

ÖSTERREICHISCHE BOTANISCHE ZEITSCHRIFT.

Herausgegeben und redigiert von Dr. Richard R. v. Wettstein,
Professor an der k. k. Universität in Wien.

Verlag von Karl Gerolds Sohn in Wien.

LVI. Jahrgang, No. 5/6.

Wien, Mai/Juni 1906.

Bemerkungen über *Riccardia major*. S. O. Lindb.

Von Viktor Schiffner (Wien).

In meiner Abhandlung: Kritische Studien über *Jungermania sinuata* Dicks. und *Aneura pinnatifida* N. ab E., sowie über *Riccardia major* S. O. Lindb. und *R. incurata* S. O. Lindb. (Lotos 1900, Nr. 8) habe ich zuerst für die Gattung *Riccardia* (= *Aneura*) auf den großen Wert der Merkmale hingewiesen, die sich auf den Bau der Sporogonwand beziehen. Herr Abbé Boulay bezweifelt nun in seinem sehr schätzenswerten Buche über die Hepaticae Frankreichs (Musciniées de la France. Deuxième partie: Hepaticae. Paris 1904) den Wert dieses Merkmales anlässlich einer Note über *Riccardia major* (l. c. p. 174). Ich hatte l. c. unter anderem als Unterschied zwischen *R. sinuata* und *R. major* angeführt, daß bei ersterer die Halbringfasern auf den inneren Tangentialwänden der innersten Zellschichte der Sporogonwand völlig fehlen, während sie bei *R. major* vorhanden sind. Das Fehlen der Halbringfasern an der angedeuteten Stelle bei *R. sinuata*, bei dem von mir untersuchten Materiale in Husnot, Hep. Gall. Nr. 90, möchte Boulay auf den sehr feuchten und schattigen Standort dieser Pflanze zurückführen und fügt dazu: „Le développement du sporogone n'est peut-être pas ce qu'il eut été dans une station un peu plus éclairée et moins humide“. Dieser Vermutung ist zu entgegnen, daß *R. sinuata* überhaupt nur an sehr nassen Standorten wächst (es ist ja meistens eine untergetauchte Wasserpflanze) und daß mir aus meiner sehr reichen Erfahrung nicht ein einziges Beispiel bekannt ist, daß der Sporogonbau bei irgend einem Lebermoose durch den Standort in einem wesentlichen Punkt alteriert würde. Wenn Boulay bezüglich der Halbringfasern angibt: „mes observations à ce sujet m'ont permis de constater des divergences qui doivent tenir à la variabilité dans le détail, ici comme ailleurs“, und dies richtig ist, so sind aber Differenzen

doch wohl sicher nicht direkt auf Standortverhältnisse, sondern auf bessere oder mangelhaftere Entwicklung des Sporogons zurückzuführen, was allerdings indirekt durch günstigere oder ungünstige äußere Verhältnisse bedingt sein kann. Ich muß übrigens ausdrücklich hervorheben, daß die Untersuchungen des Wandbaues der Sporogone sehr schwierig sind und leicht zu Täuschungen führen können¹⁾; sie müssen mit den stärksten Vergrößerungen bezüglich der Flächenansichten ausgeführt werden, um durch verschieden tiefe Einstellungen sicher zu ermitteln, welchen Zellwänden (Tangentialwänden) die Verdickungen angehören. Zur Verifizierung dieser Flächenbeobachtungen sind sehr dünne und gelungene Längsschnitte (und womöglich auch Querschnitte) durch die Klappen unerlässlich, die eine äußerst sichere Hand oder Mikrotomtechnik erfordern.

Da meine in meiner oben erwähnten Schrift mitgeteilten Untersuchungen in dieser methodisch unanfechtbaren Weise ausgeführt sind, so dürfen sie auf Genauigkeit Anspruch erheben.

