

während die uns vorliegenden Stücke sehr reichlich Sporen zeigen. Die Beobachtung, daß junge, später ganz kugelig werdende *Tomentella*-Sporen anfangs von mehr oder weniger rundlicheckiger, oft fast unregelmäßig tetraëdischer Form sind, wurde übrigens von uns schon früher mehrere Male gelegentlich der Bestimmung einiger anderer *Tomentellen* gemacht.

41. *Tomentellina ferruginosa* v. H. et L., Beiträge z. Kenntnis d. Corticieen, I., p. 56.

Auf morscher Laubholzrinde.

Bisher nur aus dem Wienerwald bekannt gewesen.

## Die südeuropäischen und pontischen Florenelemente in Kärnten.

Von Dr. Rudolf Scharfetter (Villach).

(Mit 2 Kartenskizzen.)

(Fortsetzung. <sup>1)</sup>)

### 3. Lückenhafte Verbreitung südlicher Florenelemente.

Im Hinblick auf die Einwanderungsgeschichte sind jene Pflanzen von besonderer Wichtigkeit, die sich nur vereinzelt, in großer Entfernung vom nächsten Standorte, ja manchmal überhaupt nur an einer einzigen Stelle des Gebietes finden. So kommt z. B. *Ostrya carpinifolia* in Kärnten nicht gerade selten, aber immer nur in wenigen, meist kümmerlichen Exemplaren an voneinander weit entfernten Standorten vor. Ich kann hier nur eine Zusammenstellung solcher Fälle aus der Literatur bieten, von denen jeder einzelne der Nachprüfung und des Vergleiches mit der Flora der Nachbarländer bedarf. Rein zufälliges Auftreten und falsche Bestimmungen spielen gerade hier eine große Rolle.

Die Pflanzen aus dem Kanaltale seien vorangestellt, weil deren Vorkommen mit der pflanzengeographischen Sonderstellung dieses Tales überhaupt in Verbindung gebracht werden kann und muß.

*Centaurea bracteata*!. Pontafel.

*Centaurea dichroantha*!. Pontafel.

*Plantago carinata*. Kanaltal.

*Knautia integrifolia*. Zwischen Malborghet und Pontafel.

*Knautia Fleischmanni*. Zwischen Malborghet und Pontafel.

*Scabiosa graminifolia*!. Kanaltal.

*Gentiana pilosa*. Von Raibl auf den Predil, Kanaltal.

*Eryngium amethystinum*. Kanaltal.

*Matthiola varia*. Pontafel.

*Nepeta pannonica*. Pontafel, Confingraben.

<sup>1)</sup> Vgl. Jahrg. 1908, Nr. 7/8, S. 265.

*Roripa lippicensis*. Malborghet, Eisenbahndamm.

*Polygala forojulensis*. Von Pontafel bis Malborghet, Predilwiesen, Raibl.

Schon diese kurze Liste zeigt, daß wir es mit sehr verschiedenen pflanzengeographischen Elementen zu tun haben, deren beschränktes Vorkommen auf die verschiedenste Art erklärt werden muß. Ein eingehendes Studium dieser und der folgenden Arten habe ich bereits in Angriff genommen. Andere Beispiele von Arten, die vom Hauptverbreitungsgebiet weit abgelegen vorkommen, sind:

*Stipa pennata*!. Föderaun, Warmbad.

*Danthonia calycina*. Raiblertal und Mangert, Kotschna.

*Carex nitida*. Mölltal, Pasterze, Oberdrauburg, Föderaun, Judendorf bei Villach.

*Carex Michellii*. Sehr selten am Rabensteinerberg und in der Unterhauschlucht.

*Veratrum nigrum*. Bließ im Oberdrautal bei 1600 m auf Kalk.

*Anthericum Liliago*. Bei Wolfsberg im Lavanttal.

*Muscari comosum*. Lendkanal, Lavanttal, Bleiburg, Lavamünd.

*Muscari botryoides*. Becken von Klagenfurt!, Kanaltal sehr vereinzelt.

