

doppelt so breite Rippe, viel größere Zellen,  $\pm$  eingerollte Ränder, unterseits kahle Ala. *M. Jacki* ist auch größer, viel derber, Rippe viel kräftiger, Randborsten zahlreich etc.

2. *M. hymenophylloides* Kunze msc. Peru, Poeppig (Herb. Lindbn. 8139) ist *M. polytricha* Spruce!

3. *M. hymenophylloides* Kze. Mexiko, Chinantla, Liebmann (Herb. Lindbn. 8140). Diese Pflanze, von der Syn. Hep. zu *M. dichotoma* gestellt, wurde von Gottsche, Mexik. Leberm., 1867, p. 358, als var.  $\beta$  *intermedia* zu *M. Liebmanniana* Lindbn. et G. gestellt, aber diese Var.  $\beta$ . bringt S. O. Lindberg, Mon. Metz., p. 20, wieder als Synonym zu *M. dichotoma*. Unser ausgezeichnete Gottsche hat, wie ich nach den Original Exemplaren feststellen kann, diese Pflanze ganz richtig beurteilt; sie kann u. a. schon wegen der fast nur halb so großen Zellen unmöglich zu *M. dichotoma* gehören und stimmt tatsächlich vollkommen mit *M. Liebmanniana* überein.

Außerdem enthält das Herbar des k. k. Hofmuseums noch folgende Pflanzen als *M. dichotoma*.

4. St. Vincent (Herb. Lindbn. 8141), ist *M. hamata* Lindb.!

5. Peru, Poeppig (aus Herb. Hildenbrand), ist *M. polytricha* Spruce!

6. Rio Janeiro Nr. 63 — ist *M. brasiliensis* Schffn. n. sp.<sup>1)</sup>.

7. Guadeloupe, L'Herminier, als *M. dichotoma* det. Gottsche. Diese Pflanze stellt Stephani zu *M. procera* Mitt., von welcher sie aber wesentlich verschieden ist, wie der Vergleich mit dem Original exemplar<sup>2)</sup> sofort zeigt. Es ist eine eigene Art.

(Schluß folgt.)

## *Conioselinum tataricum*, neu für die Flora der Alpen.

Von Friedrich Vierhapper (Wien).

(Mit 2 Textabbildungen und 1 Verbreitungskarte.)

(Fortsetzung.<sup>3)</sup>)

Es kommen da selbstverständlich vor allem die Arten des eigenen — sibirisch-subarktisch-subalpinen — Elementes in Betracht, also: 1. zirkumpolare: *Clematis alpina* und *Lonicera coerulea*;

<sup>1)</sup> Wird in den Ergebn. d. bras. Exped. in Denkschr. d. kais. Akad. d. Wiss. beschrieben werden.

<sup>2)</sup> „*M. furcata* Nr. 228. Guadeloupe, Funk et Schlim“ in meinem Herbar (comm. Jack); vgl. auch *M. hamata* Var.  $\beta$ . *procera* Lindberg, Mon. Metz., p. 28. — Eine andere Pflanze meines Herbars, „*M. procera* Jamaica, Blue Mnts, ca. 4500', Febr. 1903, leg. A. Rehder (comm. Mönkemeyer“ ist typische *M. hamata*; die Zellen sind unwesentlich größer.

<sup>3)</sup> Vgl. Nr. 4, S. 139.

2. eurasiatische: *Veratrum album* und *Delphinium alpinum* und  
3. europäisch-sibirische: *Pinus cembra*. Für sie alle ist es charakteristisch, daß sie außer in der oberen Waldregion der Gebirge Mitteleuropas auch — als Angehörige der westuralischen Waldregion Drudes<sup>1)</sup> — im nordöstlichen Europa vorkommen, im nordwestlichen Teile des Kontinentes, d. i. in desselben Autors finnländisch-skandinavischer Waldregion, dagegen ganz fehlen oder doch sehr selten sind.

