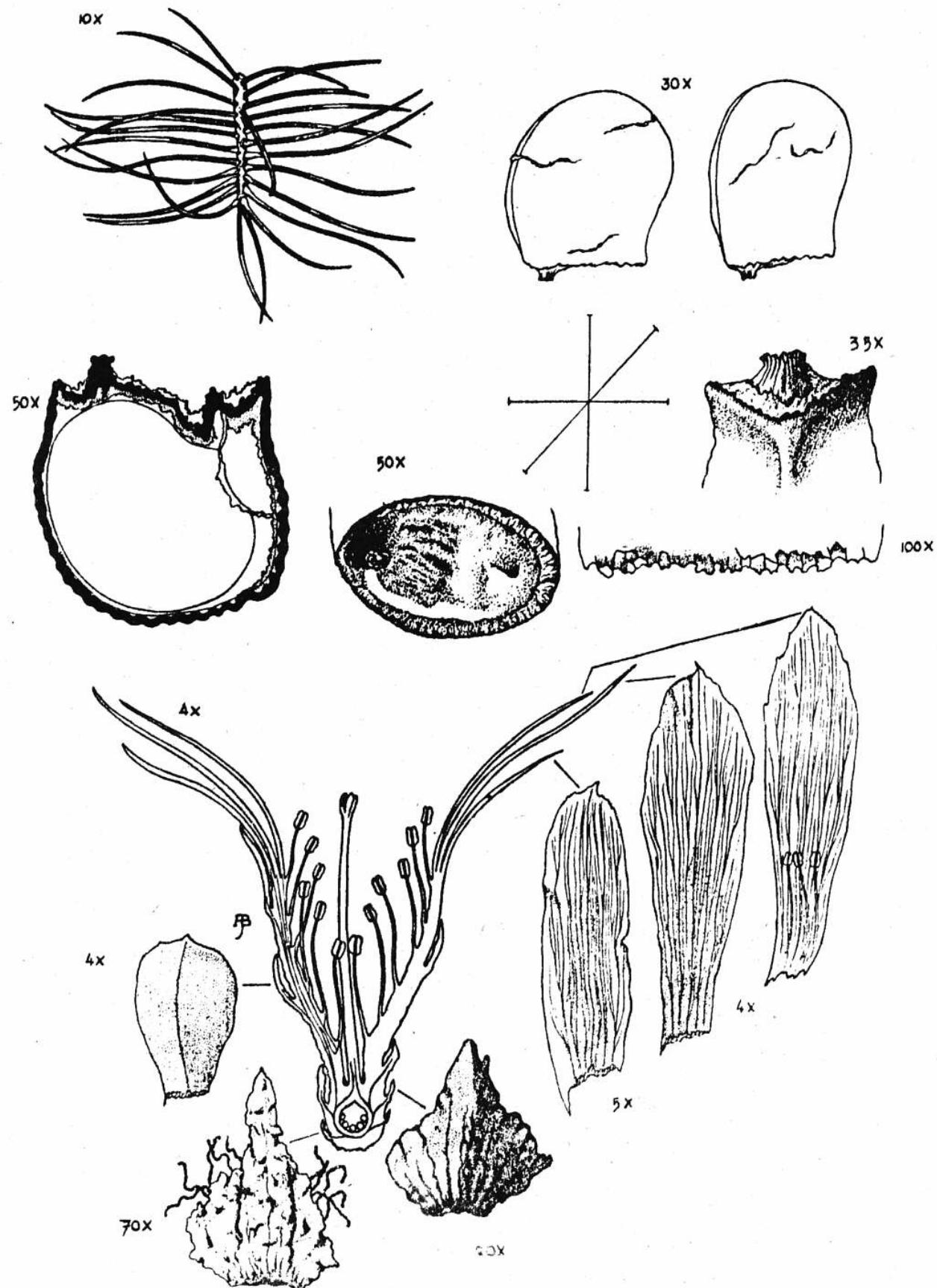


S. BREVIFLORA

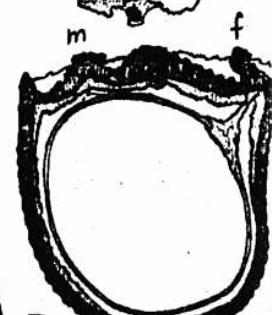
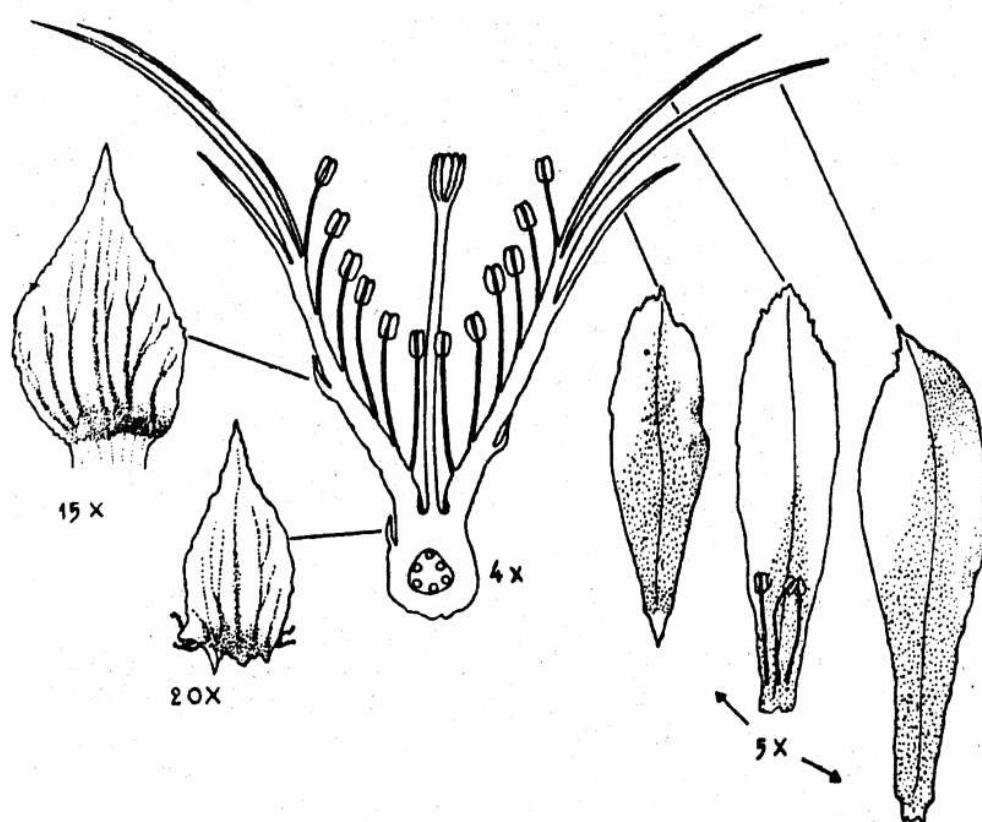
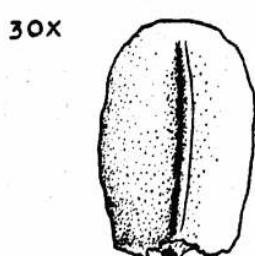
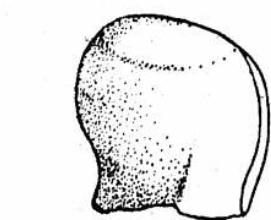
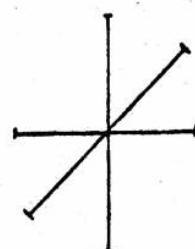
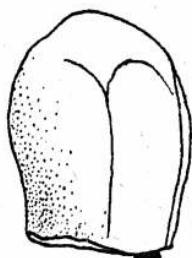
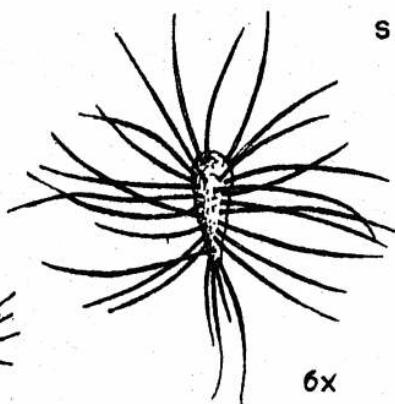
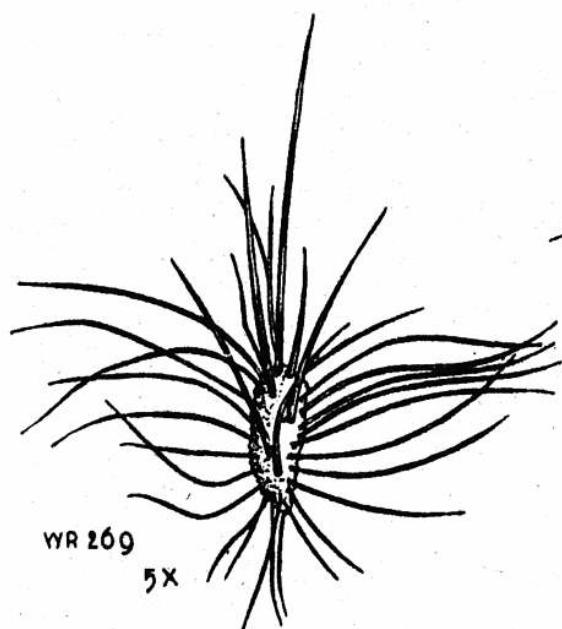


