Kantia renistipula Schffn. n. sp. — Fig. 15. Stück der Pflanze von der Ventralseite. — Vergr. 12 : 1.
Eig. 16, 17. Blatt und Amphigastrium. — Vergr. 12 : 1.
Fig. 18. Zellnetz der Blattspitze. — Vergr. 205 : 1.

Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen.

Von **Dr. Karl Rechinger** (Wien).

(Mit Tafel I.)

(Schluss. [1])

II. 15. *Gesnerioideae — Kohlerieae.*

73. I. *Kohleria Luciani* (*Sciadocalyx Luciani*). Die Trichome der Blätter und des Stammes sind sehr lang, die Membran der Endzelle mässig verdickt.

73. I. *Tydaea picta* Den. Die ganze Pflanze wurde im lebenden Zustande untersucht. Die schuppenförmigen Blätter, welche aus dem Vegetationspunkte des kätzchenartigen Ausläufers in der Cultur bei uns beiläufig im Monate März zum Vorschein kommen, sind dicht behaart. Die Behaarung besteht aus in eine Spitze auslaufenden Trichomen und aus Köpfchenhaaren. Beide Formen von Haaren sind mehrzellig.

Der Kopf der letzteren Haarform wird von mehreren Zellen gebildet und ist von einer körnigen Masse erfüllt. Die Zellwände sind bei beiden Haarformen nicht verdickt und ohne Ausfüllung. So verhalten sich die ganz jungen Blätter.

Die Schuppen an den Stolonen, welche überwintert haben, tragen wenige, kurze Haare, die Membran der Endzelle ist verdickt, aber es ist keine Ausfüllung der Spitze der Endzelle zu bemerken.

Am Blattstiel eines ungefähr zehn Tage alten Blattes finden sich Köpfchenhaare und gewöhnliche Haare. An den letzteren ist die Verdickung und Ausfüllung der Spitze schon deutlich ausgeprägt. die Schichtung der Ausfüllung gut zu erkennen.

Die Blattoberseite trägt nur gewöhnliche Haare, deren Spitze durchaus etwas verdickt ist. Das untersuchte Blatt war ungefähr zehn Tage alt.

Die Blattunterseite eines ungefähr zehn Tage alten Blattes ist mit Haaren bedeckt, welche an der Spitze ausgefüllt sind. Köpfchenhaare kommen nicht vor.

73. II. *Sciadocalyx digitaliflora.* Die Trichome am Stamm haben mitunter eine ausgefüllte Endzelle, die benachbarte Zelle ist oft auch theilweise ausgefüllt. Die Blatthaare haben nur eine ausgefüllte Spitze. Es wurden in Alkohol aufbewahrte Pflanzentheile untersucht.

---

[1]) Vgl. Nr. 3, S. 89; Nr. 4, S. 142, Nr. 5, S. 180.

73. V. *Isoloma Trianae.* Blattoberseite: Sämmtliche Haare haben verdickte Membranen der Endzellen, hingegen keine Ausfüllung. Blattunterseite: Die Trichome sind dicht gestellt und dünn. Fast alle Zellen sind ganz mit Anthokyan erfüllt. Die Endzelle und die folgenden mit verdickter Membran ohne Ausfüllung. Wurde lebend untersucht.

73. V. *Isoloma* species. Die Trichome der Blätter sind gleichartig gestaltet. Die Endzelle ist fast immer zum grössten Theile ausgefüllt. Oft finden sich einzelne getrennte Lumina in der Ausfüllungsmasse. Die übrigen Zellen eines Haares haben verdickte Zellwände.

74. *Pearcea hypocyrtiflora* Regl. Die langen Trichome am Blattstiele sind in ihrer Endzelle zum Theile ausgefüllt. An den Trichomen, welche auf den Blättern vorkommen, erreicht die Ausfüllung ein bedeutendes Maass. Die Endzellen und die benachbarten sind regelmässig ausgefüllt. Das Lumen, welches die Ausfüllung freigelassen hat, ist stets in der Endzelle und in der benachbarten gleichgestaltet, was auf eine regelmässige Ablagerung der Ausfüllung hinweist.

II. 16. *Gesnerioideae — Sinningieae.*

79. *Corytholoma bulbosa.* Die Blattoberseite trägt spitze und Köpfchenhaare. Die ersteren meist mit zum Theile ausgefüllter Endzelle. Auf der Blattunterseite trifft man fast nur Köpfchenhaare. Am Blattstiel treten nur Köpfchenhaare auf. Wurde lebend untersucht.

