FLORA

71. Jahrgang.

Nro. 17. **Regensburg, 11. Juni** **1888.**

Inhalt. Dr. A. Hansgirg: Ueber die aerophytischen Arten der Gattungen *Hormidium* Ktz., *Schizogonium* Ktz. und *Hormiscia* (Fr.) Aresch. (*Ulothrix* Ktz.). — Th. Wenzig: Die Gattung *Spiraea* L. (Fortsetzung.) — Einläufe zur Bibliothek und zum Herbar.

Ueber die aerophytischen Arten der Gattungen Hormidium Ktz., Schizogonium Ktz. und Hormiscia (Fr.) Aresch. (Ulothrix Ktz.).

Von Prof. Dr. **Anton Hansgirg** in Prag.

Ueber die Systematik, Morphologie und Entwickelungsgeschichte der an der Luft lebenden Arten der drei in der Ueberschrift genannten *Confervoiden*-Gattungen haben in den letzten fünf Jahren Wildeman, Gay, der Verf. u. A. ausführlicher abgehandelt.[1])

In der vor Kurzem erschienenen diesbezüglichen Abhandlung Gay's „Sur les Ulothrix aériens“ [2]) hat dieser Algologe auf Grund seiner entwickelungsgeschichtlichen Beobachtungen die meisten *Hormidium*-Arten Kützing's, deren Fäden wie bekannt zuerst blos aus einer Zellreihe bestehen (*Hormidium*-Form), später aber, wie von mehreren älteren Algologen, in der neueren Zeit auch von Schmitz[3]), Wildeman[4]), Gay[5]), dem Verf.[6]) u. A. nachgewiesen wurde, in Folge von Längstheilungen sämmtlicher Zellen der Fäden oder blos einer An-

[1]) Die wichtigsten von diesen Abhandlungen werden im Nachfolgenden citirt werden.

[2]) Bulletin de la Société botanique de France, 1888.

[3]) Untersuchungen über die Zellkerne der Thallophyten, p. 8 f. im Sep.-Abdr.

[4]) Note sur l'*Ulothrix crenulata* Ktz. 1887 u. a.

[5]) l. c. p. 68 f.

[6]) Ueber den Polymorphismus der Algen, Botan. Centralblatt, 1885, Bd. XXII, Physiologische und algologische Studien, 1887.

UNIVERSITY OF ILLINOIS

zahl von Zellen einzelner Fadentheile zwei- bis mehrreihig werden (*Schizogonium*-Form), unter gewissen Umständen, wie ebenfalls von mehreren Algologen festgestellt wurde, jedoch auch zu flachen oder krausen einschichtigen Zellbändern oder blattartigen Zellflächen, welche aus parenchymatisch mit einander verwachsenen Zellreihen zusammengesetzt sind, in welchen die Zellen meist zu 2 oder 4 neben einander in Längsreihen oder strahlig zu grösseren carréartigen Feldern angeordnet sind, sich entwickeln (*Prasiola*-Form), mit der Gattung *Schizogonium* Ktz. vereinigt, den genetischen Zusammenhang dieser *Schizogonium*- (resp. *Hormidium*-) Arten mit den ihnen entsprechenden *Prasiola*-Arten jedoch in Abrede gestellt.

Da über den genetischen Nexus der *Prasiola*-Form mit den *Schizogonium*- und *Hormidium*- *(Ulothrix-)* Formen vor mir schon Meyen, Unger, Areschoug, Kützing, Itzigsohn, Hicks, P. Reinsch, Lagerstedt u. A.[1]) mehr oder weniger ausführlicher geschrieben haben und ich mir vorbehalte an einem anderen Orte die Uncorrektheit der Gay'schen oben erwähnten Ansicht nachzuweisen, so möge hier, neben einigen Bemerkungen über den von Gay in Zweifel gezogenen genetischen Zusammenhang der *Prasiola*-Formen mit den *Schizogonium*-Formen, hauptsächlich die Frage erörtert werden, ob die Gattung *Hormidium* Ktz., wie Gay thut, mit der Gattung *Schizogonium* zu vereinigen oder, ob sie wie früher bestehen und in dem bisherigen Algensysteme neben der soeben genannten Gattung und der Gatt. *Hormiscia* (Fr.) Aresch. (*Ulothrix* Ktz.) als eine diesen beiden Gattungen gleichwerthige Formgattung in der Gruppe der *Ulothricheen*[2]) fortgeführt werden soll.