In bezug auf die Details ihrer Verbreitung in Europa verhalten sich diese Arten einigermaßen verschieden. Während von *Lonicera coerulea* (ebenso wie von *Conioselinum tataricum*) in Mittel- und Nordosteuropa eine und dieselbe Rasse vorkommt (var. *glabrescens* Rupr.<sup>2)</sup>, wird *Clematis alpina* in letzterem Gebiete durch die Varietät *sibirica* DC.<sup>3)</sup>, *Pinus cembra* durch die ihr sehr nahestehende forma *sibirica*, *Veratrum album* durch die sehr nahe verwandte Rasse *Lobelianum*, *Delphinium alpinum* durch das vielleicht überhaupt nicht abzutrennende *D. elatum*<sup>4)</sup> vertreten, wobei zu bemerken, daß sowohl *Veratrum Lobelianum* als auch *Delphinium elatum* auch in den mitteleuropäischen Gebirgen vorkommen. In Britannien fehlen alle diese Arten. In Skandinavien fehlen *Delphinium alpinum* (*elatum*) und *Pinus cembra* vollkommen, *Clematis alpina* kommt im finnischen Lappland<sup>5)</sup>, *Veratrum album* (*Lobelianum*) in Lappland und Ost-Finnmarken. *Lonicera coerulea* in Lappland und Dalarne vor. In Finnland wachsen *Veratrum Lobelianum* und *Lonicera coerulea*, letztere jedoch nur im nordöstlichen Teile dieses Gebietes.

Innerhalb des europäischen Rußland verläuft die Südgrenze des Areales der eurasiatischen Arten *Veratrum album* s. l. und *Delphinium elatum* südlicher, der zirkumpolaren *Clematis alpina* und *Lonicera coerulea*<sup>6)</sup> sowie der europäisch-sibirischen *Pinus cembra*<sup>7)</sup> nördlicher als die südliche Verbreitungsgrenze des *C. tataricum*. Die Südgrenze des Areales der *Pinus cembra* reicht am wenigsten weit nach Süden. Die Areale von *Veratrum album* und *Delphinium elatum* im europäischen Rußland sind größer, die von *Clematis alpina*, *Lonicera coerulea* und insbesondere von *Pinus*

<sup>1)</sup> Handb. d. Pflgeogr., p. 371 (1890).

<sup>2)</sup> Nach Rehder in Miss. bot. Gard., XIV., An. Rep., p. 69 (1903).

<sup>3)</sup> Nach Köppen, Geogr. Verbr. d. Holzgew. d. europ. Rußl. u. d. Kauk., I., p. 3 ff. (1888). Nach O. Kuntze, Monogr. Clem. in Verh. bot. Ver. Prov. Brand., XXVI., p. 164 (1885), reicht jedoch *C. sibirica* nur bis zum Ural nach Westen, wie überhaupt „die speziell asiatischen Rassen“ dieser Art „nicht über den Ural hinaus nach Europa gedrungen sind, während die europäischen Rassen nur zu den nordamerikanischen Beziehungen zeigen“.

<sup>4)</sup> Siehe dagegen Huth, Monogr. Delph. in Engler, Bot. Jahrb., XX., p. 322—499 (1895).

<sup>5)</sup> Nach Kuntze, l. c., p. 161.

<sup>6)</sup> Siehe Köppen, l. c., II. (1889), Karte Nr. II.

<sup>7)</sup> Siehe Köppen, l. c., II., Karte Nr. V.

*cembra* kleiner als das von *C. tataricum*. Am wenigsten weit nach Westen reicht das Areal der *Pinus cembra*, denn ihre westlichsten Standorte liegen noch östlich der Dwina, *Clematis alpina* hat ihre Westgrenze in den Gubernien Olonez und Nowgorod<sup>1)</sup>, die anderen Arten gehen mindestens bis zur Ostsee nach Westen. *C. tataricum* und *Delphinium elatum* finden im Ostbaltikum die dessen geographischer Breite entsprechende Westgrenze, *Lonicera coerulea* die Südwestgrenze ihres nordosteuropäischen Areales<sup>2)</sup>. Im Kaukasus und zum Teil auch in anderen Gebirgen Vorderasiens kommen die beiden eurasiatischen Typen *Veratrum album* und *Delphinium elatum* sowie auch die zirkumpolare *Lonicera coerulea* vor; die übrigen Arten fehlen diesen Gebirgen. Während von *C. tataricum* der Görjachwinkel im Lungau der westlichste bisher bekannt gewordene Standort Europas ist, reicht *Pinus cembra* bis in die Seealpen, *Lonicera coerulea*, *Delphinium alpinum* und vielleicht auch *Clematis alpina* bis in die Pyrenäen, *Veratrum album* bis in die iberische Halbinsel nach Westen.