*Asparagus tenuifolius*. Schütt!, Ossiachersee.

*Orchis pallens*. Millstätteralm gegen Kanning, Weißensee, Weißbriach.

*Limodorum abortivum*. Oberdrauburg.

*Castanea sativa*. Lavanttal, Judendorf! (gepflanzt?), Wollanig (gepflanzt?), Berg, Redlach.

*Quercus lanuginosa*. Rabensteiner Felsen bei St. Paul!.

*Alsine setacea*. Eberndorf.

*Clematis Flammula*. Kalkwände bei Dellach im Oberdrautal. Durch Eröffnung von Steinbrüchen für den Eisenbahnbau auf diesem Standort verdrängt. Khlmr. Im Herbar des Landesmuseums befindet sich kein Belegexemplar.

*Epimedium alpinum*. Arnoldstein!.

*Fragaria viridis*. Satnitz, Irschen.

*Potentilla canescens*. Tiffen, Berg, Föderaun.

*Potentilla arenaria*. Lavamünd, Osterwitz, Rabensteinerfels, Obervellach.

*Potentilla pedata*. Schwarzenbach.

*Cytisus supinus*. Rattendorfer Gries, Thörl, Arnoldstein, Seisera, Prävali.

*Lotus siliculosus*. Kanaltal, Schütt!, Faakersee, Oberdrauburg

*Oxytropis pilosa*. Obervellach, Heiligenblut, Pasterze.

*Coronilla Emerus*. Kanaltal, Schütt!, Weißbriach.

*Coronilla coronata*. Satnitz.

*Coronilla varia*. Becken von Klagenfurt!, Heiligenblut.

*Vicia tenuifolia*. St. Andrä im Lavanttal.

*Fumana procumbens*. Otwinskogel, Obere Vellach, Pontafel.

*Peucedanum alsaticum*. Satnitz.

*Orlaya grandiflora*. Föderaun!

*Teucrium Botrys*. Kasbauerstein, Neuhaus.

*Marrubium vulgare*. Unterlavanttal, Maria Waitschach, Friesach.

*Verbascum phoeniceum*. Unteres Lavanttal.

*Scabiosa Gramuntia*. Oberdrauburg häufig, Tröpolach sehr selten.

*Inula hirta*. Kasbauerstein im Lavanttal, zwischen Pontafel und Villach.

*Inula salicina*. Rabensteinerberg, Kadutchen vor Bleiberg.

*Inula ensifolia*. Kotlaschlucht bei Unterloibl.

*Achillea nobilis*. Klagenfurt.

*Echinops sphaerocephalus*. Finkenstein.

*Cirsium canum*. Barentaler Wiesen beim Bauer Bahauz.

*Leontodon Berinii*. Gerölle hinterm Raibler See, Mangert.

*Lactuca perennis*. Lavanttal, Obervellach.

*Hieracium cymosum*, Zwanzgerberg.

#### 4. Kulturbegleiter.

Infolge der Bearbeitung des Bodens durch den Menschen wurden zahlreiche neue Verbreitungsmöglichkeiten eröffnet. Das Gleichgewicht der natürlichen Pflanzenformationen wird durch diese Eingriffe alljährlich aufs neue gestört, und die Äcker und Weiden sind der Schauplatz eines erbitterten Kampfes zwischen den vom Menschen gezogenen Pflanzenarten, den ehemaligen Besitzern des Bodens und den neuen Eindringlingen. Unter diesen letzteren, wir wollen sie mit Gradmann Kulturbegleiter nennen, befinden sich nun auffallend viele Arten südlicher und südöstlicher Herkunft. Daß das Becken von Klagenfurt von diesen Arten ganz besonders bevorzugt ist, nimmt nicht wunder. Wichtiger ist die Tatsache, daß diese Kulturbegleiter fast ausnahmslos einjährige Pflanzen sind. Da alljährlich der Ackerboden gestürzt wird, ist es eben nur einjährigen Pflanzen möglich, ihren Lebenszyklus zu vollenden. Wenn aber ein Grundstück nicht weiter bearbeitet wird, so folgen den einjährigen, südlichen Arten nicht etwa ausdauernde Arten derselben Herkunft, sondern es kehrt die ehemalige Pflanzengesellschaft, Wiese oder Wald, zurück und die einjährigen Arten verschwinden. Es handelt sich also nicht um ein Vordringen südlicher Pflanzengesellschaften, deren Vorposten die einjährigen Arten wären, sondern diese „Unkräuter“ verdanken ihr Vorhandensein in unserer Flora nur der schützenden Hand der Menschen. Dies kann auch daraus erkannt werden, daß es diesen Kulturbegleitern nicht gelingt, in die einheimischen Formationen einzudringen und festen Fuß zu fassen.

