ÖSTERREICHISCHE
BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

LXIII. Jahrgang, Nr. 11. Wien, November 1913.

# Über einige kritische Arten der Gattung *Radula*.

Von Prof. Dr. **Viktor Schiffner** (Wien).

(Mit 1 Abbildung.)

Die kritischen Bemerkungen zur X. Serie meiner Hepaticae eur. exs. (in Lotos 1912) enthalten alle wichtigeren Auskünfte über die meisten europäischen *Radula*-Formen, nur über drei Arten konnte ich damals wegen Mangels geeigneten und authentischen Materials noch nicht meine Ansicht aussprechen. Nun habe ich Originalexemplare durch die Güte des Herrn Prof. Dr. Caro Massalongo zur Untersuchung erhalten und kann nun folgendes als Ergänzung der „Krit. Bem." mitteilen.

1. ***Radula Visianica*** Massal. Intorno alla „*Radula Visianica*" sp. nov. in Annali di Bot. Vol. I. Fasc. 4. — Appunti intorno alle specie italiane del genere *Radula* in Bull. Soc. bot. ital. 1904 (Adunanza d. Sede di Firenze 12. Giugno 1904) — Steph. Spec. Hep. IV., p. 231. Nach meiner Untersuchung des Originalexemplars hätte ich den ausführlichen Beschreibungen von Massal. und Stephani nur wenig beizufügen. Die Involucralblätter sind in Größe und Form den Stengelblättern ähnlich, aber der Lobulus ist sehr verschieden: er ist bis zur Mitte verwachsen mit dem Lobus, flach- und breitlanzettlich, fast so breit als der Lobus und über zwei Drittel seiner Länge erreichend, an der Spitze stumpf. In der Infloreszenz fand ich nur 4—5 Archegonien, die unbefruchtet zu sein schienen.

Was mich an der Pflanze zumeist interessierte war, festzustellen, ob es sich hier nicht vielleicht doch um eine extrem etiolierte Standortsform einer anderen *Radula* handle. Ich glaube aber nun sicher, daß dies nicht der Fall ist und daß es sich hier tatsächlich um eine ausgezeichnete Art handelt, die unter den anderen europäischen Arten ganz isoliert dasteht. Ich fand nämlich mitten in dem Rasen zwei fruchtende Stämmchen von *R. complanata*, die gar keine Zeichen weitgehender Veränderung aufwiesen, was doch der Fall sein müßte, wenn es sich um eine durch den anormalen Standort bedingte Form handeln würde.

2. ***Radula Notarisii*** Steph. Die Gattung *Radula* in Hedw. 1884, p. 129; Spec. Hep. IV. p. 191.

Es ist sehr auffallend, daß Stephani in Hedw. 1884 diese „Art" als parözisch bezeichnet und als Hauptunterschied gegen *R. complanata* die „aufgetriebenen Lobuli" angibt[1]), in Spec. Hep. l. c. sie als „heteroica"

[1]) Ich habe früher daher als *R. Notarisii* jene kleineren, gelblichen Formen der *R. complanata* angesehen, die im Süden so oft vorkommen, welche öfters etwas

bezeichnet und als Hauptmerkmal den „lobulus“ ..... medio supero libero ampliato rotundato caulem tegente“ hinstellt, wobei *R. Notarisii* in eine ganz andere Sektion (III. *Ampliatae*) gestellt wird, als *R. complanata* (Sekt. IV. *Communes*).

Massalongo (Appunti l. c., p. 2) konnte sie durch kein Merkmal von einigem Belang von den Formen der *R. complanata* unterscheiden.

Ich habe durch Prof. Dr. Massalongo zwei Exemplare der *R. Notarisii* erhalten[1]) und eingehend verglichen. Ich habe in der Beschaffenheit des Lobulus nicht den geringsten Unterschied von dem der *R. complanata* finden können. Der freie Teil des Innenrandes des Lobulus ist bei *R. complanata* etwas wechselnd; an den obersten Blättern der Hauptsprosse reicht er etwas weiter auf den Stengel hinüber als an den unteren, wo er bisweilen nur bis zur Stengelmitte vorgezogen ist; das hängt aber sicher damit zusammen, daß die oberen Blätter dichter gedrängt sind und etwas weniger abstehen, wodurch der Lobulus etwas weiter nach innen gedrängt wird. Bei *R. Notarisii* ist genau dasselbe der Fall; da aber bei diesen kleineren (etwas depauperierten) südlichen Formen die Blätter dichter zu sein pflegen und weniger abstehen, so scheint hier häufiger der Lobulus weiter auf den Stengel überzugreifen[2]). Wenn man Blätter aus annähernd der analogen Stengelregion beider Pflanzen sorgfältig abtrennt und ausgebreitet betrachtet, so ist der Lobulus beider völlig gleich.