In den Details ihrer Verbreitung<sup>3)</sup> in Mitteleuropa weisen die genannten Arten zwar viele gemeinsame Züge, aber auch mancherlei Verschiedenheiten auf. Am weitesten verbreitet ist *Veratrum album*. Es wächst in der Ebene Oberschlesiens und Südpolens, in den Sudeten, in den Karpathen und Alpen und deren Vorländern, im Böhmerwald und im schwäbischen Jura, in den Vogesen, im schweizerisch-französischen Jura, in den Sevennen und der Auvergne und in den Pyrenäen, in den Gebirgen der Balkanhalbinsel bis zum Pindus im Süden, im nördlichen Appennin und auf der iberischen Halbinsel südlich bis zur Sierra de Gredos und Sierra d'Estrella. In der ober-schlesisch-polnischen Ebene wächst nur die Rasse *Lobelianum*, in anderen Gebieten ist sie die häufigere, in manchen, z. B. den Nordostalpen, findet sich nur typisches *album*; im Balkan kommen einige in unbedeutenden Merkmalen verschiedene Abarten vor. Im sudetischen Gebirgssystem ist die Pflanze im Gesenke, im Gebiete des Glatzer Schneeberges, im Adler-, Riesen- und Isergebirge weit verbreitet. Die Verbreitung der Art in den Karpathen und Alpen ist in allen Teilen dieser Gebirge eine ziemlich gleich dichte.

Das Areal von *Delphinium alpinum* (inklusive *elatum*) erstreckt sich über die Karpathen, Sudeten, Alpen und Pyrenäen. Während nach Huth in den Alpen und Pyrenäen nur *D. alpinum*

1) Nach Köppen, l. c., I., p. 4.

2) Siehe Kupffer, l. c., p. 67, 68.

3) Zur Feststellung derselben wurden die einschlägigen maßgebenden Florenwerke — Lokalfloren nur, wo es unbedingt nötig erschien — und die von Adamović, Beck, Drude, Pax, Radde und Willkomm verfaßten Bände von Engler und Drudes „Vegetation der Erde“ benützt. Voraussetzend, daß dieselben allgemein bekannt sind, habe ich sie nur in ganz speziellen Fällen zitiert. Für unveröffentlichte Mitteilungen bin ich den Herren v. Hayek (Wien), Herget (Steyr), Paulin (Laibach) und Graf v. Sarnthein (Innsbruck) zu Dank verpflichtet.

wächst, soll in den Karpathen sowohl *D. alpinum* als auch *D. elatum* vorkommen. Ich bezweifle jedoch die Berechtigung der Unterscheidung dieser zwei Formen als Arten oder auch nur geographischer Rassen — zum mindesten in dem Sinne wie Huth dieselben umgrenzt. In den Karpathen findet sich außer dem typischen *D. alpinum* auch das nahe verwandte *D. oxysepalum*, in den Pyrenäen und westlichen Alpen das mit diesem vielleicht identische *D. montanum*, in Tirol *D. tiroliense* usw. Überdies wird der Typus in den Gebirgen des südlichen und südöstlichen Europas sowie Vorderasiens durch verschiedene vikarierende Rassen vertreten. In den Sudeten kommt *D. elatum* im Gesenke, im Gebiete des Glatzer Schneeberges und im Riesengebirge vor. Die Karpathen bewohnt es mit größeren und geringeren Unterbrechungen und von Westen gegen Osten einigermaßen an Häufigkeit abnehmend<sup>1)</sup>, fast ihrer ganzen Ausdehnung nach von den kleinen Karpathen an über die Tatra, wo es sehr formenreich ist<sup>2)</sup>, und die umliegenden Gebirgsgruppen, die Pokutischen, Marmaroscher (hier auch *D. nacladense* Zap.) und Rodnaer Alpen, bis zu den östlichen, südlichen und westlichen Randgebirgen Siebenbürgens. Innerhalb der Alpen ist die Verbreitung der Art durchaus keine gleichmäßige. In den Ostalpen ist sie sehr selten. In den nördlichen Kalkalpen fehlt sie, wenn man nicht den Lantsch und Reiting<sup>3)</sup> in Obersteiermark hieherrechnet, vollkommen. In den östlichsten Zentralalpen ist sie auf ganz wenige Standorte in der Koralpe, den Seetaler Alpen, der Eisenhut- und Pölla-Gruppe und in den niederen Tauern (Lungauer Alpen<sup>4)</sup>) beschränkt. Weiter westwärts tritt sie dann in Tirol auf, u. zw. als *D. montanum* im Gebiete der Vette di Feltre an der südosttirolisch-italienischen Grenze — was, soviel mir bekannt, nebst dem benachbarten Monte Grappa, das einzige Vorkommen in den südlichen Kalkalpen ist; 2. als *D. tiroliense* im Gebiete des Glungezer (Voldertal) in der Zentralkette und 3. als *D. alpinum* im Rätikon, also auch in der Zentralkette. In den Westalpen ist sie zwar auch selten, aber doch weiter verbreitet und häufiger als in den Ostalpen. Innerhalb der Schweizer Alpen scheint *D. alpinum*, da sich in den Exkursionsfloren keine Detailangaben finden, wohl ziemlich allgemein verbreitet, wenn auch keineswegs häufig zu sein. Es findet sich, soviel ich aus speziellen Florenwerken ermitteln konnte, im nördlichen Teile in den St. Gallener, Glarner, Waldstätter, Berner und Waadter Alpen, im südlichen Teile in den Graubündner und Waliser Alpen, scheint jedoch im Tessin zu fehlen<sup>5)</sup>. Auch im Jura fehlt es. In den französischen Alpen scheint die Pflanze auch nicht