Was den genetischen Zusammenhang der *Schizogonium*- (incl. *Hormidium*-) Arten mit den ihnen entsprechenden *Prasiola*-Arten anbelangt, so bemerke ich hier zunächst, Gay's Verneinung dieses Nexus berücksichtigend, dass die Uebergangsformen von den einfacheren zu den höher entwickelten

---

[1]) Die diesbezüglichen Werke und Abhandlungen der oben genannten Algologen sind theils in meinem Werke „Physiolog. und algolog. Studien" p. 99, in Gay's vorher citirten Abhandlung p. 66 und in Wildeman's „Note sur deux espèces terrestres du genre Ulothrix", 1866, dem Namen etc. nach angeführt.

[2]) Vergl. die Uebersicht der *Confervoiden*-Gattungen in meiner in dieser Zeitung (No. 14) veröffentlichten Abhandlung.

Algenformen in der freien Natur an einem und demselben Standorte mit den typischen Formen gesellig wachsend viel seltener als diese letzteren selbst vorzufinden sind. So habe ich z. B. *Hormidium parietinum* (Vauch.) Ktz. (*Ulothrix parietina* [Vauch.] Ktz.) in der nächsten Prager Umgebung an vielen Standorten, vorzüglich am Grunde alter Bäume in Alleen und Gärten, durch mehrere Jahre hindurch beobachtet und zu verschiedenen Jahreszeiten gesammelt und microscopisch untersucht, ohne jemals neben der typischen *Hormidium*-Form gut entwickelte Uebergangsformen zu der *Schizogonium*-Form vorgefunden zu haben; an einigen anderen Standorten jedoch, insbesondere an unreinen Orten in der Nähe von Dorfgebäuden etc., habe ich aber nicht selten nicht nur solche Uebergangsformen in grösserer Menge, sondern einigemal auch alle wünschenswerthe Uebergangsstadien der *Schizogonium*-Form zu der *Prasiola*-Form gesammelt und die Entwickelung dieser zuletzt genannten Form aus jener macro- und microscopisch ermittelt.[1])

Gegen den genetischen Zusammenhang der *Prasiola crispa* (Lightf.) Menegh., deren Polymorphismus Gay sich nicht traut zu negiren,[2]) mit *Schizogonium radicans* (Ktz.) Gay (*Ulothrix* Gay) führt Gay als ein Hauptargument an, dass *Prasiola crispa* rhizoidenlos, *Schizogonium radicans* dagegen mit Rhizoiden versehen sei;[3]) ein Beweisgrund, welcher im Vergleich mit den zahlreichen für den genetischen Zusammenhang der oben erwähnten Algenformen sprechenden Gründen als hinfällig und nicht stichhaltig erklärt werden kann, da nach meinen Beobachtungen die Rhizoide auch an den *Hormidien*-Fäden nicht constant auftreten, an einigen *Hormidium*-Arten (z. B. *H. parietinum, H. crenulatum*) sehr selten und nur unter besonderen Umständen zur Ausbildung gelangen.

Bezüglich der zweiten Frage, ob die Gattung *Hormidium* Ktz. einzuziehen sei oder nicht, ist hier vor Allem Kützing's

---

[1]) Die Frage, ob *Prasiola*-Arten mit *Schizogonium*- (incl. *Hormidium*-) Arten im genetischen Zusammenhange stehen, experimentell (durch Kulturversuche) zu entscheiden, ist mit Schwierigkeiten verbunden, da die *Hormidien* und *Schizogonien*, im Zimmer kultivirt, sich schlechter als in der freien Natur entwickeln und meist bald zu Grunde gehen.

[2]) l. c. p. 74.

