

6. csoport. *Sphagna subsecunda* SCHLIEPH.21. *Sphagnum contortum* SCHULTZ. Fl. Starg. Suppl. 64. (1819.)* *var. gracile* WARNST. Kryptfl. Brandenb. 450. (1903.)

Tátra, Zöldtő (DR. DEGEN, II.)

22. *Sphagnum subsecundum* (NEES.) LIMPR. in Rabenb. Kryptfl. ed. 2. Bd. IV. Abt. 1., 119. (1885.)

Egyes szálakban CZAKÓ-gyűjtötte különböző fajok gyepeiben. — Von DR. CZAKÓ in einzelnen Exemplaren, welche versch. anderen Arten beigemischt waren, gesammelt worden.

Alsó-Tátrafüred (CZAKÓ, I.)

Végül legyen szabad DR. DEGEN ÁRPÁD úrnak, azon szives előzékenységgért, melylyel e közlemény anyagát rendelkezésemre bocsátotta, őszinte és igaz köszönetemet kifejezni.

Pflanzengeographische Studien aus Tirol.

Die pontisch-illyrischen Elemente der Tiroler Flora.

Növénygeographiai tanulmányok Tirolból.

A tiroler Flora pontikus-illyrikus elemei.¹⁾Von : }
Irta : } Dr. J. Murr (Trient.)

Gerne veröffentliche ich diese meine 8. Studie über die pflanzengeographischen Verhältnisse Tirols in den «Ungarischen Bot. Blättern», da meine Zusammenstellung für den ungarischen Botaniker ein gewisses aktuelles Interesse besitzt, indem er daraus sieht, wie weit pontischer Einfluss über die schwarzgelben Grenzpfähle nach Westen reicht.

Auch hinsichtlich dieser Studien kommt mir eine günstige Schicksalsfügung zuhülfe. Wenn mir auch das Reisen infolge meines prekären Gesundheitszustandes seit jeher grösstenteils versagt war, so hatte ich dafür während meiner dreijährigen Tätigkeit am k. k. Staatsgymnasium in Marburg Gelegenheit, die zu einem grossen Perzentsatz pontische Flora jener Gegend in intensiver Weise kennen zu lernen.

Aber auch durch Ausflüge wie nach den Kalkvorbergen bei Peggau (*Thalictrum foetidum*, *Alyssum transsylvanicum*, *Alsine setacea* u. s. w.) und Gösting nächst Graz (*Dianthus plumarius*, *Silene nemoralis*, *Potentilla arenaria*, *Siler trilobum*, *Inula hirta*, *Carduus glaucus*), durch einige Blitzfahrten, wie im Mai 1892 nach Bellatinez und Mura-Sombat im Komitate Vas, wo ganze Felder von fruchtendem *Narcissus poeticus*, daneben am Wegrande die zarte *Moenchia mantica*, mit Auen voll *Euphorbia platyphyllos*

¹⁾ Terjedelme s a felsorolások könnyű érthetősége miatt magyarra való lefordításától eltekintünk.

und *Eu. stricta* wechselten, dann von meinem späteren Posten Linz a. D. aus nach dem am äussersten Rande des Wiener Beckens gelegenen Krems a. D., wo am Kuhberg noch echt pontische Arten wie *Prunus fruticosa*, *Seseli Hippomarathum*, *Nonnea pulla*, *Sideritis montana*, *Allium flavum* u. s. w. gedeihen, vervollständigte und vertiefte sich der Einblick in die pontische Pflanzengenossenschaft; ja selbst in dem schon weit nordwestlich gelegenen Linz hatte ich noch Gelegenheit, nebst Karsttypen wie *Alsine fasciculata*, *Linum tenuifolium*, *Cytisus prostratus*, *Centaurea axillaris* auch einzelne pontische und subpontische Arten, wie *Cytisus biflorus*, *Asperula glauca*, *Carex Micheli* auf den wenigen noch vom Pfluge verschonten Fleckchen der alten Welser Heide ihre letzten Tage verdämmern zu sehen. Die Karstheide mit ihren so charakteristischen Erscheinungen wie *Eryngium amethystinum*, *Peucedanum Schottii* und *P. petraeum*, *Cephalaria leucantha*, *Inula spiraeifolia*, *Linaria italica*, *Satureia variegata*, *Calamintha Nepeta* lernte ich am 15. Sept. 1898 an den sonnigen Hängen von Fiume-Tersatto²⁾ kennen.