Wir führen nach Gradmann Beispiele solcher Arten an, wobei die erste Gruppe mitteleuropäische Verbreitung zeigt.

Reine Kulturbegleiter: *Avena fatua*, *Apera Spica venti*, *Bromus secalinus*, *Hordeum murinum*, *Lolium temulentum*, *Adonis aestivalis*, *Ranunculus arvensis*, *Delphinium Consolida*, *Papaver Rhoeas*, *Chelidonium majus*, *Fumaria spec.*, *Conringia orientalis*, *Thlaspi perfoliatum*, *Melandryum album*, *Agrostemma Githago*, *Malva silvestris*, *Geranium pusillum*, *Erodium cicutarium*, *Vicia tetrasperma*, *Bupleurum rotundifolium*, *Caucalis daucoides*, *Conium maculatum*, *Sherardia arvensis*, *Galium tricorne*, *Valerianella spec.*, *Matricaria Chamomilla*, *Centaurea Cyanus*, *Picris hieracioides*, *Sonchus asper*, *Convolvulus arvensis*, *Lithospermum arvense*, *Solanum nigrum*, *Veronica triphyllos*, *V. polita*, *V. hederifolia*, *Melampyrum arvense*, *Lamium amplexicaule*, *L. purpureum*, *L. album*, *Verbena officinalis*, *Anagallis arvensis*, *A. femina*, *Chenopodium spec.*, *Euphorbia helioscopia*, *E. platyphylla*, *E. exigua*.

Kulturbegleiter südeuropäischer Herkunft: *Adonis flammea*, *Nigella arvensis*, *Iberis amara*, *Lepidium Draba*, *Myagrum perfoliatum*, *Orlaya grandiflora*, *Asperula arvensis*, *Veronica praecox*, *Legousia Speculum-Veneris*, *Amarantus retroflexus*, *Ornithogalum nutans*, *Muscari comosum*, *Panicum sanguinale*, *Setaria verticillata*.

Pontische Kulturbegleiter: *Neslea paniculata*, *Gypsophila muralis*, *Vicia villosa*, *Lathyrus tuberosus*, *Veronica verna*, *Galeopsis pubescens*, *Parietaria officinalis*, *Gagea arvensis*.

## 5. Formationszugehörigkeit der einzelnen Arten und pflanzengeographische Gliederung.

Wenn wir unsere südlichen und südöstlichen Florenelemente im Hinblick auf ihre Formationszugehörigkeit und geographische Verbreitung etwas eingehender prüfen, so zerfallen dieselben in eine Anzahl von Gruppen.

1. Zunächst sondern wir eine Reihe von Formen ab, welche nicht nur in Kärnten, sondern in den ganzen Alpenländern und noch weit hinein nach Mitteleuropa zu den verbreiteten und häufigen Pflanzen gehören. *Dianthus Carthusianorum*, *Coronilla varia*, *Stachys recta*, *St. annua*, *St. germanica*, *Veronica Teucrium*, *Teucrium Chamaedrys*, *T. montanum*, *Euphorbia Cyparissias*, *E. dulcis*, *E. amygdaloides*, *Gentiana ciliata*, *G. cruciata*, *Globularia Willkommii*, *Daphne Cneorum*, *Salvia pratensis*, *Genista sagittalis*, *Ranunculus lanuginosus*, *Galium silvaticum*, *Lilium Martagon*, *Corydalis cava*, *Lathyrus vernus*, *Anemone Hepatica*, *Buphtalmum salicifolium*, *Salvia glutinosa*, *Cirsium oleraceum*, *Erica carnea*, *Genista tinctoria*, *Biscutella laciniata*, *Dianthus deltoides*, *Trifolium rubens*, *Potentilla rupestris*, *Seseli annuum*, *Peucedanum Cervaria*, *P. Oreoselinum*, *Brunella laciniata*, *Melica ciliata* u. a.