1) Pax, l. c., I., p. 198.

2) Sagorski und Schneider, Flor. d. Zentrkarp., II., p. 44 (1891).

3) Dieser Standort ist übrigens sehr fraglich. Siehe Hayek, l. c., p. 432.

4) Nach eigenen Beobachtungen.

5) Wenigstens wird es von Franzoni (Piant. fan. Svizz. ins. in N. Denkschr. schweiz. nat. Ges., XXX.) nicht angegeben.

häufig zu sein, da Rouy und Foucaud nur einzelne Standorte für Savoyen, Isère, Drôme, Hautes und Basses Alpes anführen<sup>1</sup>). Das gleiche gilt für Piemont. In den Alpes Maritimes ist sie etwas häufiger, „pas rare“ nach Burnat. Überdies kommt sie an einzelnen Stellen in den östlichen Pyrenäen vor. In den westlichen Alpen, von der Westschweiz an, und in den Pyrenäen findet sich nach Huth neben dem Typus auch die Rasse *D. montanum*; überdies kommt aber auch in diesen Gebieten und im Appennin eine andere, gut geschiedene Art vor, *D. velutinum* Bert., welche mit dem *D. fissum* W. K. der Südkarpathen, der nördlichen Balkanhalbinsel und des Karstes sowie mit dem südrussisch-vorderasiatischen *D. hybridum* sehr nahe verwandt, mit ersterem sogar wahrscheinlich identisch ist.

*Lonicera coerulea* fehlt merkwürdigerweise in den Sudeten und in den Nord- und Ostkarpathen vollkommen. In den Transilvanischen Alpen und Banater Karpathen hat sie vereinzelte Standorte. Sie findet sich überdies in den Gebirgen des nördlichen Teiles der Balkanhalbinsel, u. zw. insbesondere in den illyrischen Gebirgen (bis Montenegro im Süden<sup>2</sup>), selten im Osten (Vitoš usw.). Innerhalb der Alpen fehlt sie im östlichen Teile der nördlichen Kalkalpen (Niederösterreich) vollkommen, tritt erst in Oberösterreich und den angrenzenden Teilen Steiermarks<sup>3</sup>) an einzelnen Punkten auf, hat auch in Salzburg nur einzelne Standorte und scheint in Nordtirol von Osten gegen Westen an Häufigkeit zuzunehmen. In den bayrischen Alpen ist sie häufiger und tritt auch im oberen Teile der Hochebene auf. Auch in den südlichen Kalkalpen ist sie, soviel aus den Florenwerken zu ersehen, selten, nimmt aber auch von Osten nach Westen an Häufigkeit zu, indem sie in Südsteiermark am seltensten<sup>4</sup>), in Südtirol relativ am häufigsten ist. Das südalpine Areal steht durch einzelne disjunkte Standorte im Karst — Idrianer Berggelände, Goljak-Berge, Nanos, Tabor ober Grafenbrunn, Krainer Schneeberg<sup>5</sup>), Velika gora bei Reifnitz<sup>5</sup>) — mit dem illyrischen Areal in Zusammenhang. In der Zentralkette der Ostalpen und in den Westalpen scheint ihre Verbreitung eine ziemlich gleichmäßige zu sein. In Steiermark ist sie nach Hayek nicht selten, im Lungau nach meinen eigenen Erfahrungen und in Zentraltirol nach Dalla Torre und Sarnthein<sup>6</sup>) ziemlich häufig, und ich zweifle nicht, daß sie sich im benachbarten Pinzgau und in Kärnten ebenso verhält. In der Schweiz fehlt sie nur in Luzern, Zug, Zürich, Aargau, Thurgau und Schaffhausen. Auch in den französischen und italienischen Alpen scheint