Ich nehme hier aus dem Grunde auch auf die illyrischen Elemente Bezug, da sich dieselben vielfach nicht strenge von den pontischen absondern lassen, so zwar, dass manches, was früher für pontisch gehalten wurde, nach dem nunmehrigen Stande des Wissens eher als illyrischen Ursprunges angesehen wird.

Was die Literatur betrifft, leisteten mir ausser der vorzüglichen Übersicht in v. BECK'S flora von N.-Oesterr. II. p. 28 ff. speziell die Ausführungen von ENGLER über die Pflanzenformationen der Alpenkette, von HEGI über die bayrische Alpenflora, von DOMIN über das böhmische Mittelgebirge³⁾, von J. B. SCHOLZ über die Pflanzengenossenschaften Westpreussens sowie die Arbeiten von Höck über Buchen- und Eichenbegleiter u. s. w. gute Dienste. Auch einige einschlägige Bemerkungen aus Dr. A. v. HAYEK'S neuestem Artikel über «Die Verbreitungsgrenze südlicher Florenelemente in Steiermark und aus Prof. Dr. G. v. BECK'S Vortrag über die Bedeutung der Karstflora in der Entwicklung der Flora der Ostalpen und desselben Aufsatz über «Die Umkehrung der Pflanzenregionen in den Dolinen des Karstes», insbesondere aber aus dem Führer zur Exkursion in die illyr. Länder von Dr. A. GINZBERGER u. KARL MALY konnten nachträglich noch benützt werden.

Der geneigte Leser wird entschuldigen, wenn er in meiner Aufzählung auf eine oder mehrere Arten stossen sollte, welche ihm richtiger einem anderen Florenbezirke angereicht scheinen. Der Begriff «pontisch» wird auch bei den von mir benützten Autoren in verschiedenem Umfange gebraucht. Ich habe, um derartige

²⁾ Vgl. meinen Aufsatz «Ein Herbsttag in Fiume» i. d. Deutschen bot. Monatsschrift 1898 S. 201–204.

³⁾ Aus DOMIN'S 2. u. 3. Beitrag zur Kenntnis der Phanerogamenflora Böhmens bieten viel hierhergehöriges.

Rekrimationen möglichst zu vermeiden, gleich anfangs eine grössere Zahl von Arten, die ich in den genannten Werken als «pontisch» oder «pontisch-südalpin» bezeichnet fand, ausgeschieden; überdies hatte der Redacteur dieser Zeitschrift Herr Dr. ÁRPÁD V. DEGEN die Güte, einen von mir vorgelegten Entwurf aus dem reichen Schatze seiner Erfahrungen auf pontisch-illyrischem Gebiete freundschaftlichst mit ausgiebigen Bemerkungen in zustimmendem, negierendem oder modifizierendem Sinne zu versehen.

Nach dieser etwas lang gewordenen Einleitung wollen wir nunmehr an unsere Zusammenstellung gehen:

a) Pontische Einstrahlungen in die Heideformation.