Es ist dies jene Gruppe, welche Hegi<sup>1)</sup> als indifferent, eigentlich xerotherme Arten bezeichnet, welche zum Teil flügelartig die zentrale Alpenkette umliefen, zum Teil wohl auch die Alpenpässe passierten. Für diese Spezies, deren Verbreitungsgebiet nördlich der Alpenkette einen mehr oder weniger geschlossenen Ring bildet, ist es nicht immer ohne weiters möglich, festzustellen, ob sie einen östlichen oder einen westlichen Einwanderer darstellen. (Hegi).

2. Eine zweite Gruppe bezeichnet Hayek<sup>2)</sup> als die Vor-alpengewächse der Südalpen und der südosteuropäischen Gebirge. Hieher gehören z. B. *Dianthus silvester*, *Anemone trifolia*, *Sedum glaucum*, *Saxifraga cuneifolia*, *S. incrustata*, *Laburnum alpinum*, *Daphne alpina*, *Laserpitium peucedanoides*, *Veronica lutea*, *Rhodothamnus Chamaecistus*, *Scorzonera rosea*, *Chondrilla chondrilloides*, *Alyssum petraeum*, *A. Wulfenianum*, *Saxifraga Hostii*, *S. Burseriana*, *Rhamnus fallax*, *Geranium macrorrhizum*, *Crepis incarnata*, *Wulfenia carinthiaca*, *Aquilegia Einseleana*, *Euphrasia cuspidata*, *Galium aristatum*, *Homogyne silvestris*, *Allium ochroleucum*, *Lilium carniolicum*, *Genista radiata* u. a. In Kärnten ist deren Vorkommen im großen und ganzen auf die Karawanken, Raibler Alpen und Karnische Hauptkette beschränkt.

3. Viel seltener sind in Kärnten typische Bewohner der illyrischen Karstheide (Beck). Wir nennen: *Thlaspi praecox*, *Helleborus odorus*, *Cytisus purpureus*, *Roripa lippicensis*, *Polygala forejulensis*, *Plantago argentea*, *Knautia Fleischmanni*, *Asperula longiflora*, *Centaurea dichroantha*. Die Mehrzahl findet sich nur im Kanaltal und in den Tälern der Raibler Alpen.

4. Ein größeres Kontingent stellt die südpontische Waldflora, besonders der Karstwald (Beck). *Erythronium Dens canis*, *Asparagus tenuifolius*, *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa*, *Quercus lanuginosa*, *Stellaria bulbosa*, *Epimedium alpinum*, *Medicago carstiensis*, *Fraginus Ornus*, *Haecquetia Epipactis*, *Cytisus supinus*, *Lamium Orvala*. Für die Gewächse des Karstwaldes kann angegeben werden, daß sie ein sehr lückenhaftes Areal aufweisen, ja einige wie *Stellaria bulbosa* und *Epimedium alpinum* in unserem Gebiete nur an einer Stelle gefunden wurden.

5. Einige unserer thermophilen Pflanzen müssen ferner der pannonischen Flora zugerechnet werden, wie *Stipa pennata*, *Linum tenuifolium*, *Iris graminea*. Bei der innigen Verwandtschaft zwischen der pannonischen und illyrischen Flora ist es schwer, besondere Arten auszuscheiden.

<sup>1)</sup> Hegi Gustav, Mediterrane Einstrahlungen in Bayern. Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 48. Jahrg., 1904.