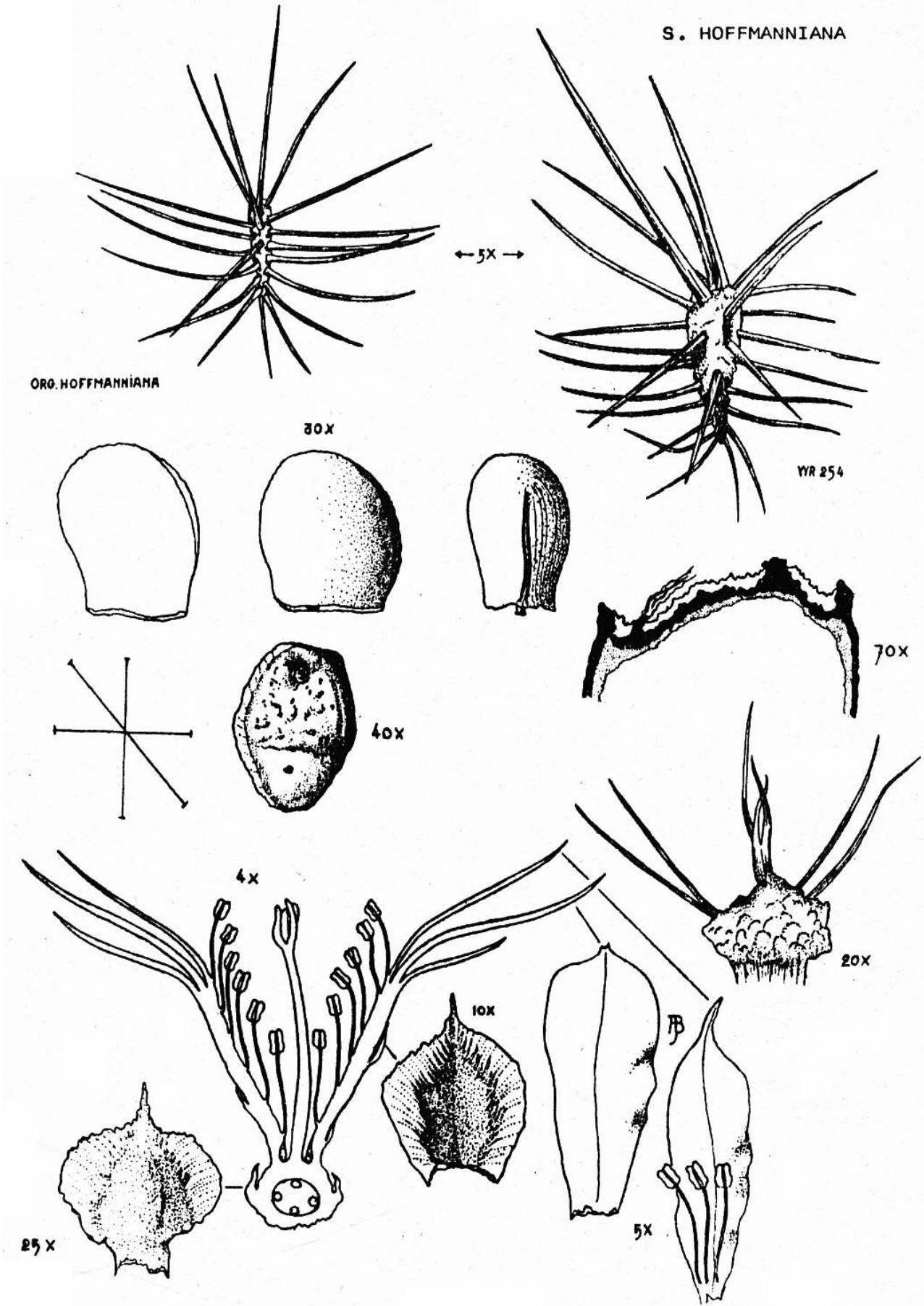


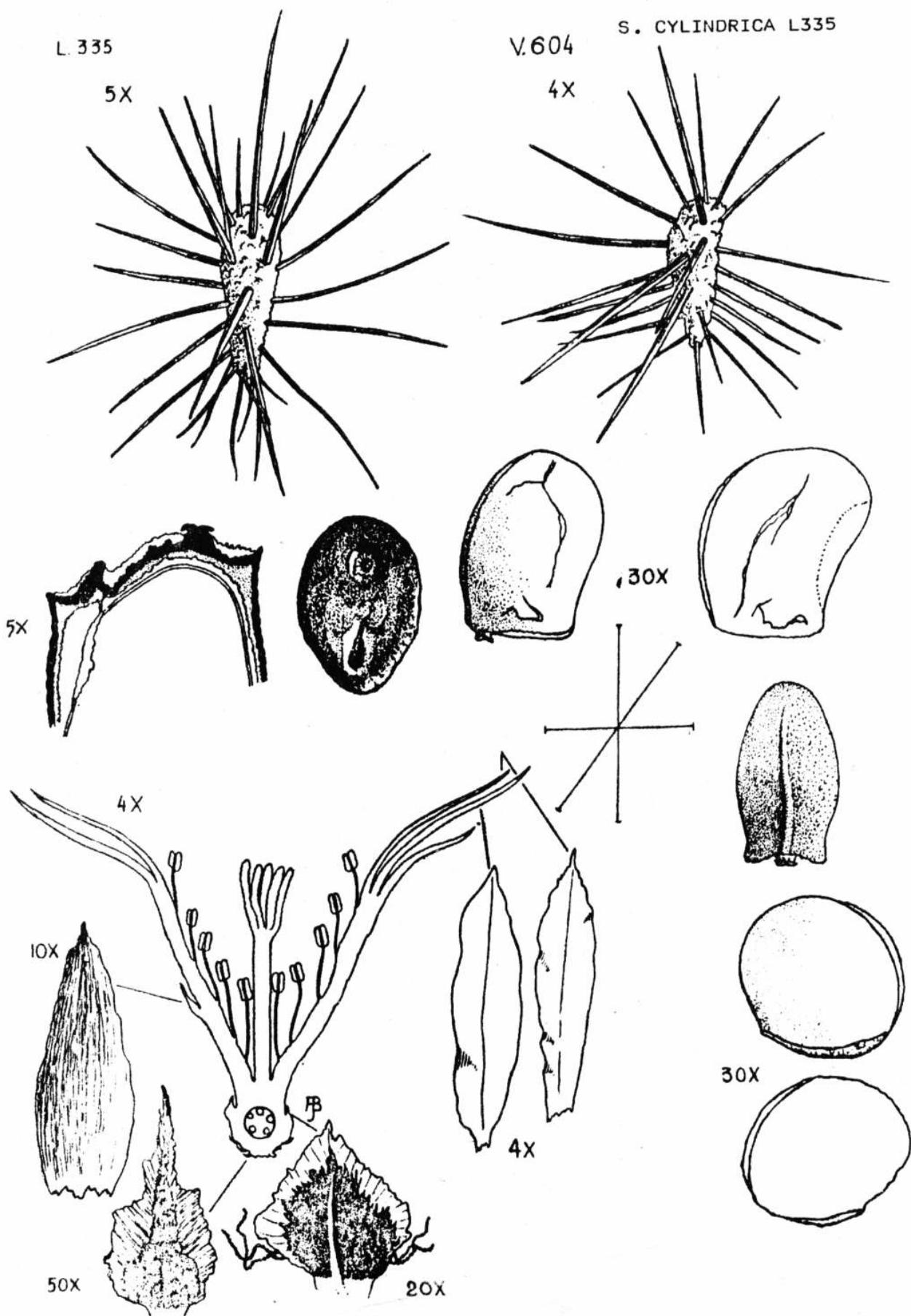
S. KRUEGERI WR 250



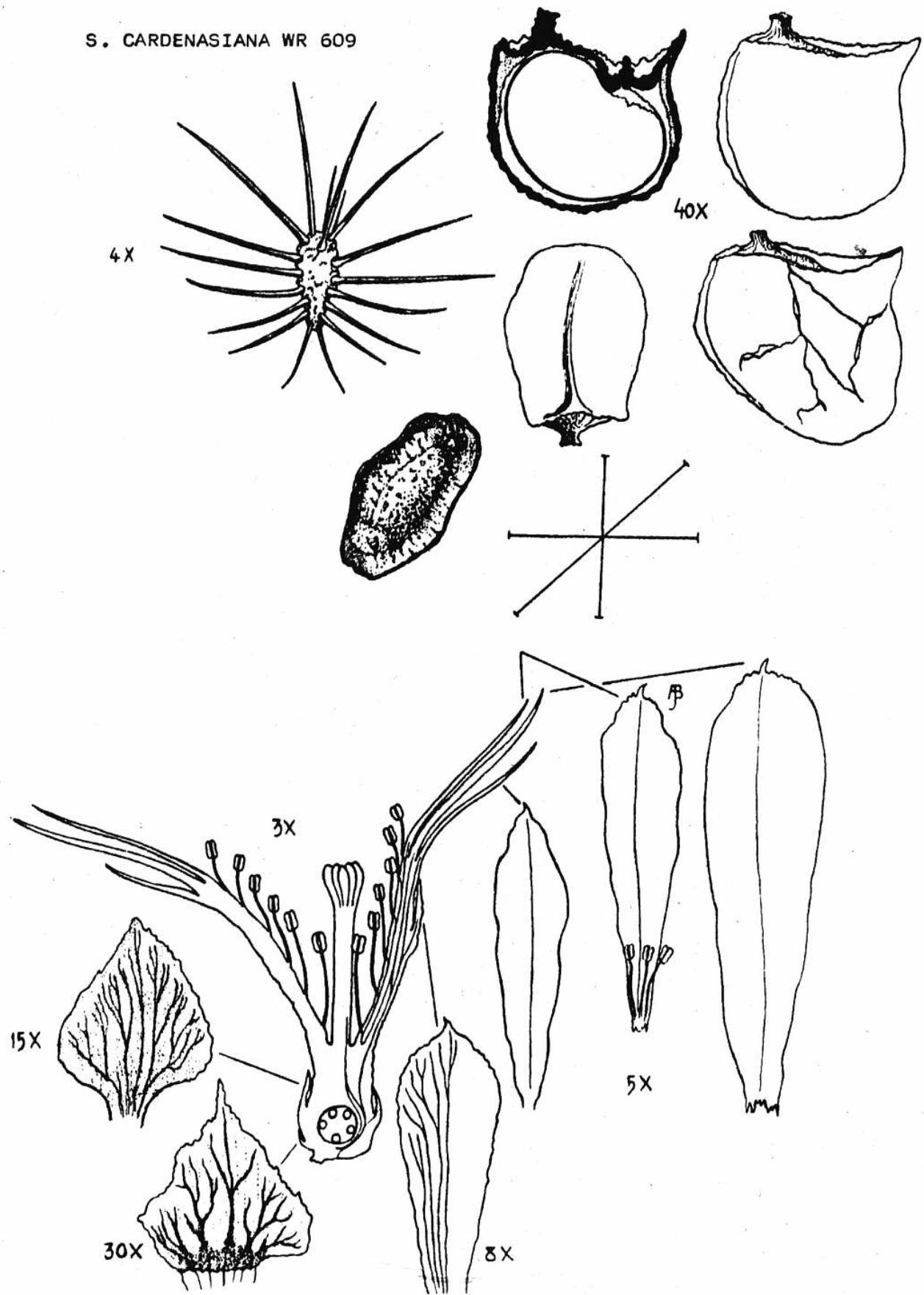
S. KRAHNII

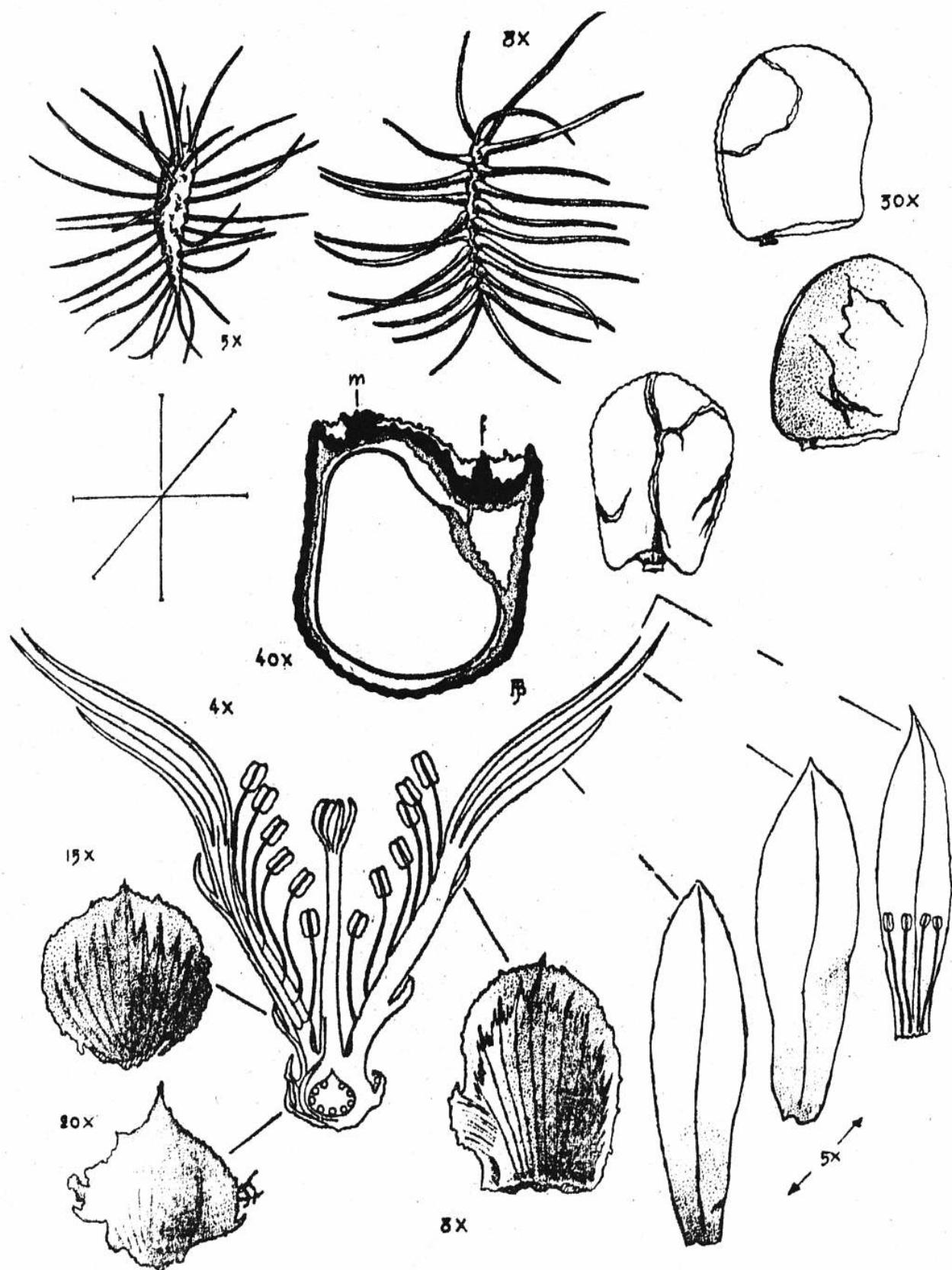