Auch in Nordtirol⁴⁾ vorkommend: *Pulsatilla grandis*, *Alyssum calycinum*, *Helianthemum obscurum*, *Viola arenaria* (bes. var. *glauca*) Formen von *Dianthus* der Gruppe *Carthusianorum*, *Filipendula hexapetala*, *Potentilla Gaudini* (von *P. arenaria* abstammend), *Seseli annuum*, *Peucedanum Oreoselinum* und *Cervaria*, *Asperula Cynanchica*, *Scabiosa agrestis* (illyrisch), *Aster Amellus*, *Artemisia campestris*, *Vincetoxicum officinale*, *Veronica spicata*, *Orobanche alba*, *O. lutea*, *Stachys rectus*, *Brunella grandiflora*, *Teucrium montanum* und *Chamaedrys* (beide wohl eher illyrisch), *Globularia Willkommii*, *Crocus albiflorus*, *Allium fallax*, *Anthericum ramosum*, *Carex humilis* (wohl auch illyrisch), *Andropogon Ischaemum*, *Phleum Boehmeri*, *Arena pratensis*.⁵⁾

Nach v. BECK und anderen könnten hier noch *Potentilla argentea*, *Fragaria collina*, *Sedum album* u. *S. boloniense*, *Verbascum Lychnitis* und *Marrubium vulgare* (letzteres in Nordtirol vielleicht nur eingeschleppt) angeschlossen werden.

In Nordtirol nur an besonders begünstigten Lokalitäten:

Berteroa incana, *Medicago minima*, *Oxytropis pilosa*, *Astragalus Onobrychis*, *Potentilla alba*, *Lactuca perennis*, *Orobanche caryophyllacea*⁶⁾ *Phelipaea coerulea*, *Euphrasia lutea*, *Teucrium Botrys*, *Anthericum Liliago*, *Carex nitida*, *Stipa pennata*, *St. capillata*, *Melica nebrodensis*. Dazu kämen noch nach der Auffassung einiger Forscher *Colutea arborescens*, *Prunus Mahaleb* und *Epilobium Dodonaei*.

⁴⁾ Vorarlberg, das einen stärkeren Einschlag westlicher Elemente aufweist, bleibt in unserer Zusammenstellung aus dem Spiele. Bezüglich der in diesem Absatze aufgezählten Spezies ist der Begriff «pontisch» zum Teil in weitem Umfange zu nehmen; trotzdem habe ich so manche Arten, die von verschiedenen Autoren noch als pontisch genommen werden wie *Geranium sanguineum*, *Galium verum*, *Centaurea Scabiosa*, *Salvia pratensis* u. s. w. weggelassen.

⁵⁾ Diese Heideformation ist insbesondere (in den meisten der aufgezählten Arten) auf den Flugsandhügeln bei Mühlau nördlich über Innsbruck schön vertreten.

⁶⁾ In gesperrter Schrift machen wir des Vergleiches halber einige besonders charakteristische Spezies aus den pontisch-illyrischen Elementen der Marburger Flora kenntlich.

Nur in Südtirol:

Arabis auriculata, *Erysimum canescens* (sehr selten), *Isatis tinctoria*, *Silene Otites*, *Alsine fasciculata*, *Cerastium brachypetalum*, *Linum tenuifolium*, *Medicago prostrata*. (nur 1 Standort), *M. rigidula*, *Trifolium striatum*, *Dorycnium herbageum*, *Trinia vulgaris*, *Orlaya grandiflora*, *Asperula glauca* (nur 1 Standort), *Galium pedemontanum*, *Aster Linosyris*, *Achillea collina*, *Inula ensifolia*, *Centaurea rhenana* (in Nordtirol nur eingebürgert), *Scorzonera austriaca*, *Chondrilla jucea*, *Lactuca saligna*, *Couvolvolus Cantabrica* (illyrisch, nur 1 Standort), *Cerintho minor*, *Verbascum austriacum*, *V. phoeniceum*, *Orobanche loricata*, *Thymus pannonicus*, *Brunella laciniata*, *Aiuga Chamaepitys*, *Euphorbia Gerurdiana*, *Thymelaea Passerina*, *Allium sphaerocephalum*, *Carex Schreberi*, *C. Halleriana*, *Andropogon Gryllus*, *Koeleria gracilis*, *Aira capillaris*, *Diplachne serotina*. Dazu noch folgende Arten aus dem Vinstgau (oberstes Etschgebiet): *Ceratocephalus falcatus*, *Trigonella monspeliaca*, *Astragalus exscapus*, *A. vesicarius*, *Seseli varium*, *Carex supina*. Bei v. BECK und anderen werden dieser Genossenschaft von südtirolischen Arten auch noch *Eryngium campestre*, *Tordylium marimum*, *Caucalis daucoides*, *Seseli glaucum*, *Artemisia camphorata*, *Crepis setosa*, *Hyssopus officinalis* und *Bromus squarrosus* angefügt.