Die Infloreszenz von *R. Notarisii* wird als heterözisch angegeben: „Androecia hypogyna vel in ramulis lateralibus mediana.“ Letzteres konnte ich an den mir vorliegenden beiden Originalexemplaren nie konstatieren; wohl aber sah ich an Pflanzen mit überreifen Sporogonen öfters scheinbar rein ♂ Sprosse, in deren Gipfelknospe ich aber immer die noch ganz junge Archegongruppe nachweisen konnte. Unter aus den Rasen herauspräparierten Pflanzen von Biella, die aber Stephani als *R. complanata* bestimmt hat, fand ich einen sehr merkwürdigen Fall; hier schien ein Andröceum an einem kräftigen Sproß deutlich interkalar zu sein, unterhalb ganz normal entwickelten Perigonialblättern entsprangen Seitenäste (was übrigens bei den Andrözien unserer *R. complanata* auch recht oft vorkommt). Eine genaue Analyse zeigte nun, daß die Archegongruppe (5 Archegonien, umgeben von der ersten Anlage des Perianths) ober dem Andrözeum tatsächlich vorhanden war, aber durch eine kräftige subflorale Innovation, welche die sterile Fortsetzung des ♂ Sprosses vortäuschte, ganz zur Seite gedrängt war. Nach diesen Untersuchungen

---

stärker aufgetriebene Lobuli besitzen, als das bei den nördlichen Formen gewöhnlich der Fall ist, obwohl ich auch bei uns felsbewohnende Formen sah, die auch in diesem Merkmale kaum verschieden sind.

[1]) 1. Ayaz (Aosta). Lungo il torrente sotto l'alpe „La Verra“, 15. Lugl. 1881, lgt. A. Carestia. 2. Biella, Santuario d'Oropa, 21. Juigno 1881, lgt. A. Carestia. Die Pflanze 1. ist von Stephani selbst als *R. Notarisii* bestimmt (also Originalexemplar), die Pflanze 2. ist ganz übereinstimmend, von Stephani aber als *R. complanata* bestimmt.

[2]) Genau mit den südlichen (und mit dem Originalexemplar im Herb. Massalongo) übereinstimmende Formen kommen aber auch in Mitteleuropa vor; ich sah solche z. B. aus Tirol: An Felsblöcken im Stubentale bei Pfunds (Oberinntal) 1500 m. 17. VIII. 1906 lgt. H. Frh. v. Handel-Mazzetti.

besteht für mich kein Zweifel, daß *R. Notarisii* parözisch und nicht heterözisch ist[1]), also auch in der Infloreszenz mit *R. complanata* übereinstimmt.

Ich habe dann noch das Zellnetz, das Perianth, Bau der Sporogonwand, Sporen[2]) und Elateren genau verglichen und genau übereinstimmend mit *R. complanata* gefunden.

*R. Notarisii* ist also nach den beigebrachten Argumenten sicher mit *R. complanata* identisch und von dieser kaum als Varietät oder Form zu betrachten.

3. ***Radula ovata*** Jack in Steph. Die Gatt. *Rad.* in Hedw. 1884, p. 154. — Massal., Osserv. crit. sulle specie e varietà di Epat. Ital. create dal De Notaris, p. 10, Nr. 22, Tab. XIX, fig. 5.

Das Originalexemplar stammt von Madeira (Herb. Gottsche), von dem ich seinerzeit eine ganz kleine Probe von Herrn Jack erhielt, die aber zu unvollständig war, um mich über diese Art vollkommen zu orientieren. Eine vollständigere Probe dieses Originalexemplars erhielt ich von Prof. Massalongo, die befriedigende Aufschlüsse gibt. Es ist danach ganz sicher, daß *R. ovata* vollkommen identisch ist mit *R. Lindbergiana* (typica), und daß also Stephani (Spec. Hep. IV, p. 191) vollkommen im Rechte ist, wenn er beide einfach als Synonym betrachtet.