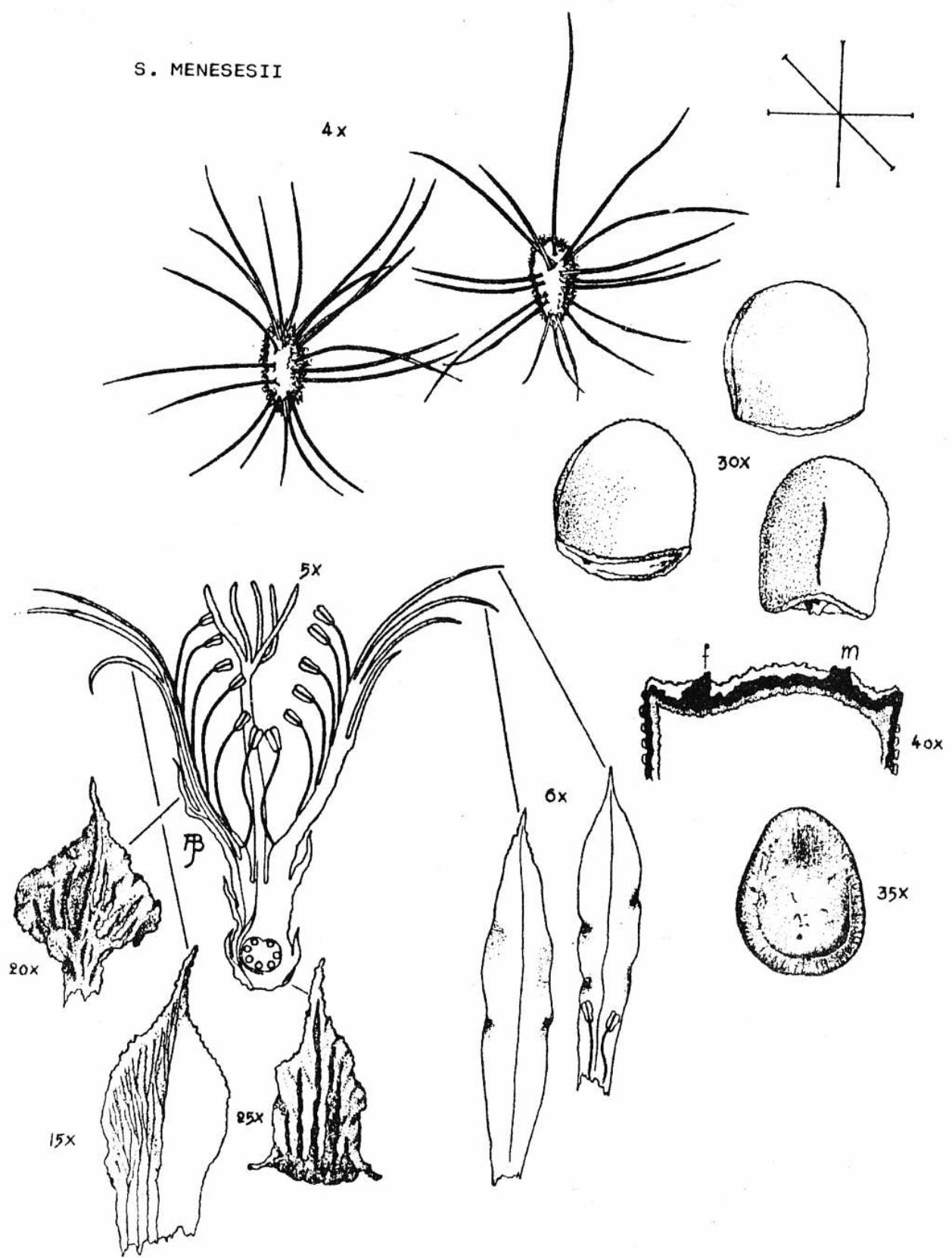


S. CARDENASIANA WR 609





S. VANBAELII KK 1213



Im nächsten Informationsbrief erscheinen die Zeichnungen von
S. langeri und S. mentosa WR 276

Günther Fritz

Berichtigung zum Teil 1 im vorigen Heft, S. 20, Mitte des vorletzten Abschnitts: "Weitere Formen bilden Übergänge..." ist zu ändern in: Weitere Formen scheinen Übergänge zu *S. glomeriseta* zu bilden.