Die Äußerungen Boulays machten es mir zur Pflicht, die Sache nochmals genau zu untersuchen. Da ergibt sich nun die große Schwierigkeit, daß fruchtendes Materiale von sicherer *R. sinuata* äußerst schwer aufzutreiben ist²⁾. Ich untersuchte also nochmals das erwähnte Materiale in Husnot, Hep. Galliae Nr. 90 und kann darüber berichten, daß meine früher l. c. gemachten Angaben zweifellos richtig sind; die Halbringfasern an der innersten Tangentialwand der inneren Zellschichte fehlen hier ganz gewiß. Jedoch fiel mir auf, daß die Klappen befeuchtet, nur schwer aufweichen und die Zellen sich nicht so leicht ausspannten, wie das sonst bei anderen Sporogonen üblich ist; ich möchte also wohl daraus schließen, daß diese Sporogone nicht tadellos entwickelt sind.

Ich konnte dann noch die Sporogone einer Pflanze untersuchen, die nach dem Habitus und dem Bau der Frons (der Querschnitt ist 6—7 Zellen dick) wohl sicher zu *S. sinuata* zu stellen ist. Sie stammt von: Bergedorf; Thongrube bei Lohbrugge, 5. V. 1901, lgt. O. Jaap. — Hier ist nun der Sporogonbau tatsächlich, wie ich ihn l. c. für *R. major* angegeben habe, d. h. es sind auf den innersten Tangentialwänden undeutlich begrenzte, aber doch meist gut wahrnehmbare Halbringfasern vorhanden, die Radialwände der äußeren Zellschichte, welche gegen die Mediane der Klappe zugekehrt sind, tragen sehr dicke, scharf begrenzte Halbringe, die auf die inneren Tangentialwände derselben Zellen weit hinübergreifen und oft die ganze Breite derselben durchziehen.

¹⁾ Ich habe in meiner eingangs zitierten Schrift gezeigt, daß ein augenscheinlich anatomisch sehr gut geschulter Beobachter: John Andreas (Flora 1899, Heft 2) sich hat täuschen lassen und den Sporogonbau von *Ricc. multifida* ganz unrichtig angibt.

²⁾ Erotische Riccardien, die selbst noch ganz neuerdings mit *R. sinuata* von verschiedenen Autoren identifiziert worden sind, sind nicht zu verwenden, da es sich hier (vielleicht in allen Fällen) um zwar ähnliche, aber doch sicher verschiedene Spezies handelt.

Von *R. major* habe ich Materiale von einigen sehr weit voneinander entfernten Standorten untersucht und durchwegs den Sporogonbau so gefunden, wie ich ihn soeben geschildert habe. Diese Befunde würden nun allerdings diese Merkmale nicht geeignet erscheinen lassen zur sicheren Unterscheidung von *R. sinuata* und *R. major*, jedoch bleibt dadurch der Wert dieser Merkmale bezüglich anderer Spezies von *Riccardia* vollinhaltlich aufrecht. So sind z. B. alle Formen der ebenfalls autoicischen *R. latifrons*, von denen man einige in Herbarien oft mit *R. sinuata* (resp. *R. major* und *R. multifida*) verwechselt findet, sofort am Sporogonbau sicher zu erkennen, indem bei dieser die innersten Tangentialwände reichliche, dicke und scharf begrenzte Halbringfasern aufweisen.

Es sind aber noch einige andere Unterschiede zwischen *R. sinuata* und *R. major* vorhanden, die mir sehr beachtenswert erscheinen.

R. sinuata kann eine Wasserpflanze genannt werden. Sie findet sich meist untergetaucht am Grunde klarer Quellen und Bächlein oder in Sümpfen, in Gräben, Tongruben etc.; immer zum mindesten an sehr nassen Standorten¹⁾.

Die Pflanze ist in den gut entwickelten Formen starr, fleischig und brüchig. Der Fronsquerschnitt ist in der Mitte 6—10 Zellschichten dick (4—8 Mittelschichten und die beiden Rindenschichten) und in den schwächsten Ästen noch 5 (seltener nur 4) Zellschichten. Charakteristisch ist ferner für diese Spezies (wenn die Pflanzen halbwegs normal entwickelt sind), die stumpfe Verbreiterung der Spitzen des Hauptstammes und der stärkeren Nebenäste. Die Verzweigung ist normal doppelt bis dreifach fiederig²⁾; nur sehr schwächliche Sumpfformen, die augenscheinlich etioliert sind, zeigen bisweilen einfache Fiederung, doch findet man in solchen Rasen meistens auch besser entwickelte, doppelt gefiederte Stämmchen (vgl. die Exemplare in Schiffner, Hep. eur. exs. Nr. 16).