Typen aus der illyrischen Heide:

In Nordtirol: *Dorycnium germanicum*, *Ouobrychis arenaria* sp. *Tommasiui* (hier als Relikt in Südtirol verbr.).

In Südtirol: *Pulsatilla montana*, *Geranium nodosum*, *Cytisus purpureus*, *Anthyllis Dillenii*, *Eryngium amethystinum*, *Inula spiraeifolia*, *Leontodon saxatilis*, *Hieracium porrifolium*, *H. illyricum*, *H. leiostoma*, *Onosma echioides* var. *longifolium*, *Linaria italica*, *Satureia montana*, *Calamintha Nepeta*, *Thesium divaricatum*, *Crocus biflorus*, *Iris illyrica*, *Ornithogalum Kochii*, *Carex stenophylla*, *Stipa Aristella* (die letzten vier ausser dem *Ornithogalum* und der *Iris* bisher nur von je einem Standort bekannt).

b) Buschwald.

Auch in Nordtirol: *Rhamnus saxatilis* (als Begleiter von *Sorbus Aria*, *Rosa tomentosa*, *Pirus communis*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Corylus*, *Quercus Robur*, *Qu. sessiliflora*) — *Dentaria enneaphyllos*, *Viola collina*, *V. mirabilis*, *Trifolium rubens*, *T. alpestre*, *Libanotis montana*, *Laserpitium pruthenicum*, *Galium verum*, *G. aristatum* (illyrisch), *Inula salicina*, *Echinops sphaerocephalus*, *Serratula tinctoria*, *Aposeris foetida* (illyr.), *Hieracium racemosum* (ssp. *leiopsis*), *Allium ursinum*, *Orchis pallens*, *Elymus europaeus* (sämtliche mit Ausnahme der vier erstgenannten und *Hier. racemosum* nur selten und als Relikte auftretend).

Nur in Südtirol: *Cytisus nigricans*, *C. hirsutus*,

Cornus mas (in Gesellsch. von *Cotinus Cogygia*, *Rosa pimpinellifolia*, *Quercus lanuginosa* und *Castanea vulgaris*) — *Clematis recta*, *Dentaria bulbifera*, *Viola alba* (und ssp. *scotophylla*), *Silene nemoralis*, *Dictamnus albus*, *Vicia cassubica*, *V. pisiformis*, *Lathyrus niger* (angeblich auch ein Standort in Nordtirol: Steinach), *Potentilla recta*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Achillea nobilis*, *A. tanacetifolia*, *Inula hirta*, *Centaurea axillaris*, *Cirsium pannonicum*, *Campanula bononiensis*, *C. sibirica*, *Adenophora liliifolia*, *Lithospermum purpureo-coeruleum*, *Melampyrum nemorosum*, *M. cristatum*, *Aristolochia Clematidis*, *Euphorbia amygdaloides*, *Mercurialis ovata*, *Anacamptis pyramidalis*, *Veratrum nigrum*, *Carex Michellii*, *Hierochloa australis*, *Asplenium Adiantum nigrum*.