[3]) l. c. p. 69.

Urtheil über die Autonomie dieser Algengattung zu berücksichtigen.

Wie bekannt hat Kützing die Gattung *Hormidium* gleichzeitig mit der Gattung *Schizogonium* aufgestellt[1]) und neben diesen beiden Gattungen auch die Gattung *Prasiola* angeführt, deren genetischen Zusammenhang mit jenen *(Schizogonium)* Formen er offen anerkannte; später[2]) aber hat er, die Organisation der *Hormidium*-Zellen (die Form der Chromatophoren etc.), wie die meisten damaligen Algologen, nicht gehörig berücksichtigend, die von ihm 1843 publicirte Gattung *Hormidium* mit der von ihm schon 1836 aufgestellten Gattung *Ulothrix,* als deren eine Section [(*Hormidium*) spec. *Ulothricis* in terra nuda] vereinigt. Auf Kützing's Autorität gestützt haben dann die meisten Algologen in den letzten drei Decennien (Rabenhorst, Kirchner, Wildeman, Wolle, De Toni, Verf.[3]) u. A.) die *Hormidium*-Arten Kützing's zur Gattung *Ulothrix* Ktz. gerechnet.

Erst von Gay ist nachgewiesen worden, dass die Chromatophoren des *Hormidium murale* (Lyngb.) Ktz. = *Ulothrix radicans* Ktz. von den Chromatophoren der echten *Ulothrix*-Arten durch ihre Form etc. sich wesentlich unterscheiden. In jeder vegetativen Zelle des *Hormidium murale* ist nämlich ein centralständiger, sternförmig gelappter Chlorophyllträger, welcher ein kugeliges Pyrenoid einschliesst, enthalten, während in den vegetativen Zellen der echten *Ulothrix- (Hormiscia-)* Arten je ein wandständiges, plattenförmiges, meist nur die eine Hälfte der Zellmembran auskleidendes, ein Pyrenoid einschliessendes Chromatophor vorkommt. Den Chromatophoren des *Hormidium murale* gleich organisirte Chlorophoren habe ich in den veget. Zellen aller in der nachfolgenden systematischen Uebersicht angeführten *Hormidium*-Arten beobachtet; ausser-

---

[1]) Und zwar in seiner Phycologia generalis, p. 244 f.; Gay's Angabe (l. c. p. 65), dass Kützing die Gatt. *Hormidium* erst 1845 publicirte, ist unrichtig. Die kurzen lateinischen Diagnosen dieser beiden Gattungen hat Kützing in seiner Phycologia germanica 1845 erweitert.

[2]) Species algarum, p. 349, 1849.

[3]) Prodromus der Algenflora von Böhmen, I, p. 60, wo der Verf. in der Gatt. *Ulothrix* Ktz. ampl.: Sectio *Hormidium* Ktz. ampl. (incl. *Schizogonium* Ktz.) neben den *Hormidium*- auch die *Schizogonium*-Arten Kützing's, als deren Entwicklungszustände (resp. Varietäten) beschrieben hat. (Auch Kützing hat einige seiner *Schizogonium*-Arten später [Phycologia germanica, p. 193] wieder mit der Gattung *Hormidium* vereinigt.)

dem auch constatirt, dass die Zellen eines jeden *Hormidium*-Fadens von einer gemeinschaftlichen Zellhautschicht scheidenartig umgeben sind, welche, wenn der Faden in mehrzellige oder einzellige Bruchstücke zerfällt, gesprengt wird, wobei die Ueberreste dieser gemeinschaftlichen Membran, ähnlich wie bei den Oscillarien,[1]) in Form von kurzen röhrenförmigen Fortsätzen die Endzellen überragen, während bei den an der Luft vegetirenden *Ulothrix*- Ktz. = *Hormiscia*- (Fr.) Aresch.[2]) Arten, z. B. an *Hormiscia flaccida* (*Ulothrix flaccida* Ktz.), eine solche scheidenartige Zellhautschicht fehlt, so dass beim Zerknicken der Fäden in ein- oder mehrzellige Fragmente die Endzellen dieser nie deutlich von ähnlichen röhrenartigen Fortsätzen überragt, sondern glatt abgerundet sind.