Hegi Gustav, Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora. Berichte d. Bayer. Bot. Gesellsch., Band X. München, 1906.

<sup>2)</sup> Hayek A. v. Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente in Steiermark. Englers Bot. Jahrbücher, 37. Bd., 3. Heft, 1908.

6. Dem mediterranen Florenelemente würden nach Beck, Vegetationsverhältnisse der illyrischen Länder angehören: *Clematis Flammula* (bei Oberdrauburg, anlässlich des Bahnbaues ausgestorben; im Herbar des Landesmuseums befindet sich kein Belegexemplar), *Scrophularia canina*, *Eryngium amethystinum*, *Galium purpureum*, *Scabiosa graminifolia*, *Euphorbia epithymoides*, *Knautia integrifolia*, *Brachypodium ramosum*, *Nepeta Cataria*, *Achillea nobilis*, *Gladiolus illyricus*, *Gladiolus communis*, *Plantago carinata*, *Centaurea bracteata*, *Limodorum abortivum*. Auch dieses Florenelement hat hauptsächlich vom Kanaltal Besitz ergriffen.

7. Zu einer vollständigen Charakterisierung der südlichen Pflanzen ist es auch noch notwendig, die Alpenflora kurz zu streifen. Auch hier Arten, die auf eine selbständige Entwicklung, und solche, die auf die illyrischen Hochgebirge hinweisen. *Ranunculus Traunfellneri*, *Arabis ovirensis*, *Alyssum ovirense*, *Saxifraga tenella*, *Viola Zoysii*, *Gentiana Froehlichii*, *Campanula Zoysii*, *Trifolium noricum*, *Androsace villosa* u. a. Vgl. meinen Aufsatz: Die Verteilung der Alpenpflanzen Kärntens, Öster., Bot. Zeit. 1907.

8. Endlich besitzt Kärnten noch einige endemische Formen unter den südlichen Arten: *Bupleurum canalense*, *Euphorbia Kernerii*, *Spiraea decumbens*.

9. Die Gruppe der Kulturbegleiter wurde schon oben erörtert.

Schon diese kurze und vielleicht auch nicht ganz einwandfreie Gliederung der südeuropäischen und pontischen Florenelemente Kärntens läßt erkennen, daß diese Elemente durchaus nicht gleichwertig sind, weder ihrer geographischen Verbreitung, ihrer Formationszugehörigkeit, noch ihrer geschichtlichen Stellung nach. Hier ist aber der Angelpunkt für das Verständnis der ganzen Gruppe, denn von der Zuteilung der einzelnen Art ist unsere Auffassung ihrer Stellung und Bedeutung in der Besiedlungsgeschichte abhängig.

Von solchen Betrachtungen aus kommen wir vor allem zur Angliederung unseres Gebietes zu einem bestimmten pflanzengeographischen Bezirk. Krašan<sup>1)</sup> hat den südlichen Teil Kärntens seiner banato-insubrischen Zone, welche sich als Übergangsglied zwischen die alpine und die mediterrane Pflanzenwelt einschiebt, zugewiesen. Diese Zone beginnt im südlichen Siebenbürgen, erstreckt sich über das Banat, Slavonien, Kroatien, Untersteiermark, Krain, das görzische und istrische Litorale, den südlichen Teil Kärntens, das venetianische Bergland, Südtirol und das Tessin; außerdem umfaßt sie die Tallandschaften und Vorberge der Lombardai bis zur alpinen Region, sie greift nach Süden teils in die Balkanhalbinsel, teils in die Apenninen ein.

<sup>1)</sup> Krašan Fr., Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. Mitteilungen des nat. Vereines für Steiermark. Jahrg. 1902, p. 301.