*R. ovata* entspricht der Form von *R. Lindbergiana*, die ich in Hep. eur. exs. Nr. 491, 492 als typica auffasse, welche durch das kurze, eiförmige Perianth von der Var. *germana* (inkl. *R. commutata* Jack.) verschieden ist. Das Originalexemplar von *R. ovata* ist eine große keimkörnertragende Form, die vegetativ der Nr. 491 der Hep. eur. exs. vollkommen gleich ist. Das Perianth unserer Nr. 492 ist an der Basis meistens plötzlich verschmälert (gleichsam kurz gestielt), während diese stielförmige Verengung bei dem Originalexemplar von *R. ovata* äußerst kurz ist; sonst ist aber auch im Perianth absolut kein Unterschied vorhanden. Übrigens kommen auch auf Madeira Formen vor, die auch in der Gestalt des Perianths vollkommen mit unserer *R. Lindbergiana* übereinstimmen; ich sah solche im Herbar des Wiener botan. Instituts aus dem Herb. Gottsche: „Madeira, Castello da Sura ♂ et c. per. (von Stephani als *R. ovata* bestimmt!).

4. ***Radula limbata*** **Schffn. n. sp.** (= *R. ovata* in Bornmüller, Flora exsiccata Maderensis 1900, Nr. 160, 183 et sine Nr., nec alior).

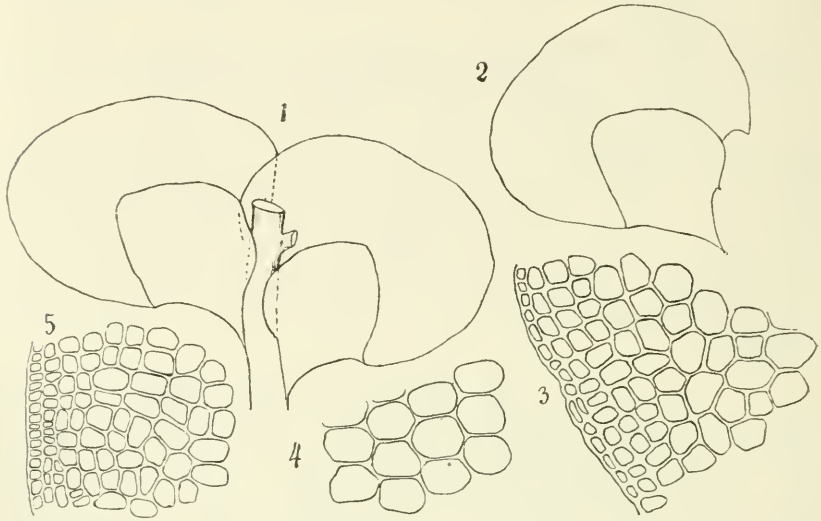
Ich habe seinerzeit diese Pflanze, die mir leider nur in ♂ Exemplaren bekannt geworden ist, nach der Beschreibung für *R. ovata* ge-

---

[1]) Selbst wenn ausnahmsweise tatsächlich Apogynie (vollständige Unterdrückung der Archegongruppe) hier vorkäme, so wäre das noch kein Grund, die Pflanze für heterözisch zu erklären. Apogynie kommt ja auch bei anderen parözischen Lebermoosen (z. B. *Lophozia bicrenata*) vor, und zwar an gewissen Standorten sogar recht reichlich. (Vgl. Bryol. Fragm. LXXVII. und krit. Bem. zu Hep. eur. exs. Nr. 91.)

[2]) Die Sporen beginnen oft schon im Sporogon zu keimen und sind dann viel größer, sind nicht gebräunt und haben keine granulöse Membran; auch sind die Teilungswände meistens sehr deutlich. Man muß also streng darauf achten, noch ungeteilte Sporen zu vergleichen, die sofort an der bräunlichen, deutlich granulösen Membran kenntlich sind.

halten[1]), da mir von letzterer kein genügendes Vergleichsmaterial zugänglich war, und unter diesem Namen ist sie auch von Bornmüller verteilt worden. Es ist aber eine ausgezeichnete Art, die sich von allen europäischen *Radula*-Arten schon durch die viel bedeutendere Größe, die Form des Lobulus und den hyalinen, äußerst kleinzelligen Limbus der Blattspitze und des Lobulus (derselbe erinnert an die analogen Vorkommnisse bei gewissen blattbewohnenden Lejeunien der Tropen) sofort unterscheidet.




*Radula limbata* Schffn. 1. Zwei Blätter von der Ventralseite. Vergr. 16 : 1. 2. Blatt, ausgebreitet. Vergr. 16 : 1. 3. Zellen der Blattspitze. Vergr. 267 : 1. 4. Zellen der Blattmitte. Vergr. 267 : 1. 5. Zellen des Lobulus. Vergr. 267 : 1.