4. *Sulcorebutia glomeriseta* (Cardenas) Ritter

ist eine weitere nicht ganz unproblematische Art aus diesem Formenkreis. Gefunden wurde sie im April 1949 von E. Rocha; Cardenas, dem er sie übergab, nennt als Standort: "Dep. Cochabamba, Prov. Ayopaya, nahe Naranjito, Hacienda Choro, am Weg zum Rio Cotocajes, 1800 m." Backeberg übernahm zunächst diese Angabe, die auf Verwandtschaft zu *S. arenacea* weist, ändert sie jedoch im "Kakteenlexikon" in "Dept. Cochabamba, Hacienda Ressini." (Vermutlich verwechselt mit *Rebutia fiebrigii* v. *densiseta*). Donald schrieb "Rio Ayopaya, 2500 m", Simon "1800 m", Rausch "bei Naranjito". Alle diese Standortbenennungen, vielleicht mit Ausnahme der von Cardenas, müssen als Vermutungen angesehen werden. Den mir vorliegenden Feldnummern zufolge ist *S. glomeriseta* nicht mehr nachgesammelt worden, wohl auch nicht von Frank, wie Brinkmann vermutete. Demzufolge dürften alle in Kultur existierenden Pflanzen auf den ersten Fund zurückgehen. Ein Auszug der Diagnose: "Sprossend, kugelig, Scheitel etwas eingesenkt, hellgrün. Rippen etwa 20, in Spiralen, in Höcker aufgelöst. Areolen zuerst hellbraun- oder weißfilzig, später graufilzig, rund. Dornen borstenähnlich, zahlreich, verflochten und angepreßt, weiß, obere kürzer, rötlichbraun, alle dünn, zwirnartig, biegsam. Blüten aus den tieferen und seitlichen Teilen des Körpers, 2,5 cm lang, goldgelb. Ovar hellgelb mit breiten Schuppen. Röhre kurz, ohne Haare. Äußere Blütenhüllblätter 6 x 1,5 mm, gelb mit lila Hauch, innere 7 x 2 mm, gelb. Staubfäden in 2 Reihen, weiß; Staubbeutel gelb. Griffel weiß, Narbenstrahlen 4, hellgelb."

Dazu einige Bemerkungen: Die Areolen sind länglichrund. Am Wurzelsystem fällt auf, daß Stecklinge von *S. glomeriseta* nur starke Faser-, aber keine Rübenwurzeln ausbilden. Sämlinge bringen hingegen eine schwache, aber deutliche Rübenwurzel. Cardenas' Maßangaben zur Blüte erscheinen relativ niedrig; auch können Blüten am oberen Teil der Pflanze erscheinen. Das könnte, wie auch die Form der Blüten, als Indiz für die Nähe zu *Weingartia* betrachtet werden, ist aber wohl nur eine Konvergenzerscheinung. In Kultur gibt es sowohl weiß, weißlich-gelb und weißlich-braun bedornte Formen. Weiter dürften Hybriden v. a. mit der *S. "candiae feindornig"* in Kultur verbreitet sein, die größer als *S. glomeriseta* bedornt sind. F. Brandt hat auch *S. glomeriseta* zu *Weingartia* umkombiniert und stellt sie in die Nähe von *W. multispina* Ritter und *W. pulquinensis* Cardenas. Die von Brederoo und Donald veröffentlichten Ergebnisse von Blütenuntersuchungen an Sulcorebutien und Weingartien zeigten indessen, daß die *glomeriseta* eine Sulcorebutia ist, wenn auch mit sehr unterschiedlicher Entwicklung der charakteristischen Haare in den Pericarpell-Schuppenachseln.



Sulcorebutia glomeriseta (Cardenas) Ritter

5. *Sulcorebutia muschii* Vasquez

zählt ebenfalls zur Verwandtschaft der *S. arenacea*; benannt ist sie nach ihrem Entdecker Gerardo Musch. Besser wäre dieser Fund wohl als Varietät von *S. menesesii* beschrieben worden, denn sie steht den uns bekannten *menesesii*-Formen nahe. Verbreitet wurde von *S. muschii* v. a. Rausch's Fund, WR 607, während die Pflanzen von Vasquez, RV 562, hier recht selten sind. Vasquez nennt als Standort "Bolivien, Dept. Cochabamba, Prov. Ayopaya bei Chicote Grande auf 3400 m Höhe". Die WR 607 soll einer Information zufolge vom Typstandort stammen. Ein Auszug der Diagnose: "Pflanzen sprossend, mit Rübenwurzel, kugelig, grün. Rippen spiralig, in Höcker aufgelöst, Areolen elliptisch, filzig. Dornen steif, gelb, ein wenig gebogen; 12 - 16 Randdornen, untere 4, obere bis 30 mm und kräftiger, Mitteldorn meist 1, 30 mm, gelb. Blüten aus der Basis, 35 mm lang, Ovar kugelig, hellrot mit rotbraunen Schuppen, Röhre gebogen und kurz. Äußere Blütenblätter 15 x 4 mm, gelb, innere 11 x 3 mm, goldgelb, alle lanzettlich. Staubfäden bis zum Fuß der inneren Blütenblätter, goldgelb, Staubbeutel weißlich; Griffel weiß, 7 Narbenstrahlen weiß. Frucht rot, Samen bräunlich."

Hierzu einige Bemerkungen: Zumindest jüngere, wurzelechte Pflanzen der *S. muschii* WR 607 neigen in Kultur kaum zum Sprossen. Die Färbung der Epidermis streut bis nach gelb-grün; die Bedornung ist sehr unterschiedlich, meist sehr steif und stechend. Blüten sind nur als gelb bis goldgelb bekannt geworden.

6. Sulcorebutia spec. L 974

Bei Kami, nur ca. 5 km vom Standort der *S. muschii* entfernt, sammelte Lau die L 974, die schon vor der *S. muschii* nach Europa gelangte. Diese Form steht etwa zwischen *S. menesesii* und *S. muschii*; verbreitet wurde sie als *S. menesesii*, *S. haseltonii* und *S. muschii*. Lau selbst bezeichnete sie als *S. menesesii*, betonte aber die extreme Streubreite seines Fundes. Variabel sind Länge, Stärke und Dichte der Bedornung, Knospenfarbe (grün oder braun), Fruchtfarbe (orange oder olivgrün), Blütenfarbe (gelb bis orangerot). Auch die L 974 ist wurzelecht nicht sonderlich sproßfreudig, wenn auch mehr als *S. menesesii* und *S. muschii*.

In der Darstellung der *S. arenacea* nach dem aktuellen Kenntnisstand bleiben manche Fragen offen. Das beginnt schon bei einigen Standorten; auch die Verbindungen zu anderen Sulcorebutia-Verwandtschaften - so z. B. zu *S. breviflora*, den gelbblühenden Formen vom Rio Caine - sind noch nicht geklärt. *Sulcorebutia arenacea* und ihre Verwandten sind sehr pflegenswerte Pflanzen. Sie werden nicht groß, sind sichere Blüher und für ein intensiveres Studium der interspezifischen Beziehungen interessant, auch zur Beobachtung der ziemlich großen Streuung bei den einzelnen Funden.