Der Umstand, dass in den vegetativen Zellen der aerophytischen *Schizogonium*- und *Prasiola*-Arten sternförmige Chlorophyllträger vorkommen,[3]) welche den Chromatophoren der *Hormidium*-Arten gleich organisirt sind, sowie dass die Arten dieser drei *Confervoiden*-Gattungen auch hinsichtlich der Zellwandstruktur gut mit einander übereinstimmen, kann als ein neuer, bisher so viel mir bekannt ganz unberücksichtigt gebliebener Beweis des genetischen Zusammenhanges der oben genannten drei Gattungen angeführt werden.

Aus dem Vorstehenden ist wohl ersichtlich, dass die bisher meist mit der Gattung *Ulothrix* vereinigten *Hormidium*-Arten, wegen der charakteristischen Form der Chromatophoren etc. von den echten *Ulothrix*- *(Hormiscia-)* Arten getrennt und entweder neben der Gattung *Schizogonium* Ktz. und *Hormiscia* (Fr.) Aresch. in einer diesen gleichwertigen Formgattung im Systeme der Algen angeführt, oder aber als Entwickelungsformen der *Schizogonium*- und *Prasiola*-Formen mit diesen, resp. mit der höchst entwickelten *(Prasiola-)* Form, vereinigt werden müssen.[4]) Da man im bisherigen Algensysteme, wie bekannt, den genetischen Zusammenhang der einzelnen

---

[1]) Vergl. Schmitz, „Untersuch. über die Zellkerne der Thallophyten, 1879, p. 9 im Sep.-Abdr. und mein Werk: „Physiolog. und algolog. Studien", p. 11.

[2]) Aus Prioritätsrücksichten ist die Gatt. *Ulothrix* Ktz. richtiger *Hormiscia* (Fr.) Aresch. zu benennen; vergl. die nachfolgende systematische Uebersicht.

[3]) Vergl. Schmitz, Chromatophoren der Algen, p. 18, 1882.

[4]) Vergl. meine Abhandlung „Ueber den Polymorphismus der Algen".

„Algenarten“ unter einander nicht berücksichtigt, so will ich hier eine diesem künstlichen Algensysteme entsprechende Uebersicht aller mir bekannten aerophytischen *Hormidium-*, *Schizogonium-* und *Hormiscia*-Arten, welche zugleich als eine Ergänzung meiner neulich in dieser Zeitung publicirten Uebersicht der *Confervoiden*-Gattungen dienen soll, anführen.

Genus ***Hormidium*** Ktz. Phyc. gener. p. 244 (1843).

1. *H. murale* (Lyngb.) Ktz. Phyc. germ. p. 193 (1845) *[Oscillaria muralis* Lyngb. Tentam. 1819 ex p., *Lyngbya muralis* Agardh, Syst. alg. p. 74, 1824 ex p., *Rhizoclonium murale* Ktz. Phyc. gener. p. 261, 1843; *Ulothrix radicans* Ktz. Spec. alg. p. 349, 1849, Rabenhorst, Flora europ. alg. III, p. 367 excl. var. *schizogonoides,* Wildeman, Note sur deux exp. terr. du genre Ulotrix, p. 2. Sept.-Abdr., 1886, Hansgirg, Prodromus, I. p. 62, 1886, Gay, Sur les Ulothrix aériens, p. 67, 1888, De Toni, Flora algol. della Venezia, III, p. 135, 1888 excl. form. *Schizogonii].*