Hayek<sup>1)</sup> kommt in seiner Abhandlung über die Saantaler-alpen, p. 151, zu dem Schluß, daß die Voralpenflora der südöstlichsten Kalkalpen mit der Kroatiens und Bosniens eine so hochgradige Übereinstimmung zeigt, daß sie von derselben als eigener Bezirk nicht abgetrennt werden kann. Er bezeichnet diesen Bezirk als den „illyrisch-subalpinen“ Bezirk, welcher im Gegensatze zu Krašan westlich nur bis zur Isonzolinie reicht, und Bosnien, Kroatien und Krain (soweit sie nicht dem reinen Karstgebiete angehören), die Voralpenregion der julischen Alpen, Karawanken und Saantaler Alpen, sowie das südsteirische Bergland nordwärts bis zum Südrand des Bachergebirges und bis zur Drann umfaßt<sup>2)</sup>.

Die Entscheidung der pflanzengeographischen Stellung der subalpinen Voralpenflora wird erst dann fallen, wenn die Stellung der Karstflora entschieden ist. Es kann wohl nicht meine Aufgabe sein, bei den verschiedenen Ansichten, die Beck, Ginzberger<sup>3)</sup>, Hayek<sup>4)</sup>, Krašan<sup>5)</sup> u. Vierhapper<sup>6)</sup> geäußert haben, diese Frage zu lösen. Die Kärntner Lokalforschung kann nur insoweit dazu beitragen, als sie der Untersuchung der Voralpenflora der Karawanken und der karnischen Hauptkette ihre Aufmerksamkeit wird zuwenden müssen.

(Schluß folgt.)

## Beiträge zur Kenntnis der Bryophyten von Persien und Lydien.

Von Viktor Schiffner (Wien).

Mit 3 Tafeln (VII—IX) und 1 Textabbildung.

(Schluß.<sup>7)</sup>)

### Bartramiaceae.

68. *Philonotis calcarea* (Br. eur.) Schmp.<sup>8)</sup> — Persia bor.: Mons Elburs, im Lartal westlich vom Demawend, 2600 m. —

<sup>1)</sup> Hayek A. v., Über die pontisch-subalpine Mischflora in Südsteiermark. Öst. Bot. Zeitschr., 1901, p. 102—301.

Hayek v., Die Saantaler Alpen. Vorarbeiten z. einer pflanzengeogr. Karte Österreichs IV. Abhandlungen der k. k. zool. bot.-Ges. Wien, Bd IV, Heft 2, 1907, p. 151.

<sup>2)</sup> Vgl. v. Hayek, Die Pflanzengeographische Gliederung Österreich-Ungarns. Vortrag. Zool.-bot. Ges., LVII. Bd., 1907, Heft 8 u. 9.

<sup>3)</sup> Ginzberger A. u. Maly K., Exkursion in die illyrischen Länder. Führer zu den wiss. Exkursionen des II. inter. bot. Kongresses.

<sup>4)</sup> Hayek A. v., Über die pontisch-subalpine Mischflora in Südsteiermark. Öst. Bot. Zeitschr. 1901, p. 102—103.

<sup>5)</sup> Krašan Fr., Beitrag zur Charakteristik der Flora von Untersteiermark. Mitteilungen des nat. Vereines für Steiermark, Jahrg. 1902, p. 301.

<sup>6)</sup> Vierhapper P. u. Handel-Mazzetti H. v., Exkursion in die Ostalpen. Führer zu den wissensch. Exkursionen des II. inter. bot. Kongresses.

<sup>7)</sup> Vergl. Jahrg. 1908, Nr. 7/8, S. 304.

<sup>8)</sup> Herr L. Loeske, der sich um die Aufklärung der bisher recht konfusen Gattung *Philonotis* sehr große Verdienste erworben hat (vgl. seine beiden trefflichen Abhandlungen über diesen Gegenstand in Hedw. XLV), hatte die Freundlichkeit, die hier angeführten *Philonoten* zu bestimmen, resp. zu revidieren.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische  
Datenbank/Zoological-Botanical  
Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichische](#)

Botanische Zeitschrift = Plant  
Systematics and Evolution

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 058

Autor(en)/Author(s): Scharfetter Rudolf

Artikel/Article: Die südeuropäischen und  
pontischen Florenelemente in Kärnten.  
335-341