<sup>1</sup>) Für die Alpes Lémaniennes gibt Briquet (in Ann. cons. jard. bot. Genève, III., p. 71 [1899]) einen einzigen Standort an.

<sup>2</sup>) Siehe z. B. Rohlena in Mag. bot. lap., VI., p. 156 (1907).

<sup>3</sup>) Nach unveröffentlichter Mitteilung v. Hayeks.

<sup>4</sup>) Es wird nur ein Standort: Bad Neuhaus (Reichardt) angegeben, und diesen hält Hayek (briefl. Mitt.) für fraglich.

<sup>5</sup>) Nach Paulin (briefl.).

<sup>6</sup>) l. c., VI., 3, p. 400 (ined.).

sie, da die Autoren keine speziellen Angaben machen, von ziemlich allgemeiner Verbreitung zu sein, doch ist sie nach Fiori und Beguinot in Italien „non ovunque frequente“. Sie findet sich überdies im Bayrischen Walde (Arber), im Jura, in den Vogesen (?), im Gebirgslande von Ain, in den Sevennen und in den östlichen Pyrenäen, wo sie nach Bubani selten ist.

*Clematis alpina* ist im Karpathenzuge vom Trencsiner Komitate an gleichmäßig verbreitet und häufig<sup>1)</sup> und geht von hier aus auch auf die Gebirge des östlichen Teiles der Balkanhalbinsel über<sup>2)</sup>, fehlt dagegen dem ganzen herzynisch-sudetischen Gebirgssysteme und sämtlichen deutschen Mittelgebirgen. Innerhalb der Alpen ist sie im Gebiete der Ostalpen allenthalben, in den nördlichen und südlichen Kalkalpen und in der Zentralkette, häufig. Gegen Südosten wird sie allmählich seltener, kommt in Innerkrain noch an einer ganzen Reihe von Standorten, in Unterkrain nur auf dem Schneewitz bei Göttenitz<sup>3)</sup>, im Küstenlande nur mehr im Tarnowaner Walde vor und findet auf den liburnisch-südkroatischen Gebirgen bereits die letzten Standorte im illyrischen Berglande<sup>4)</sup>. In den nördlichen Kalkalpen wird ihre Verbreitung durch eine vom Lech nach Graubünden ziehende Vegetationslinie gegen Westen begrenzt<sup>5)</sup>. Westlich derselben besitzt sie sowohl in Tirol (Damülser Mittagsspitze) als auch in der Schweiz (Freiburg: Charmey; Berner Oberland: Klus bei Boltigen) nur vereinzelte Standorte. In den französischen Alpen ist sie von Haute Savoye bis zu den Alpes Maritimes verbreitet, jedoch ist ihr Auftreten ebenso wie in den italienischen Alpen und im nördlichen Appennin ein mehr oder weniger sporadisches. Ihr Vorkommen in den Pyrenäen ist fraglich<sup>6)</sup>. Jedenfalls ist sie aber in diesem Gebirge sehr selten.

*Pinus cembra* ist in ihrer Verbreitung auf die Karpathen und Alpen beschränkt. In den Karpathen ist sie bereits sehr selten und findet sich nur in der hohen Tatra (nicht sehr verbreitet), fehlt in den Waldkarpathen, tritt dann wieder auf in den Marmaroser und Rodnaer Alpen als sehr zerstreutes Holzgewächs und wächst in den Südkarpathen mit Bestimmtheit nur auf dem Retezat und im Mühlbachgebirge, während ihr Vorkommen auf dem

<sup>1)</sup> Siehe Pax, l. c., I., p. 197.