Verzeichnis der wichtigen Literatur:

- Backeberg, C., *Sulcorebutia novum genus Backb.*, The Cactus and Succulent Journal of Great Britain 13 (4): 96+103, 1951
Backeberg, C., Die Cactaceae III, S. 1543, Stuttgart 1959
Backeberg, C., *Sulcorebutia xanthoantha* Backeberg n. sp., Das Kakteenlexikon, S. 418 und S. 383, 414, 415, Jena 1966
- Barschus, H., Neue Rebutien, Kakt. and. Sukk. 5 (3): 85-87, 1954
- Brandt, F. H., *Rebutia glomeriseta Cardenas*, Der Frankfurter Kakteenfreund 4 (3): 12-13, 1977
- Brandt, F. H., *Weingartia* oder *Sulcorebutia!*, Kakteen- und Orchideenrundschau (KOR) 2 (5): 68-71, 1977
- Brandt, F. H., Die Gattung *Weingartia* Werdermann, KOR 3 (5): 95, 1978
- Brandt, F. H., Die Gattung *Weingartia* Werdermann, KOR 4 (1): 6, 1979
- Brederoo, A. J./Donald, J., Blütenuntersuchungen bei *Weingartia* und *Sulcorebutia*, Kakt. and. Sukk., 32 (11): 270-273, 1981
- Brinkmann, K.-H., Die Gattung *Sulcorebutia*, Titisee-Neustadt 1976
- Buining, A. F. H., Donald, J., Die Gattung *Rebutia* K. Schumann, Sukkulantenkunde, Jahrbücher der SKG, Heft VII/VIII, 96-104, März 1963
- Cardenas, M., New Bolivien Cacti II, *Rebutia arenacea Cardenas* spec. nov., *Rebutia glomeriseta Cardenas* spec. nov., Cactus & Succulent Journal of America 23 (3): 94-95, May-June 1951

- Cardenas, M., New Bolivien Cacti VII, *Rebutia candiae Cardenas* spec. nov., *Rebutia menesesii Cardenas* spec. nov., *Cactus & Succulent Journal of America* 33 (4): 112-113, July-August 1961
- Donald, J., Distribution of the Genus *Sulcorebutia* Backeberg, part II, *Ashingtonia* 1 (4): 47, 1974
- Köhler, U., Die falsche *Rebutia arenacea* Cardenas, Kakt. and. Sukk. 9 (10): 149-150, 1958
- Köhler, U., *Sulcorebutia arenacea* (Cardenas) Ritter, Kakt. and. Sukk. 24 (11): 246-247, 1973
- Lau, A. B., South American Cactus Log XV, *Cactus & Succulent Journal (US)* 53 (2): 76, 1981
- Oeser, R., Blütenduft bei *Sulcorebutia* - eine Möglichkeit zur Artentrennung?, Kakt. and. Sukk. 29 (8): 192-194, 1978
- Rausch, W., Walter Rausch comments, *Ashingtonia* 1 (11): 128-131, März 1975
- Ritter, F., *Sulcorebutia* (Backeberg), *The National Cactus & Succulent Journal (GB)* 16 (4): 79-81, 1961
- Simon, W., *Sulcorebutia*, *Stachelpost* 4 (19): 8-12, 1969
- Vasquez, R., *Sulcorebutia muschii* Vasquez spec. nov., *Succulenta* 53 (3): 43-44, 1974

Bemerkungen zur Einteilung der Rebutien (im engen Sinne)

Reinhard Haun

Die Rebutien im engen Sinne sind in zwei Gruppen untergliedert worden. Als wesentlichstes Kriterium diente die Gestaltung der Blütenröhre und eine partielle Verwachsung des Griffels mit dieser; daneben wurden Fertilitätsverhältnisse berücksichtigt. Diese Unterteilung geschah zuerst durch Bewerunge, als er die Untergattung *Neorebutia* aufstellte (Kennzeichen: Griffel teilweise mit der Blütenröhre verwachsen; Pflanzen selbststeril). Danach stellten Buining und Donald unter dem gleichen Gesichtspunkt die Section *Mediorebutia* auf, die anschließend von Buxbaum als Untersection geführt wurde. Sie umfaßt auch selbststerile Rebutien, die Bewerunge nicht mit in die Untergattung *Neorebutia* aufgenommen hatte. Die erste Einteilung übernahm Backeberg in seiner Klassifikation der Cactaceae, die zweite Donald in seiner revidierten Fassung der Systematik der Rebutien.

Backeberg führt auf:

- Untergattung 1, *Rebutia*, mit freistehendem Griffel, selbstfertil oder selbststeril.
- Untergattung 2, *Neorebutia*, Griffel etwas mit der Röhre verwachsen, selbststeril.

Buxbaum unterscheidet:

1. Subsection *Rebutia* - Receptaculum erweitert, bis zum Grunde hohl und nicht mit dem Griffel verwachsen oder verklebt. Blüten selbstfertil.
2. Subsection *Mediorebutia* - Receptaculum an der Basis etwas mit dem Griffel verwachsen. Blüten selbststeril.

Angaben Donalds:

1. Subsection Rebutia - Receptaculum relativ weit, kein basales Verwachsen des Griffels und der Staubfäden gestattend. Blüten normalerweise selbstfertil.
2. Subsection Mediorebutia - Receptaculum relativ eng, dadurch Griffel und Staubfäden ein teilweises Verwachsen mit der Röhrenwand gestattend. Blüten normalerweise selbststeril.

Bemerkenswert erscheint zunächst, daß sich Untergattung Neorebutia und Untersection Mediorebutia trotz des identischen Hauptmerkmals nicht decken. Weiter ist zu beachten, daß entweder eine teilweise (bei Backeberg) oder eine völlige (bei Buxbaum) Bindung der Gruppierungen an die Fertilitätsverhältnisse erfolgte. Donald schwächte sie im letzteren Falle etwas ab ("normalerweise"). Die daraus resultierenden Fragen erschienen mir - im Zusammenhang mit Problemen der weiteren Unterteilung und Zuordnung - einiger kritischer Beobachtungen wert.

Schon zuvor hatte ich bei Arten von *Aylostera* und *Mediolobivia* bemerkt, daß Relationen des Blütenbaus ziemlich variieren können, besonders unter dem Einfluß wechselnder Umweltbedingungen. Das betraf auch die Ausformung der Blütenröhre und die Länge von Verwachungsstrecken zwischen Griffel und Röhre, die an der gleichen Pflanze beträchtlich differieren konnten. Dieser Sachverhalt ließ erkennen, daß Auswertungen der Blütenschnitte möglichst vieler Pflanzen und während verschiedener Blühperioden (unter wechselnden Bedingungen) nötig sein würden. Zur Verfügung standen ca. 200 Pflanzen, darunter eindeutig definierte Exemplare gültig beschriebener Sippen, typische Formen, wie auch abweichende und unbeschriebene Formen sowie gärtnerische Vermehrungen und ein paar experimentelle Kreuzungen. Aus Zeitgründen wurden die Beobachtungen auf das Notieren der wesentlichsten Merkmale beschränkt. Teilweise wurden Blüten von zwei oder drei Blühperioden beobachtet. Als Grundlage für eine erste Gruppentrennung dienten die festgestellten Fertilitätsunterschiede.

Im Folgenden einige Ergebnisse im Überblick:

Auch in der Gruppe der selbstfertilen Rebutien wurde sowohl die Tendenz zur basalen Verhaftung des Griffels mit der Röhrenwand als auch zur Ausbildung basal enger Blütenröhren festgestellt; beides erschien jedoch voneinander unabhängig. Die Tendenz zur basalen Verhaftung des Griffels konnte gänzlich fehlen (*R. minuscula*, typische Form), sie konnte zahlenmäßig und in der Dimension gering sein (*R. violaciflora*, typische Form), sie konnte ein Mittelmaß erreichen (*R. senilis*, typische Form) oder sie konnte als Regelfall auftreten (*R. senilis* v. *kesselringiana*). Die genannten Taxa sind Beispiele Fälle. Die Verwachszonen des Griffels betragen bis zu 4 mm. Basal eng verlaufende Blütenröhren wurde besonders bei Formen von *R. violaciflora* und *R. senilis* beobachtet, wobei der Griffel vielfach völlig frei stand.