Riccardia major hat ein anderes Vorkommen. Sie wächst, so weit sich dies zurzeit feststellen läßt, an feuchten, aber nicht übermäßig nassen Orten und jedenfalls nicht typisch als untergetauchte Wasserpflanze. Die mir vorliegenden Exemplare sind zum Teil gemischt mit *Fissidens taxifolius*, *Hypnum Schreberi*, *Eurhynchium striatum*, welche Begleitpflanzen ein Licht auf die Natur des Stand-

¹⁾ Dem scheint ein sicher zu *R. sinuata* gehöriges Exemplar meines Herbars aus Württemberg zu widersprechen, das die Scheda trägt: „An alten Baumstämmen in der Kinzig bei Loßburg. X. 1899 lgt. A. Wälder“. Die Standortangabe ist sicher ein Irrtum, die Pflanze ist gewiß in einem Bache oder einer Quelle gewachsen und tragen die Rasen auf der Unterseite noch zahlreiche runde, vom Wasser gerollte Quarkörner.

²⁾ Dillenius (Hist. musc. p. 611) vergleicht den Umriß der Frons mit der Blattform von *Teucrium Botrys*, was ebenso originell als treffend ist, wenn man dabei recht typische Formen (etwa var. *confertifolia* Nees) von *R. sinuata* im Auge hat.

ortes werfen. Auch wo angegeben ist „in Sümpfen“, dürfte der Standort nicht übermäßig naß gewesen sein. (Man vergleiche das Standortsverzeichnis am Schlusse dieser Schrift.) Kaalaas bemerkt ausdrücklich (De distr. Hepat. in Norvegia, p. 211), daß in Norwegen *Riccardia major* an ganz ähnlichen Standorten wie *R. multifida* und bisweilen gemeinsam mit dieser vorkommt. Letztere wächst, wie bekannt, auf feuchter Erde und Lehmboden, an Grabenrändern, auf Sumpfwiesen zwischen Gräsern und Sumpfmossen zwischen *Bryum* (z. B. *pallens*), *Webera nutans*, *Hypnum arcuatum* u. a., aber wohl nie mit Moosen der tiefen Sümpfe wie *Hypnum stramineum*, *H. eximulatum* etc. Man kann also etwa *R. major* als „Hygrophyten“, *R. sinuata* als „Hydrophyten“ kurz charakterisieren.

Habituell unterscheidet sich *R. major* durch gewöhnlich geringere Größe, die geringe Rigidität, die dünne Frons, die fast stets nur einfach gefiedert ist und nur bei den bestentwickelten Formen hier und da eine schwache Andeutung zur doppelten Fiederung zeigt. Die Spitzen der Hauptäste sah ich nie in der für *R. sinuata* charakteristischen Weise verbreitert. Keimkörnerbildung an den Astspitzen ist häufig. Die kräftigsten Stämmchen zeigen im Querschnitte normal nur fünf Zellschichten (drei Mittelschichten)¹⁾, dünnere Stämmchen und die Äste zeigen nur 4 bis 3 Zellschichten. Geschlechtsäste (die Pflanze ist ebenfalls autöcisch!) und selbst reife Sporogone sind nicht selten.

S. O. Lindberg vergleicht in der Originalbeschreibung (Musci scand. p. 5, Nr. 76 [1879]) *Ric. major* nur mit *R. multifida* und gibt die Unterschiede beider recht gut an. Als Abbildung zitiert Lindberg zu seiner *R. major* die Fig. 3 und 6, Tab. XLV in Hooker, Brit. Jung. Das ist doch wohl sicher unrichtig, denn gerade in diesen beiden Figuren scheint mir da der für *R. multifida* charakteristische breite, einzellschichtige Rand gut angedeutet und ebenso gehört wohl ganz sicher nicht hierher als Synonym: *Ancura multifida* a. *major* N. ab. E., wie ich in meiner früher zitierten Schrift schon auseinandergesetzt habe.