<sup>2)</sup> Siehe Adamovic, Vegverh. d. Balkanländer (Mös. Länder) in Engler u. Drude, Veg. d. Erde, XI. (1909).

<sup>3)</sup> Nach Paulin, Beitr. z. K. d. Vegverh. Krains, I., p. 32 (1901).

<sup>4)</sup> Siehe Beck, Die Vegverh. d. illyr. Länder (Engler u. Drude, Veg. d. Erde, IV.), p. 446 (1901). — Angeblich kommt *C. alpina* auch noch auf der Grmic-Planina vor (l. c., p. 447).

<sup>5)</sup> Siehe Sendtner, Vegverh. Südbay., p. 198, 792 (1854); Dalla Torre und Sarnthein, Flor. Tir., VI., 2., p. 266 (1909).

<sup>6)</sup> Man vergleiche diesbezüglich die einander zum Teil widersprechenden Angaben von Grenier und Godron (Fl. Fr., I., p. 4 [1848]), Kuntze (l. c., p. 61), Rouy und Foucaud (Fl. Fr., I., p. 6 [1893]), Bubani (Fl. Pyr., III., p. 421 [1901]) usw.

Bucsecs zweifelhaft ist<sup>1)</sup>. In den nördlichen Kalkalpen ist ihr Auftreten ein sehr sporadisches. Sie hat in Niederösterreich einen einzigen Standort, ist in Oberösterreich und in der angrenzenden Steiermark (insbesondere Totes Gebirge, Dachstein) selten, tritt im Salzburgischen erst im Westen — bei Lofer — auf, erreicht im angrenzenden Teile der bayrischen Kalkalpen (Steinernes Meer) das Maximum ihrer Häufigkeit, ist in den Alpen zwischen Inn und Lech (Karwendel, Wetterstein usw.) schon seltener und in den Algäuer Alpen am seltensten. Auch in den Nordtiroler Kalkalpen ist sie nichts weniger als häufig. Ihre Nordgrenze in Tirol<sup>2)</sup> ist zumeist gleichzeitig auch Polargrenze. Innerhalb der südlichen Kalkalpen ist sie im östlichen Teile sehr selten. Ehemals kam sie in den Steiner Alpen vor, jetzt fehlt sie daselbst<sup>3)</sup> wie auch in ganz Südsteiermark und Krain<sup>4)</sup>. In Kärnten soll sie nur in den Karawanken, u. zw. an einem einzigen Standorte (Petzen) vorkommen, während sie den übrigen Gruppen der südlichen Kalkalpen, den Gailtaler, Karnischen und Raibler Alpen<sup>5)</sup> ebenso wie den Gebirgen des angrenzenden Italiens (Friaul<sup>6)</sup> fehlt. In Südtirol ist sie dagegen ziemlich weit verbreitet und in den Bozener und Fassaner Alpen, von hier<sup>7)</sup> aus auch ins benachbarte Italien übergreifend, sogar verhältnismäßig häufig. Ihre Südgrenze in Tirol wurde von Dalla Torre und Sarnthein<sup>7)</sup> aufs genaueste festgestellt. In der Zentralkette der Ostalpen ist *P. cembra* von Steiermark (östlichster Standort: Korralpe) an durch Kärnten, Salzburg und Tirol ziemlich gleichmäßig verbreitet und vielfach, insbesondere in den Talschlüssen, noch häufig. In der Schweiz erstreckt sich ihr Areal über die ganzen Zentralalpen, ist aber zum Teil sehr zerstückelt. Sie hat hier zwei Hauptzentren: das Engadin und Wallis; dazwischen, im Tessin, fehlt sie auf weite Strecken<sup>8)</sup>. „Im bündnerischen Rheingebiet und in den Nordalpen löst sich das Arvenareal in eine stattliche Zahl von größeren und kleineren Inseln und Inselchen auf und zeigt somit einen ausgesprochenen Reliktencharakter“<sup>9)</sup>. Ihre nördlichsten Vorposten in der Schweiz

<sup>1)</sup> Nach Pax, l. c., I., p. 126. Die Angabe, daß sie auch in den Banater Alpen (Baiku) vorkommt, ist wohl auch nicht mehr wahr.

<sup>2)</sup> Siehe Dalla Torre u. Sarnthein, l. c., VI., 1, p. 105 (1906).