79. *Corytholoma Selloi.* Die Trichome der Blattoberseite sind in der Endzelle ganz oder zum grössten Theile ausgefüllt. Die nächste Zelle ist oft theilweise (und zwar immer im oberen Theile gegen die Haarspitze zu) ausgefüllt. Ebenso verhalten sich die Haare der Blattunterseite, nur erstreckt sich die Ausfüllung auf eine kleinere Anzahl von Zellen. Wurde lebend untersucht.

80. *Sinningia speciosa* Bth. et Hook. (*Gloxinia* hort.) Ein junges. ca. acht Tage altes Blatt hat auf der Oberseite sehr zahlreiche lange Haare, deren Spitzen den Beginn der Ausfüllung erkennen lassen. Die Trichome auf der Blattunterseite sind von denen der Oberseite nicht zu unterscheiden. An einem drei Wochen alten Blatte sind auf der Oberseite die Endzellen der Trichome bis zu ein Viertel ihrer Länge ausgefüllt, doch finden sich auch schon ganz ausgefüllte Zellen. Die Endzellen der Haare am Blattstiele sind im gleichen Entwicklungsstadium weniger ausgefüllt.

Die Haarspitzen an der Blattunterseite eines drei Wochen alten Blattes haben stark verdickte Membranen oder fast alle Endzellen sind ganz ausgefüllt. Die Füllmasse ist so stark lichtbrechend, wie ich sie bei keiner der untersuchten Gesneraceen gefunden habe. Die Schichtung ist bei verschiedener Einstellung deutlich erkennbar und lässt mitunter getrennte Lumina frei. Wurde in lebendem Zustande untersucht.

80. V. *Tapeinotes Carolinae.* Die Trichome der Blattoberseite sind lang und dünn, mehrzellig, die Endzelle ist schon an jungen

Blättern ganz ausgefüllt, von der benachbarten Zelle ist der oberste Theil von der Ausfüllungsmasse eingenommen. Ebenso sind die Trichome der Blattunterseite gestaltet. Wurde lebend untersucht.

II. 18. *Gesnerioideae — Gesnerieae.*

83. I. *Pentarhaphia reticulata.* Auf der Blattoberseite befinden sich nur wenige zerstreute mehrzellige Haare. Sämmtliche Membranen sind verdickt, die Endzelle ist ausgefüllt. Die Haare der Blattunterseite sind lang, dünn und zahlreich. Die Zellwände sind nicht verdickt, mitunter ist die Endzelle in ihrer Spitze aber nur auf ein kurzes Stück ausgefüllt. Die Basis der einzelnen Zellen ist knotig verdickt. Wurde lebend untersucht.

83. V. *Gesnera libanensis* Morren. Die Blätter auf der Ober- und Unterseite, Blattstiele, Blütenstiele und Kelche sind mit Haaren von verschiedener Länge bekleidet. Die Endzelle ist ausgefüllt, oft auch ihre Nachbarzelle. Die Schichtung der Ausfüllungsmasse ist sehr deutlich. Die Haare der Korolle haben nur verdickte Spitzen ihrer Endzellen. Unter dem Namen *Rhytidophyllum floribundum* cultivirt.

IV. Resultate.

Nach der Gestalt der Trichome, ihrer Membranen und dem Vorhandensein oder Fehlen der Ausfüllungsmasse, lassen sich folgende Gruppen unterscheiden:

1. Es finden sich nur Köpfchenhaare, nur Schülfern, oder gar keine Haare.

4. a. *Saintpaulia ionantha*, 57. I. *Collandra picta*, 66. *Gloxinia maculata* und 67. VII. *Achimenes grandiflora* haben nur Köpfchenhaare, *Aeschinanthus Boschianus* und *Ae. grandiflorus* haben an den untersuchten Organen keine Trichome, 8. *Boea speciosa* und 42. *Monophyllea Horsfieldii* haben nur Schülfern, 28. *Klugia Nothoniana* hat verzweigte, ganz abweichend gebaute Haare.

2. Es sind nur spitze Haare vorhanden mit nicht verdickten Membranen und ohne Ausfüllung der Endzelle.

35. *Besleria spec.*, 51. *Cyrtandra bicolor.*, 52. II. *Episcia metallica*, 52. V. *Centrosolenia aenea*, 52. V. *Centrosolenia bullata*, 55. *Crantzia spec.*, 55. V. *Alloplectus cristatus*, 67. *Achimenes lanata* (*Eucodonia Ehrenbergii*).