Leider vergleicht Lindberg *R. major* nicht mit *R. sinuata*, die er überhaupt nicht recht gekannt zu haben scheint.

Schwierig dürfte es sein, sterile, sumpfbewohnende Formen von *R. latifrons* Lind. sicher von *R. major* zu unterscheiden. Solche Sumpfformen haben meist fiederige Verzweigung und sind tatsächlich der *R. major* täuschend ähnlich; ein sicherer Unterschied zwischen *R. major* und *R. latifrons* liegt im Bau der Sporogonwand, indem letztere auf den nach innen gelegenen Radialwänden der inneren Wandschicht sehr scharf begrenzte, reichliche und braune Halbringfasern aufweist. Die typischen Formen der *R. latifrons*, wie sie vorzüglich auf faulen Baumstämmen und Stöcken wachsen, sind an der charakteristischen Verzweigung leicht von *R. major* zu unterscheiden.

¹⁾ Nur ganz ausnahmsweise fand ich in den basalen Partien die Frons 6 Zellschichten dick.

Ich bin überzeugt, daß *R. major* verwandtschaftlich der *R. sinuata* am nächsten steht, jedoch geht es meiner Ansicht nach nicht an, sie ohneweiters als Synonym zu *R. sinuata* zu stellen, wie das Boulay und Stephani (Spec. Hep. I., p. 258) tun, denn es ist, wie ich gezeigt habe, eine morphologisch und oekologisch gut unterschiedene Form, die einen so hohen Grad von Selbständigkeit erlangt hat, daß wir sie von *R. sinuata* trennen müssen. Damit ist die systematische Stellung dieser Pflanze vollkommen aufgeklärt und es ist dann ganz gleichgültig, ob man sie als „Spezies“ der *R. sinuata* an die Seite stellt oder ob man sie dieser als Subspezies oder Varietät unterordnet. Das wird sich darnach richten, wie von dem einzelnen Systematiker der Speziesbegriff gefaßt wird.

Zum Schlusse will ich noch die Standorte aufzählen, von denen ich *R. major* in meinem Herbar vorgefunden und untersucht habe:

Norwegen: Ranen in Nordland, am Fuße des Hauknosfjeld, in Sümpfen. 3. VIII. 1894 lgt. B. Kaalaas.

Schweden: Blekinge; Augerum Bastasjö in palude sito. 11. VIII. 1888 lgt. H. Wilh. Arnell.

Ibidem: in abietineto humido, c. fr. mat. 11. VIII. 1888 lgt. H. W. Arnell.

„Am Ufer des Hellborn unter dem Ursprunge, auf Waldboden“ (wächst gemeinsam mit *Pterygophyllum lucens*. Aug. 1868 lgt. F. Tempeský¹⁾).

France: Martinvast pr. Cherbourg; provient du pied d'un talus très argilleux et humide; c. fr. — 17. IV. 1903. lgt. L. Corbière.

Ibidem: An einer trockenen Böschung. 17. IV. 1903.

France: Sur la terre argilo-siliceuse humide à St. Prest près Chartres. Avril 1892 et 14. III. 1899 lgt. J. Douin.

Bulgarien: Dans un endroit humide au bord d'un courant de Vitoscha, sol sienitique 100 m env. Oct. 1905 lgt. et sub nom. *R. sinuata* mis. Dr. St. Petkoff (neu für die Balkanhalbinsel! südlichster bisher bekannter Standort).

California: On wet banks, near Duncan's Mills, Sonoma Co. 12. III. 1896 lgt. Marshall A. Howe²⁾).