<sup>3)</sup> Siehe Hayek: Die Sanntaler Alpen (Vorarbeiten pflgeogr. Karte Öst. in Abh. z. b. G. Wien, IV., 2, p. 78 [1907]). Ob sie auf dem von Klinggraeff angegebenen Standort auf den Bergen um Čubar in Kroatien (siehe Schlosser u. Vukotinović, Flor. Croat., p. 1045 [1869]) noch vorkommt, weiß ich nicht, halte es aber für nicht wahrscheinlich.

<sup>4)</sup> Nach brieflicher Mitteilung Paulin's.

<sup>5)</sup> Vergleiche auch Scharfetter in Öst. bot. Zeitschr., LVII., p. 340 (1907).

<sup>6)</sup> Nach Gortani: Flora Friulana.

<sup>7)</sup> l. c.

<sup>8)</sup> Nach Rikli: Die Arve in der Schweiz. (Neue Denkschr. d. Schweiz. nat. Ges., XLIV. [1909], und in Naturw. Wochenschr., XXV, p. 145—154 [1910]).

<sup>9)</sup> Rikli in Nat. Wochenschr., l. c., p. 153.

finden sich in Schinz' und Kellers Flora<sup>1)</sup> zusammengestellt. Vom Engadin und Ortlergebiet aus reicht sie auch ins angrenzende Val Tellina. In den französischen Alpen ist sie von den Alpes Lémaniennes über die Alpen von Savoyen, der Dauphiné und Provence bis in die Seealpen verbreitet und findet sich selbstverständlich auch im piemontesischen Anteil der Westalpen. Ob ihr Areal hier überall ein so disjunktes ist, wie in den Genfer Alpen<sup>2)</sup>, vermochte ich leider nicht festzustellen.

Vergleicht man nun die Areale, welche die eben besprochenen fünf Arten innerhalb der Alpen innehaben, so ergeben sich nicht unwesentliche Verschiedenheiten. *Veratrum album* ist nämlich über die ganze Alpenkette gleichmäßig verbreitet, *Clematis alpina* ist in den Ostalpen gleichmäßig verbreitet, in den Westalpen dagegen zerstreut und zum Teil selten, *Lonicera coerulea* und *Pinus cembra* sind in der nördlichen und südlichen Kalkkette der Ostalpen selten, wobei sie im Osten ganz fehlen und im großen und ganzen nach Westen an Häufigkeit zunehmen, in der Zentralkette dagegen und in den Westalpen gleichmäßig verbreitet, wenn auch vielfach zerstreut, *Delphinium alpinum* verhält sich ähnlich, ist aber auch in der Zentralkette der Ostalpen selten und fehlt den nördlichen Kalkalpen vollkommen. *Veratrum album*, *Clematis alpina* und wohl auch *Delphinium alpinum* scheinen in den Alpen bodenvag zu sein, *Lonicera coerulea* und *Pinus cembra* dagegen kalkarmes Substrat zu bevorzugen.

(Fortsetzung folgt.)

## Nachtrag zur Flora der Bukowina.

Von Constantin Freih. v. Hormuzaki (Czernowitz).

(Fortsetzung.<sup>3)</sup>)

### *Papilionaceae.*

\**Sarothamnus scoparius* L. In den großen Laubwaldkomplexen im Hügellande an der Wasserscheide zwischen Pruth- und Sereththal: Cuciur mare und Jordanești, Ropeea, Juli—September, massenhaft (Guş. H. H.).

*Genista tinctoria* L. \*var. *β. elatior* Rehb. Ocru-Hügel bei Mihalcea und Jordanești, auf Wiesen (Guş. H. H.).

\**G. ovata* Waldst. u. Kit. *β. Mayeri* Janka. Jordanești, auf offenen Wiesen, Juli, August (Guş. H. H.).

(*Cytisus*<sup>4)</sup> *nigricans* L.). Cernauka (im Hügellande am linken Pruthufer), im Norden von Czernowitz und (im aquilonaren

<sup>1)</sup> 3. Aufl., I., p. 18 (1909).

<sup>2)</sup> Siehe Briquet, l. c., p. 51.

<sup>3)</sup> Vgl. Nr. 4, S. 146.

<sup>4)</sup> Es werden hier der Übersicht wegen die aus der Bukowina bekannten wildwachsenden Arten dieser für die pontische Region nach Kern er wichtigen Gattung vollständig aufgezählt.