In der Gruppe der selbststerilen Rebutien zeigte sich die Tendenz zur basalen Verhaftung des Griffels verstärkt, ebenso die Entwicklung eng verlaufender Blütenröhren, jedoch war keine zwingende Verbindung beider Erscheinungen erkennbar. Eng verlaufende Blütenröhre und stets basal verwachsener

Griffel wurden bei der typischen Form der *R. wessneriana* beobachtet, die auch die längsten Verwachsungszonen (bis 8 mm) erreichte. Andere Formen wiesen bei ebenfalls schlanker Röhre eine geringere Tendenz zur Griffelverwachsung auf (*Rebutia-calliantha*-Bereich) oder bei deutlicher Griffelverwachsung (4 - 6 mm) eine trichterig verlaufende Röhre (alte *R.-turbanata*-Form). Fehlende oder sehr geringe Tendenz zur Griffelverwachsung zeigten *R. marsoneri* typische Form und einige nicht beschriebene rot- und lilatblütige Formen sowie *R. kariusiana*, bei teils basal eng, teils trichterig verlaufender Röhre.

Wenn auch diese Feststellungen noch vorläufigen Charakter tragen, so lassen sie doch bereits erkennen, daß die Formulierungen der beiden Untersectionen nicht deren Erscheinungsbildern in der gesamten Breite entsprechen. Voll decken sie sich nur mit den typischen Formen der beiden Leitarten *R. minuscula* und *R. wessneriana* sowie einigen anderen Formen.

Weitere Beobachtungen in dieser Richtung könnten gut als Gemeinschaftsarbeiten durchgeführt werden. Vorauszusetzen sind definierte, sicher zugeordnete Pflanzen, wozu wiederum die Feststellung der Fertilitätsverhältnisse grundlegend ist; Namen trügen oft.

Literatur:

- Backeberg, C.: Die Cactaceae III: 1533, 1551, 1959
Bewerunge, W.: Sukkulantenkunde (J.SKG) III: 54, 1949
Buining, A. F. und Donald, J. D.: Sukkulantenkunde (J.SKG) VII/VIII: 96
und Donald, J. D.: 1963
Buxbaum, F.: Gattung *Rebutia* in Krainz, Die Kakteen, 1968
Donald, J. D.: Ashingtonia 2 (2): 30, 1975

Gemeinschaftsarbeiten der ZAG

=====

Erste Ergebnisse der Fertilitätsuntersuchungen bei *Rebutia K. Sch.*

1984 wurden vom Arbeitskreis Pflanzenbeobachtung Untersuchungen zur Fertilität der Arten der Gattung *Rebutia* (im engeren Sinne) vorgenommen. Diese Untersuchungen sollten mithelfen, Klarheit über das Befruchtungsverhalten der Rebutien zu gewinnen. Es sollte herausgefunden werden, welche Rebutien selbstfertil (f) oder selbststeril (s) sind. Dabei wurden die Blüten mit ihrem eigenen Blütenstaub bzw. zwei Blüten einer Pflanze gegenseitig bestäubt. Als selbstfertil werden die Pflanzen angesehen, die Früchte mit Samen ausbildeten.

Insgesamt wurden 90 Pflanzen in 37 Arten bzw. var. untersucht. An den Untersuchungen beteiligten sich 8 Bundesfreunde. Zur Auswertung gelangten die Pflanzen, die von mindestens 4 Freunden untersucht wurden.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick:

Name der Pflanze	unter-sucht	fruch-tend	Fertilität
- almeyeri W. HEINR.	4	4	f
- carminea BUIN.	4	4	f
- grandiflora BACKB.	5	3	?
- kariusiana WESSN.	6	0	s
- krainziana KESSEL.R.	4	0	s
- marsoneri WERD.	6	0	s
- minuscula K. SCH.	6	6	f
- senilis BACKB.	5	5	f
v. aurescens BACKE.	4	0	s
v. kesselringiana BEWG.	5	5	f
- turbinata hort.	4	2	?
- violaciflora BACKB.	5	3	?
- xanthocarpa			
v. coerulescens BACKB.	4	4	f
v. dasyphriesa (WERD) BACKB.	4	4	f
v. salmonea FRIC ex BACKE.	4	4	f
v. violaciflora BACKB.	4	4	f

Von den 45 Rebutia-Namen sind also bislang nur 17 (= 37,8 %) auf ihr Befruchtungsverhalten untersucht worden, wobei 3 Species noch nicht sicher zuzuordnen sind.

Die Untersuchungen werden 1985 fortgeführt, damit auch von den Arten, von denen nur Einzelbeobachtungen vorliegen, Aussagen gemacht werden können. Alle Mitarbeiter der ZAG, welche auf dem Merseburger Treffen 1984 Protokollbögen erhielten, sind aufgerufen, sich aktiv an den Beobachtungen zu beteiligen.

H. Zimmermann

Briefkasten
=====

Terminalblüten bei Rebutia albiflora RITTER

Im Informationsbrief 2-3/1983 berichtet Eggli über terminale Blüten an Rebutia heliosa RAUSCH.

Ich beobachte seit Jahren solche Blüten an Rebutia albiflora RITTER.

Dazu muß gesagt werden, daß die Bedornung der Sprosse, aus denen sich später die Blüten entwickeln, keinesfalls stark von der sonst bei R. albiflora üblichen abweicht. Auch konnte kein durch den Griffel führender Kanal, wie ihn Eggli von seiner R. heliosa beschreibt, ausgemacht werden.

Rolf Weber



Terminale Blüte der *Rebutia albiflora* RITTER x 3

Mitteilungen der ZAG

=====

Am 27. April 1985 findet ab 10.00 Uhr im Gemeinschaftsraum im Turm des Botanischen Gartens Halle das diesjährige Treffen der ZAG statt. Bitte überzähliges Pflanzenmaterial für Tausch/ Abgabe mitbringen. Gäste sind willkommen.

~~Den Unkostenbeitrag für 1985 bitte auf das Konto 4162 34 1935 Sparkasse Gotha, Empfänger Fachgruppe Kakteen 5800 Gotha, einzahlen. Céd. Zahlungsgrund: 329 538085 (unbed. angeben).~~

Die Informationsbriefe unserer ZAG enthalten entsprechend ihrer Aufgabe, Arbeitsmaterialien für einen kleinen Kreis spezialisierter Kakteenfreunde zu sein, häufig Beiträge, die zu Diskussionen, Ergänzungen, Beobachtungen usw. Anlaß geben. Bitte lassen Sie mir Ihre Notizen darüber zur Wiedergabe (Rubrik "Briefkasten" für kürzere Mitteilungen) zukommen, denn sie werden für den Leserkreis oft von gleichem Interesse sein, wie der zugrunde liegende Beitrag. (Auf Ihren Wunsch wird der Autor vorab informiert.)