3. Es sind die Membranen sämmtlicher Trichom-Zellen verdickt, mitunter findet sich eine knotige Anschwellung der Basis der einzelnen Zellen. Es ist keine Ausfüllung der Endzelle vorhanden.

8. *Roettlera speciosa*, 8. *Roettlera malayana*, 18. *Boea hygrometrica*, *Aeschinanthus Devonianus*, *Aeschinanthus pulcher*, 49. *Mitraria coccinea*, 57. IX. 2. *Columnea Schiedeana*, 58. *Nematanthus Guilelmianus*, 73. I. *Kohleria Luciani*, 73. V. *Isoloma Trianae.*

4. Es sind die Endzelle und die ihr benachbarte, selten noch die dritte Zelle, von der Spitze des Haares an gezählt mit einer Masse ausgefüllt, die Membranen der nicht ausgefüllten Zellen aber nicht verdickt.

8. XIII. *Roettlera hamosa*, 20. 2. *Streptocarpus Gardeni*, 55. V. *Alloplectus capitatus*, 73. III. *Sciadocalyx digitaliflora*, 74. *Pearcea hypocyrtiflora*, 79. *Corytholoma bulbosa*, 79. *Corytholoma Selloi*, 80. *Sinningia speciosa* (*Gloxinia*), 80. V. *Tapeinotes Carolinae*. 83. V. *Gesnera libanensis* (*Rhytidophyllum*), 69. *Smithiantha cinnabarina* (*Naegelia*).

5. Endlich findet sich die Membran sämmtlicher Zellen verdickt und die Endzelle ausgefüllt.

1. 1. *Ramondia Myconi*, 1. 1. *Ramondia serbica*, 1. 2. *Jankaea Heldreichii*, 8. 14. **Roettlera sinensis*, 20. **Streptocarpus caulescens*, 20. *Streptocarpus Zannini*. 20. **Streptocarpus polyanthus*, 52. V. *Centrosolenia glabra*. 53. III. **Drymonia Turialvae*, 55. V. **Alloplectus sparsiflorus*, 67. *Achimenes heppielloides*, 67. **Achimenes coccinea*, 73. I. *Tydaea picta* Den., 73. V. **Isoloma spec.*, 83. I. **Pentarhaphia reticulata*.

Die mit Stern (*) versehenen der letzteren Arten haben ganz ausgefüllte Endzellen und verdickte Membranen der übrigen Zellen. Die übrigen meist nur zum Theile ausgefüllte Endzellen.

Die den Gattungsnamen vorgesetzten Ziffern beziehen sich auf die Gattungsnummern in der Bearbeitung der *Gesneraceen* von Fritsch in Engler und Prantl.

Die Bekleidung der verschiedenen Gattungen der *Gesneraceae* ist vielgestaltig. Die Behaarung ist im Allgemeinen weich, mitunter sammtartig, und es hat die Ausfüllung der Trichomendzellen keinen Einfluss dabei, denn es sind sowohl Gesneracaeenblätter, welche nur Köpfchen tragen, wie solche, welche ausgefüllte Haarendzellen haben, sammtartig und weich anzufühlen. Einige Arten sind gar nicht behaart, z. B. *Aeschinanthus Boschianus* und *A. grandiflorus* oder tragen nur wenige Schuppen auf ihrem Blatte, wie *Monophyllea Horsfieldii*, manche sind reichlicher mit schuppenartigen Trichomen bedeckt, wie *Boea speciosa*, manche tragen nur Köpfchenhaare, wie *Saintpaulia ionantha*, *Gloxinia maculata* und *Collandra picta*, andere, wie eine nicht näher bestimmte Art von *Besleria*, ferner *Cyrtandra bicolor*, *Episcia metallica*, *Alloplectus cristatus* haben nur spitze Trichome mit nicht verdickten Zellwänden und nicht ausgefüllten Endzellen, und eine Anzahl von Arten hat Haare mit verdickten Zellmembranen. Die grösste Zahl der untersuchten Arten endlich gliedert sich in zwei Abtheilungen: 1. in solche, welche verdickte Zellmembranen haben und überdies ausgefüllte Endzellen, 2. in solche, welche wohl ausgefüllte Endzellen, aber keine Verdickung der Membran haben.

Der Grad der Ausfüllung der Endzelle ist verschieden, es findet sich nur die Spitze ausgefüllt, die ganze Endzelle und mitunter auch noch die zwei benachbarten Haarzellen. Bei manchen Arten geht die Verdickung der Membran gegen die Basis der Zelle (von der Spitze des Haares an gerechnet) in eine knotenartige Anschwellung über, z. B. bei *Ramondia Myconi*.