Aus diesen Standortsangaben geht hervor, daß diese bis vor kurzem nur aus Skandinavien bekannte Pflanze eine sehr weite

¹⁾ Ich konnte die Lage dieses Standortes nicht eruieren; ich vermute, daß er entweder bei Bodenbach in Böhmen oder bei St. Wolfgang im Salzkammergute liegt, wo sich Tempeský im Sommer aufzuhalten pflegte.

²⁾ Diese amerikanische Pflanze hat gewöhnlich 6 Zellen dicke Hauptfrons und etwas verbreiterte Enden der Hauptprosse, wodurch sie sich etwas der *R. sinuata* nähert. Nach Marshall A. Howe, The Hepat. and Anthocerotae of California [1899], p. 72, ist *R. major* gemein an feuchten Felsen, Stämmen und Steinen längs der Flüsse im Küstengebirge. Man vergl. daselbst auch die Beschreibung der Pflanze.

Verbreitung hat; sie wird sich gewiß noch von vielen Standorten (auch in Deutschland) nachweisen lassen, wenn die Bryologen auf sie aufmerksam gemacht worden sind, was ich mit diesen Zeilen bezwecken wollte.

Corydalis Wettsteinii.

Eine neue *Corydalis*-Art der Balkanhalbinsel.

Von L. Adamović (Wien).

Zu den in den Balkanländern einen stärkeren Artenreichtum aufweisenden Gattungen gehört auch das Genus *Corydalis*.

Abgesehen von den zur Sektion *Corydalis* gehörenden drei Arten: *C. claviculata*, *C. acaulis* und *C. ochroleuca*, sind auf der Balkanhalbinsel sowohl die Rote der *C. cava* als auch die der *C. solida* in mehreren Arten, Rassen und Formen vertreten, welche uns Veranlassung geben, die Balkanhalbinsel als ein im Fortschreiten begriffenes, verhältnismäßig rezenteres Entwicklungszentrum dieser Gattung anzusehen. In der Tat findet man in ganz Europa kein einziges Land, welches nebst einem so großen Kontingent an weiter verbreiteten Arten eine so bedeutende Anzahl endemischer Arten aufzuweisen hätte. Von den zehn in Europa vorkommenden Arten der Sektion *Bulbocapnos* sind nicht weniger als sechs (*C. cava*, *C. solida*, *C. densiflora*, *C. pumila*, *C. fabacea*, *C. digitata*) auch auf der Balkanhalbinsel konstatiert worden. Auch aus dem Kaukasusgebiet sind auf der Balkanhalbinsel vier Typen (*C. Marschalliana*, *C. tenella*, *C. caucasica*, *C. parviflora*) vertreten. Aber außer diesen kommen besonders die endemischen Arten in Betracht, deren es bisher neun bekannte Arten gab, u. zw. im Westen der Halbinsel vier (*C. blanda*, *C. Stummeri*, *C. pseudocava*, *C. leiosperma*), im Osten ebenso vier (*C. shivenensis*, *C. bicalcara*, *C. balcanica*, *C. pirotensis*) und im Süden eine (*C. parnassica*). Die Auffindung einer zehnten endemischen Art auf der Balkanhalbinsel erscheint umso interessanter, als diese mit keiner der bereits bekannten in so nahen verwandtschaftlichen Beziehungen steht als die übrigen Arten untereinander.

Abgesehen von den in der nachfolgenden Diagnose hervorgehobenen spezifischen Merkmalen, ist unsere Art besonders auch durch die Wachstumsverhältnisse von allen bisher bekannten wesentlich verschieden; denn während sämtliche übrigen *Corydalis*-Arten meistens nur einen einzigen, zarten, fast gar nicht verzweigten Stengel besitzen, treibt unsere Art in der Regel mehrere Stengel, die stark verzweigt sind und der Pflanze ein buschartiges Aussehen verleihen. Außerdem ist sehr bemerkenswert die sehr lange und lockere Infloreszenz.

Diese Wachstumseigenschaften möchte ich mit den ökologischen Verhältnissen in Einklang bringen. Die übrigen *Corydalis*-

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: 1906

Band/Volume: 056

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

Artikel/Article: Bemerkungen über Biccardia
major. S. O. Lindb. 169-174