Reinhard Haun

Samenernte leicht gemacht

Häufig bereitet die verlustlose Ernte der Samen bei unseren Zwergkakteen, besonders bei Rebutia, einige Schwierigkeiten. Oft reißen die Samenkapseln schon vor der Ernte oder sie zerfallen, wenn mit der Pinzette geerntet wird. Die Samen fallen dann zwischen die Dornen, in die Ritzen der mehrköpfigen Pflanzen oder auf das Substrat und sind kaum noch vollständig mit Pinzette und daruntergehaltenem Papier zu ernten.

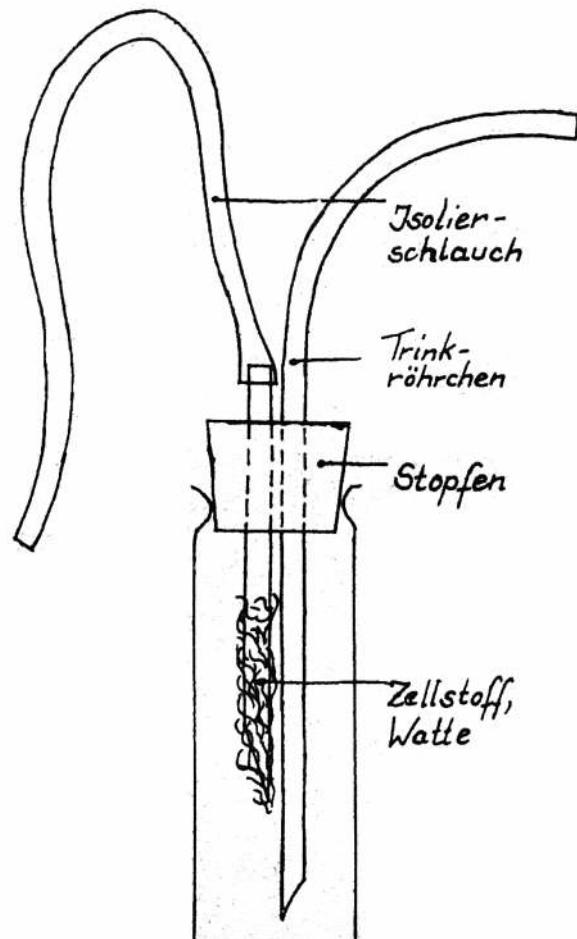
Ein einfaches Gerät, das wie eine schwer zu beschaffende Samenpumpe arbeitet und die Ernte erleichtert, kann sich jeder ohne große Mühe mit wenig Aufwand selbst herstellen.

Zum Bau sind notwendig:

- ein Glasbehälter (Glutal- oder Tablettenröhrrchen),
- ein passender Stopfen (Kork oder Gummi),
- ein Plastetrinkröhrrchen,
- ein Stück Isolierschlauch eines entsprechenden Drahtes.

Der Stopfen wird an zwei Stellen durchbohrt und das Trinkröhrrchen geteilt. Durch die Bohrungen steckt man die beiden Trinkröhrrchenteile. Diese müssen straff sitzen und unten ein Stück herausragen. Das obere Ende des längeren Teils wird in heißes Wasser getaucht, dadurch plastisch verformbar und um 90° gebogen. Es ist darauf zu achten, daß keine Knickstellen entstehen. Danach wird der Isolierschlauch auf das kürzere Röhrrchenende aufgezogen. Bevor der Glasbehälter mit dem Stopfen verschlossen wird, muß am unteren Ende des Röhrrchens ein Zellstoff- oder Wattefilter angebracht werden. Damit wird das Einatmen von Staub, Areolenwolle, kleinen Dornen u. a. beim Betrieb des Gerätes verhindert.

Nach dem Zusammenbau hält man das Trinkröhrrchen auf die zu erntenden Samen und zieht mit dem Mund Luft aus dem Isolierschlauch. Die Samen werden durch den Luftstrom nach dem Staubsaugerprinzip in den Glasbehälter befördert. Mit dieser kleinen Bastelei können die Kakteen Samen leicht, sicher, schnell und verlustlos geerntet werden.



Zum Beitrag über das Herbarisieren von Kakteenblüten

Es ist sehr zu begrüßen, daß in dieser Veröffentlichung kürzlich eine Anleitung zum Herbarisieren von Kakteenblüten gegeben worden ist. Aus meiner täglichen Erfahrung im Umgang von Herbarmaterial möchte ich dazu einige Ergänzungen geben:

- Das Trocknen der gepreßten Pflanzenteile kann wesentlich beschleunigt werden, wenn je zwischen 3 - 5 Lagen mit Material und Zwischenlagen ein Stück stabile Wellpappe gelegt wird. Die "Röhren" der Wellpappe sollten alle in die gleiche Richtung schauen. Die fertig gefüllte Pflanzenpresse kann dann senkrecht auf einen Radiator gestellt werden, und die durch die Pappe aufsteigende Luft beschleunigt das Trocknen sehr.
- Eventuell geknickte Blütenblätter während dem Trocknen gerade zu streichen führt zwar zu ästhetisch schönen Belegen, ist aber für eine spätere botanische Untersuchung nicht nötig. Die gepreßten Blüten werden für spätere Untersuchungen entweder mit kochendem Wasser oder mit einem Netzmittel "aufgeweicht", und die Teile sind dann wieder biegbar. Zu starke Hitze beim Trocknen sowie die Schädlingsbekämpfung mit Hilfe des Backofens ist nicht zu empfehlen, da sich derart behandelte Exemplare nachher nur schwer aufweichen lassen und nie mehr die volle "Beweglichkeit" zurückerhalten. Insektenbefall läßt sich gut mit Naphthalin, para-Dichlorbenzol oder ähnlichen Substanzen bekämpfen. Auch die für Wohnräume erhältlichen Insekten"Strip" sind dazu geeignet.
- Das Aufkleben von Blütenteilen auf die Herbarblätter ist nach Möglichkeit zu unterlassen. Stattdessen können die losen Teile in einen Briefumschlag gelegt werden, der mit der Vorderseite auf einen Herbarbogen geklebt wird. Dadurch sind die gepreßten Blüten, etc. jederzeit für eine allseitige Untersuchung zugänglich und können notfalls auch aufgekocht werden. Auf die Etikette des Herbarbogens gehört in erster Linie die Herkunft der Pflanze, also eine evt. Sammelnummer oder andere Standortdaten. Dazu kommt ein Vermerk über die Herkunft des gepreßten Materials (Name des Kultivateurs, Akzessionsnummer, etc.). Der Name der Art, etc., ist der variable Teil jeder Etikette und ist deshalb von untergeordneter Bedeutung.

Es ist sehr zu begrüßen, wenn von dokumentierten Pflanzen Herbarexemplare angefertigt werden. Allenfalls sollten solche Pflanzen nach dem Eingehen nicht dem Kehricht oder Kompost übergeben werden, sondern als "Totalpräparat" getrocknet in kleinen Dosen oder Schachteln (ebenfalls mit einem Herbaretikett versehen) aufbewahrt werden. Bleibt noch darauf hinzuweisen, daß auch dafür gesorgt werden sollte, daß ein solches Herbar, das mit der Zeit beträchtlich wissenschaftlichen Wert erhält, nach dem Ableben des Eigentümers oder bei veränderten Hobby-Interessen nicht den Weg alles Vergänglichen geht, sondern einem Universitäts-Herbar oder einem Botanischen Institut überlassen wird.

Urs Eggli

Re 365/85 V/6/15