Die Gestalt der Trichome wie das Verhalten der Ausfüllung und Verdickung stimmt mit der systematischen Anordnung nicht

überein. Es ist daher die Gestalt der Haare zur Unterscheidung der Gattungen und Abtheilungen höherer Ordnung innerhalb der Familie in den meisten Fällen nicht verwendbar; doch ist dieselbe für einzelne Arten bezeichnend.

Unter den spitzen Trichomen finden sich auch bei manchen Arten an bestimmten Theilen der Pflanze (z. B. nur auf den Stolonen, nur auf den Laubblättern u. s. w.) Köpfchenhaare. Diese sind entweder von einem mehrzelligen oder nur aus einer Zelle bestehenden Stiele getragen.

Nach meinen eingehenden Untersuchungen kann ich Solereder darin beistimmen, dass das Bezeichnende der meisten Gesneracacen in einer Ausfüllung der Haarendzelle besteht. Solereder[1]) hat allerdings zwischen Ausfüllung der Endzelle und Verdickung der Zellmembranen nicht unterschieden und gebraucht für beide Fälle die Bezeichnung Verdickung. Die Wandungen der Zellen sind zumeist glatt, es finden sich jedoch vereinzelt Cuticularverdickungen, z. B. bei *Achimenes lanata Hanst.* (*Eucodonia Ehrenbergii*).

Ueber die Gesneracaeen-Haare wurden von Weiss[2]) und Vesque[3]) gelegentliche Beobachtungen angestellt.

Geschichtete Ausfüllungsmassen scheinen vereinzelt bei *Myrsineen* und *Borragineen* vorzukommen.[4]) Verdickungen der Zellmembranen auch bei *Acanthaceen.*[5])

Die Ausfüllungsmasse besteht, wie die microchemische Untersuchung von *Smithiantha cinnabarinna* gelehrt hat, aus kohlensaurem Kalk und Kieselsäure.

Anthokyan ist unter den Trichomen der Gesneracaeen verbreitet, und zwar sowohl in der rothen wie in der blauen Modification.

Wenn es auftritt, findet es sich in allen Zellen, auch dort, wo die Ausfüllung vor sich geht.

Verzeichniss der untersuchten Arten.

Aeschinanthus Boschiana De Vries.
— *grandiflora.*
— *Devoniana.*
— *pulchra.*
Achimenes coccinea Pers.
— *heppielloides* Fritsch.
— *lanata* Hanst.
— *grandiflora* DC.

---

[1]) Solereder, Systematische Anatomie der Dicotyledonen, p. 678 (1899).
[2]) Weiss, Pflanzenhaare, p. 508 (1867).
[3]) Vesque, Caractères des principales familles gamopétales tirés de l'anatomie de la feuille in Ann. sc. nat. 7. Sér. 1. p. 310 ff. (1885).
[4]) Vgl. Vesque l. c. Tab. 12, Fig. 6 (*Jacquinia macrocarpa*) und Tab. 14, Fig. 1 (*Cordia ferruginea*), Fig. 4 (*Omphalades verna*).
[5]) Lindau in Acanthaceae in Engl. u. Prantl. nat. Pflanzenfam., Bd. IV. 3. b. p. 277. Die einzelnen Trichome der Barlerieae verdicken ihr Lumen bis auf einen engen Canal, der sich an der Basis kugelig ausbaucht.