2. *H. parietinum* (Vauch.) Ktz. Phyc. germ. p. 193 (1845) ampl. *[Oscillaria parietina* Vauch. Hist. conf. p. 196, 1803 fide Kützing; *Ulothrix parietina* Ktz. Spec. alg. p. 350, 1849, Rabenhorst, Flora, III, p. 367, Wildeman l. c. p. 9, Sep.-Abdr., Hansgirg, Prodromus, p. 62, Gay, l. c. p. 69, *Ulothrix muralis* (Ktz.) De Toni l. c. p. 133 excl. form. *Schizogonii*; var. *delicatulum* (Ktz.) Hansgirg, Prodromus, p. 62 *[Hormidium delicatulum* Ktz., Phycol. germ. p. 193, *Ulothrix delicatula* Ktz., Spec. alg. p. 350, Gay l. c. p. 71*]*; var. *majus* Hansgirg l. c. p. 62; var. *velutinum* (Ktz.) Hansg. *[Hormidium velutinum* Ktz. Phyc. gener. p. 244, *Ulothrix velutina* Ktz., Spec. alg. p. 350*]*; var. *crassum* (Ktz.) Hansgirg l. c. p. 62 *[Hormidium crassum* Ktz. Phyc. germ. p. 193, *Ulothrix crassa* Ktz., Spec. alg. p. 350 Gay l. c. p. 71, incl. *Ulothrix crassiuscula* Ktz. Tabulae phycol. II, p. 30, Rabenhorst, Flora, III, p. 368, Gay, l. c. p. 71*].*[1])

3. *H. crenulatum* Ktz. Phyc. germ. p. 193 (1845) *[Ulothrix crenulata* Ktz., Spec. alg. p. 350, Rabenhorst, Flora, III, p. 368, Hansgirg l. c. p. 63 et Gay l. c. p. 72 excl. form. *Schizogonii,* Wildeman, Note sur l' *Ulothrix crenulata* Ktz.,

---

[1]) Zwei Jahre vor Gay hat der Verf. *Hormidium crassum, H. delicatulum* etc. mit *Hormidium parietinum* vereinigt, was Gay entgangen ist.

1887]; var. *corticolum* Rbh. et West. Rabenhorst l. c. p. 368, Hansgirg, l. c. p. 63.

Species dubia: *Hormidium ericetorum* Ktz. Phyc. germ. p. 193 (1845) = *Rhizoclonium ericetorum* Ktz., Phyc. gener. p. 261 (1843).

Genus ***Schizogonium*** Ktz. Phyc. gener. p. 245 (1843).

1. *S. Julianum* Menegh. sec. Kützing Spec. alg. p. 349 (1849) sub *Ulothrix radicans* var. *schizogonoides* Ktz. *[S. papyraceum* Stiz. = *S. bombycinum* Rbh. in litt. conf. Rabenhorst, Flora, III, p. 369; *S. radicans* Gay l. c. p. 69 excl. form. *Hormidii (Ulothricis)].*

2. *S. murale* Ktz. Phyc. gener. p. 246 (1843), Gay l. c. p. 71; incl. *S. parietinum* Ktz. Phyc. gener. p. 247 et *S. delicatulum* Ktz. Phyc. gener. p. 247, excl. form. *Hormidii (Ulothricis).*

3. *S. Neesii* Ktz. Phyc. germ. p. 194 (1845), Rabenhorst, Flora, III, p. 369 *[S. crenulatum* Gay, l. c. p. 72, excl. form. *Hormidii (Ulothricis)].*

4. *S. Boryanum* Ktz. Phyc. gener. p. 247 (1843), Rabenhorst, l. c. p. 369.

5. *S. thermale* (Menegh.) Ktz. Spec. alg. p. 351 (1849), Rabenhorst l. c. p. 369 [*Bangia thermalis* Menegh., *Ulothrix thermalis* (Menegh.) De Toni, l. c. p. 133; incl. *Hormocystis Kützingiana* Näg. sec. Rabenhorst, l. c. p. 369.].

Genus ***Hormiscia*** Fries, Flora scan. p. 327 (1835) emend. Areschoug, Observat. phycolog. p. 12 (1866) [*Ulothrix* Ktz. Alg. Dec. No. 144 (1836).]