Dioica, depresso-caespitosa, in sicco olivaceo-fusca, magna, ad 4 cm longa, cum foliis ad 4 mm lata, pinnatim rumosa. Folia subplana, late ovata, dorso $^1/_2$ longitudinis accreta, margine rotundato caulem superantia, apice late rotundato, carina oblique patula, paullum arcuata. Cellulae mediae subrotundo-hexagonae, ad 20 $\mu$, opacae, interstitiis hyalinis conspicuis, versus marginem insigniter minores (submarginales 10 $\mu$ tantum) marginales (in folii apice) minimae 4—5 $\mu$, pellucidae parietibus minus conspicuis, limbum hyalinum angustum 1—2 cellulas latum formantes. Lobulus magnus $^1/_2$ folii longitudinis adaequans, planus basi haud inflatus ovatus (fere cordiformis), margine interno ad $^1/_2$ libero, caulem anguste (vix ad medium) tegens, apice rotundatus, margine externo subrecto vel arcuato, cum folii margine ventrali angulum acutum (ca. 50°) efficiente; cellulae lobuli illis folii minores, limbo hyalino latiore, circacircum 2—3 cell. lato. Androecia in caule primario pinnatim seriata, spicata parva, folia caulina

[1]) Schiffner, Ein Beitrag zur Flora von Madeira, Teneriffa und Gran-Canaria, p. 6, Nr. 22 (Österr. botan. Zeitschr, 1901, Nr. 4).

parum excedentia. Propagula nusquam vidi. Planta feminea adhuc ignota.

Hab.: Ins. Madeira; Funchal, Curralinho 600—700 m; ster. 27. III. 1900 (Bornm. exs. mad. Nr. 183). Madeira; Ribeiro frio. Levada, VII. 1900 (Bornm. Nr. 160 pl. ♂, sine Nr. sterilis). Nach dem Aussehen der Rasen und den Beimischungen (u. a. steriles *Trichostomum*) dürfte die Pflanze auf feuchten Steinen gewachsen sein.

Bemerkung: In Spec. Hep. IV. p. 168 hat Stephani eine *Radula Wychurae* von den Azoren beschrieben, die ich nicht gesehen habe; wenn die Beschreibung richtig ist, kann diese aber nicht mit unserer identisch sein.

---

# Studien zur speziellen Systematik der *Pirolaceae.*

Von **Heinrich Andres** (Bonn a. Rh.).

(Mit 4 Textabbildungen.)

## I. Revision der Sektion *Eu-Thelaia* H. Andr.

Bei der Einteilung des Genus *Pirola* Salisb. waren namentlich zwei Momente maßgebend: Antherenbau und Sepalenform. Allen übrigen, so häufig zur Einteilung benützten Merkmalen kommt, wie ich früher eingehend darlegte[1]), eine ± große sekundäre Bedeutung zu; ich erinnere an die Griffelform, die Antherenrichtung, die Größe der Blüten usw. Zu dem Kriterium der Sepalenform tritt bei der hier in Frage kommenden Sektion noch der Narbenbau. Die Sektion *Eu-Thelaia* H. Andr. läßt sich auf Grund dieser Faktoren in zwei Subsektionen teilen, die zwar ziemlich nahe miteinander verwandt, doch ihrerseits wieder gut getrennt sind. Verbindende Glieder sind noch nicht bekannt, doch sind solche aus Zentralasien zu erwarten. Mag durch solche Zwischenglieder die Zweiteilung aufgehoben werden, so läßt sich doch auf diese Art die mutmaßliche phylogenetische Entwicklung am besten illustrieren.

**Sektion II. *Eu-Thelaia* H. Andr.** in Piroleen-Studien. Verh. d. Bot. Ver. Prov. Brandenb., LV. (1913).

Syn.: *Late squamatae* Alef., Monogr.[2]) in Linnaea, XXVIII. (1856), 49 (erw.).

Sepalen verlängert, seltener aus breit-dreieckigem Grunde, zungenförmig oder ± schmallanzettlich, etwa $^1/_2$—$^1/_3$ der Petalen lang. Corolle meist ± weitglockig.

Einteilung:

Sepalen länger als $^1/_3$, aber kürzer als $^1/_2$ der Petalen, zungenförmig, zugespitzt oder abgerundet; Krone ± weitglockig, aber zusammenneigend; Griffel mit ringförmiger, breiter Narbenscheibe.
1. *Erxlebenia* (Opiz) H. Andr.

---

[1]) Piroleen-Studien. Verhandl. d. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb., LV. (1913).

[2]) Alefeld, Über die Familie der *Pirolaceae*, a. a. O., p. 1—88. — Nachtrag in Bot. Zeit. (1862), 219—220.

# 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: 1913

Band/Volume: 063

Autor(en)/Author(s): Schiffner Viktor Ferdinand auch Felix

Artikel/Article: Über einige kritsche Arten der Gattung Radula. 441-445