Alloplectus capitatus Hook.
— *cristatus* Mart.
— *sparsiflorus* Mart.
Besleria spec.
Boea hygrometrica R. Br.
— *speciosa.*
Centrosolenia glabra Benth.
— *aenea* Lind. et André.
— *bullata* Kem.
Collandra picta Lem.
Columnea Schiedeana Schlecht.
Corytholoma Selloi.
— *bulbosa.*
Crantzia spec. (*Sinningia atropurpurea* hort.
Cyrtodeira cupreata Hanst. siehe *Episcia cupreata* Hanst.
Cyrtandra bicolor Jacq.
Drymonia Turialvae Hanst.
Episcia cupreata Hanst. siehe *Crytodeira cupreata* Hanst.
Eucodonia Ehrenbergii siehe *Achimenes lanata* Hanst.
Gesnera libanensis Morren siehe *Rhytydophyllum floribundum* hort.
Gloxinia maculata L'Her.
— *speciosa* hort. siehe *Sinningia speciosa* Benth. et Hook.
Jankaea Heldreichii Boiss.
Isoloma Trianae.
— spec.
Klugia Nothoniana Wall.
Kohleria Luciani.
Mitraria coccinea Cavan.
Monophyllea Horsfieldii R. Br.
Naegelia cinnabarina siehe *Smithiantha cinnabarina* O. Ktze.
Nematanthus Gulelmianus hort.
Pearcea hypocyrtiflora Regl.
Pentarhaphia reticulata.
Ramondia Myconi L.
— *serbica* Panč.
Roettlera malayana siehe *Streptocarpus Malaganus* hort.
— *hamosa* O Ktze.
— *sinensis* O. Ktze.
— *speciosa* Fritsch siehe *Liebigia speciosa.*
Saintpaulia ionantha Wendl.
Sciadocalyx digitaliflora Lind. et Andr.
Smithiantha cinnabarinna O. Ktze. siehe *Naegelia cinnabarina.*
Sinningia speciosa Benth. et Hook. siehe *Gloxinia speciosa* hort.
— *atropurpurea* hort. siehe *Crantzia.*
Streptocarpus Gardeni Hook.
— *caulescens* Vatke.
— *polyanthus* Hook.
— *Zannini.*
— *Malayanus* hort. siehe *Roettlera malayana.*
Tapeinotes Carolinae Wawra.
Trichosporum Boschianum O. Ktze. siehe *Aeschinanthus Boschiana* De Vries.
— *Devonianus* siehe *Aeschinanthus Devoniana.*
— *grandiflorum* Spreng. siehe *Aeschinanthus grandiflora.*
— *pulchrum* siehe *Aeschinanthus pulchra* Bl.

Figurenerklärung. (Taf. I.)

1. Abgestorbenes Haar von *Smithiantha cinnabarina* O. Ktze.
2–6. Verschiedene Entwicklungsstadien der Ausfüllung der Trichome an einem jungen, rasch wachsenden Blatte (Durchmesser 3 cm) von *Smithiantha cinnabarina.*

7. Spitze eines Trichomes von *Smithiantha* im Beginne der Verdichtung der Ausfüllung bei stärkerer Vergrösserung.
8. Spitzes Haar von *Achimenes lanata* mit Unebenheiten der Zellmembran.
9. Köpfchenhaar von *Achimenes lanata*.
10. Bis auf ein kleines Lumen angefüllte Haarzellen von *Pearcea hypocyrtiflora*.
11. Köpfchenhaar von *Saintpaulia ionantha* Wendl.
12. Spitzes Haar ohne Ausfüllungsmasse mit körnigem Zellinhalte von *Saintpaulia ionantha* Wendl.
13. Kleines Köpfchenhaar mit nur einer Fusszelle von *Saintpaulia ionantha*.
14. Trichom vom *Achimenes coccinea*. Nur die Spitze der Endzelle ist ausgefüllt.
15. Junges, in Entwicklung begriffenes Trichom von *Klugia Nothoniana* Wall.
16. Vollkommen entwickeltes, verzweigtes Haar von *Klugia Nothoniana*.

Einige neue Missbildungen.

Von Dr. **Karl von Keissler** (Wien).

(Mit Tafel VI.)

(Schluss.[1])

Daucus Carota L. Abnorme Wuchsform: Stark verkürzte Axe, Auftreten einer grossen Zahl von zusammengesetzten Dolden an Stelle der einzelnen Umbellulae, kleine Laubblätter an den Doldenstielen zweiter Ordnung, aus deren Achsel wieder zusammengesetzte Dolden entspringen etc.[2]) (*plant. spont.*)

Diese Wuchsform dürfte dahin zu erklären sein, dass die vorliegende Pflanze bei dem ersten Wiesenschnitt geköpft wurde, und dass dann aus der Achsel des untersten Laubblattes eine Axe hervorwuchs, die ausserordentlich kurz blieb, keine Laubblätter entwickelte und mit einer ganz abnorm gebildeten Inflorescenz abschloss (Zahl der zusammengesetzten Dolden über 40). Im Uebrigen dürfte die beigegebene Abbildung[3]) (Taf. VI) die Sache am besten klar machen, weshalb ich auf den Gegenstand nicht näher eingehe.

Syringa Emodi Wall. Hakenförmige Krümmung der Zweigenden in Folge ungleichseitigen Wachsthums (*hort. bot. Vind.*).