1. *H. flaccida* Ktz. Lagerh. in Flora, 1888, No. 4 Sep.-Abd. p. 2 [*Ulothrix flaccida* Ktz. Spec. alg. p. 349, Rabenhorst, l. c. p. 367, Hansgirg, l. c. p. 61, Wildeman, Sur l'*Ulothrix flaccida* etc., 1888 p. 3 im Sep.-Abdr.]; var. *minor* Hansgirg, Prodromus, I, p. 61, non in Wildeman l. c. p. 5, Sep.-Abdr.; var. *nitens* (Menegh.) Hansgirg l. c. p. 61 *(Hormidium nitens* Menegh. in Kützing, Spec. Alg. p. 349, *Ulothrix nitens* (Menegh.) Ktz. Spec. alg. p. 349, Rabenhorst, l. c. p. 367, De Toni, l. c. p. 135, Wildeman, l. c. p. 135, Wildeman, l. c. p. 4, Sep.-Abdr.[1]); var. *caldaria* (Ktz.) Hansgirg l. c. p. 61 *[Gloeo-*

[1]) Wildeman hat übersehen, dass ich zwei Jahre vor ihm *Hormidium (Ulothrix) nitens* mit *Ulothrix flaccida* vereinigt habe.

tila caldaria Ktz. Spec. alg. p. 363, Rabenhorst, l. c. p. 320*]*; var. *antliaria* (Ktz.) Hansgirg l. c. p. 61 *[Conferva antliaria* Ktz. Alg. Dec. No. 52, *Gloeotila antliaria* Ktz., Phyc. gener. p. 245, Rabenhorst, l. c. p. 324, *Psichohormium antliarium* Ktz. Phyc. germ. p. 201, Spec. alg. 374*]*; var. *fragilis* (Ktz.) Hansgirg l. c. p. 226 *[Ulothrix fragilis* Ktz. Spec. alg. p. 349 = *Lyngbya fragilis* Hook. et Harvey Jour. 1845, p. 296*]*; var. *rupicola* (Ktz.) Hansg. [*Ulothrix rupicola* Ktz. Tab. phycol. II. p. 3. II]; var. *varia* (Ktz.) Wildeman, Note sur l'*Ulothrix flaccida* etc. p. 4, Sep.-Abdr. *[Hormidium varium* Ktz. Phyc. germ. p. 193, *Ulothrix varia* Ktz. Spec. alg. p. 350, Rabenhorst l. c. p. 367, Hansgirg l. c. p. 63*]*.

Die Gattung Spiraea L.

neu bearbeitet
von **Th. Wenzig.**

(Fortsetzung.)

I. Physocarpos Camb.

1. ***Sp. opulifolia*** L. sp. pl. 1 edit., 489, 2 ed. I, 702; Willd. sp. pl. II, 1056; Camb. 386, Seringe DC. II, 542; T. et Gr. 413; Chapm. 120; Mchx. I, 293; Pursh I, 342; Hooker S. W. I, 171; Loudon II, 723; Willd. Enum. I, 542 et hb. N. 9806 fol. 1.

Neillia opulifolia S. Wats. 171.

Stipulae geminae lanceolatae denticulatae. Folia, petiolis gracilibus, 4 cm. lg. 35 mm. lt., *ovata,* basi subcordata apice subacuta, *trilobata, duplicato-serrata* supra viridia subtus pallidiora, *glabra. Corymbi longi pedunculati et pedicellati subhemisphaerici,* plus minus pilosi, multiflori. Sepala deltoidea utrinque pubescentia, margine membranacea ciliata, demum reflexa. Petala subrotunda. Stamina 40—50 in duplici serie.

America septentrionalis: Canada, usque ad Georgiam et Missouri (Michaux!), Kentuky et W. Chester (Hooker!), Philadelphia (Leman!). Culta in hortis. Seit 1690 in England.

β) mollis T. et Gr. 414. *β. tomentella* Seringe l. c.

Sp. capitata Pursh I, 342; Hooker l. c.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung

Jahr/Year: 1888

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): Hansgirg Anton

Artikel/Article: Ueber die aerophytischen Arten der Gattungen Hormidium Ktz. Schizogonium Ktz. und Hormiscia (Fr.) Aresch. (Ulothrix Ktz.) 259-266