Streptocarpus caulescens Vtke. Axilläre Blastomanie (und zwar in der Achsel der oberen Laubblätter) (*hort. bot. Vind.*).

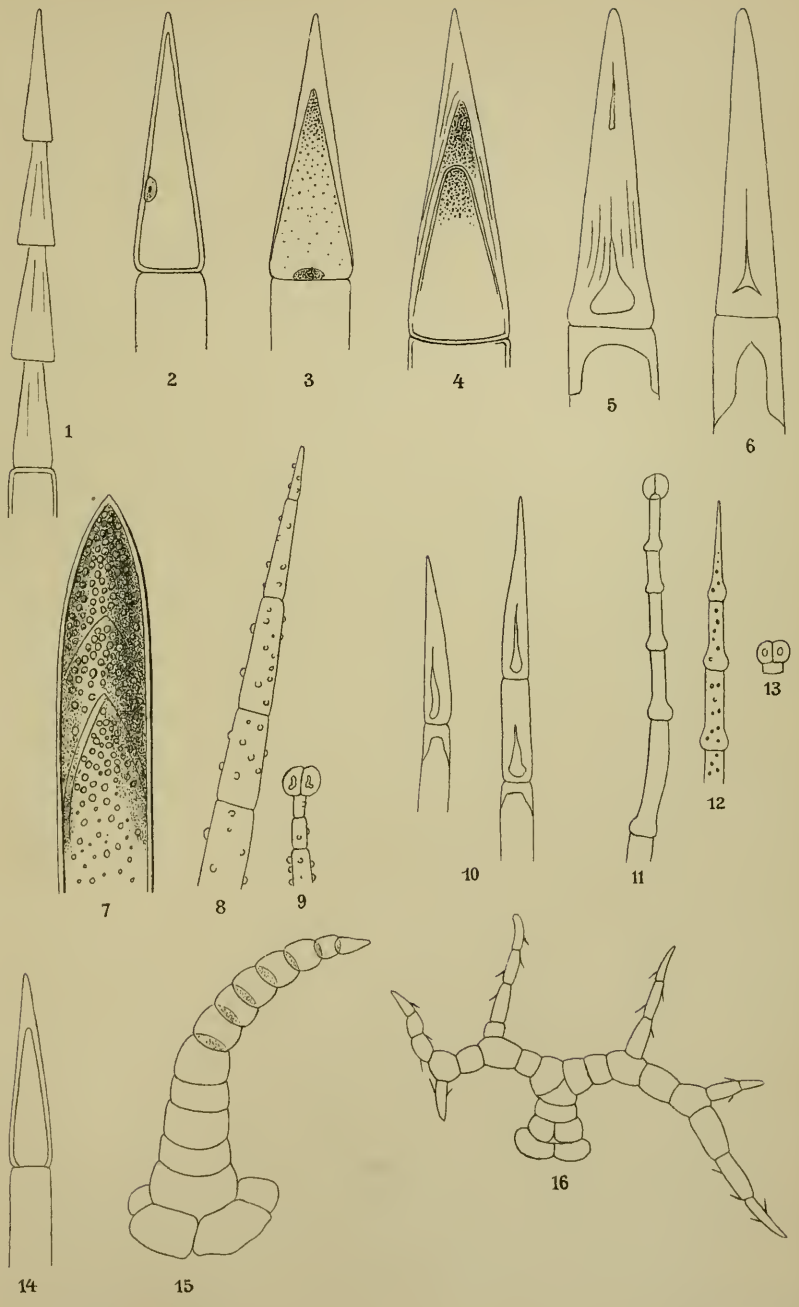
Acanthus longifolius Host. Cohäsion zweier Blütenschäfte (*hort. bot. Vind.*).

---

[1]) Vgl. Nr. 5, S. 172.

[2]) Eine ähnliche, von der obigen aber in manchen Stücken verschiedene Wuchsform hat Kirschleger (Teratologische Beiträge in Flora, 1846, II, p. 529, und Familler (Denkschr. d. kgl. bot. Ges. Regensburg, VII. Bd., 1898, p. 102) beschrieben.

[3]) Die bezügliche Photographie wurde von mir hauptsächlich mit Unterstützung von Seite meines Freundes E. Werbata, Assistenten an der k. k. graphischen Lehranstalt in Wien, ausgeführt; ich statte ihm an dieser Stelle meinen besten Dank ab.



C. Angerer & Göschl, ph.
Autor del

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 049

Autor(en)/Author(s): Rechinger sen. Karl

Artikel/Article: Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen. 207-213