Aus dem illyrischen Buschwald: *Paeonia peregrina*, *Cytisus Alschingeri*, — *Anemone trifolia*, *Epimedium alpinum*, *Cerastium silvaticum*, *Medicago carstiensis*, *Calamintha grandiflora*, *Vicia oroboides*, *Ferulago galbanifera*, *Pedicularis acaulis*, *Lamium Orvala*, *Melittis albida*, *Galeopsis pubescens* u. var. *Murriana*, *Euphorbia carniolica*, *Eu. angulata*, *Iris illyrica*, *Lilium bulbiferum*, *Tamus communis*. Nach neuester Auffassung kämen hier noch eine Menge von Arten der südtirolischen Flora, hinzuwie: *Ostrya*, *Fraxinus Ornus*, *Quercus Cerris*, *Burus*, *Philadelphus coronaria*, *Asphodelus albus*, *Anacamptis pyramidalis*, *Ophrys apifera*, *Limodorum abortivum*, *Himantoglossum hircinum* u. s. w.

Hygrophile Arten mehrweniger pontischen Charakters in der Tiroler Flora: *Thalictrum angustifolium*, *Th. flavum*, *Ranunculus auricomus*, *Galega officinalis*, *Epilobium adnatum*, *Pulicaria vulgaris* (nur 1 Standort), *Mentha Pulegium*, *Scutellaria hastifolia* (nur 1 Standort), *Allium acutangulum*, *Carex umbrosa*, *Leersia oryzoides*, *Glyceria aquatica*, nach Auffassung einiger auch *Selinum Carvifolia* und *Cyperus longus*.

Hierher gehörige Arten aus der **Alpen- und Voralpenflora** Tirols.

Der pontischen Gruppe zählen wir zu: *Ranunculus Hornschuchii*, *Aconitum Anthora*, *A. Lycoctonum*, *Erysimum Cheiranthus*, *Dianthus barbatus*, *Sorbus Aria*, *Cotoneaster integerrima*, *Semperivum hirtum*, *Bupleurum longifolium*, *Peucedanum Chabraei*, *Doronicum austriacum*, *Senecio alpestris*, *S. rupestris*, *Centaurea axillaris*, *Achyrophorus maculatus*, *Campanula latifolia*, *Scorzonera purpurea*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *D. austriacum*, *Betonica Alopecuros*, *Veratrum nigrum*.

Zur illyrischen Gruppe rechnen wir (sämtliche nur in Südtirol):

Arabis rochiensis, *Alyssum Wulfenianum*, *Thlaspi cepaeifolium*, *Heliosperma eriophorum*, *Cerastium ovatum*, *Saxifraga Buseriana*, *S. petraea*, *Bupleurum graminifolium*, *Laserpitium peuce-*

danoides, *Peucedanum rablense*, *Homogyne discolor*, *Carduus arctioides*, *Cirsium carniolicum*, *Paederota Ageria*, *Pedicularis summana* autt., *Daphne alpina*, *Allium ochroleucum*.

Das Herüberreichen der pontisch-illyrischen Elemente nach Tirol ist auf der Karte sehr schön zu verfolgen. Überall längs des ganzen Ostrandes vor Tirol, wo das Gebirge Senkungen aufweist und Gewässer nach Südosten oder Osten abfließen, sieht man mehr weniger zahlreiche pontische und illyrische Elemente aus Venetien und Kärnten eindringen, so durch das Flussgebiet der Brenta (nach Vallarsa, Valsugana, Primiero), der Piave (nach Buchenstein, Ampezzo, Sexten) und der Drau (ins Pustertal und durch dasselbe weiter bis nach Brixen)⁷⁾.

Im Nordosten hindert die Tauernkette ein solches Eindringen: dennoch erreichen selbst hier, fast schon von Norden her, auf dem Umwege über das oberösterreichische, salzburgische und bayrische Alpenvorland einzelne hiehergehörige Arten unser Gebiet. Übrigens haben sich, wie bereits oben angedeutet wurde, auch im Inneren des Landes (im Vinstgau, in der Innsbrucker Gegend, selbst im Oberinntal) aus der auf die letzte Eiszeit gefolgte Periode mit Steppen-Klima pontische Elemente⁸⁾ in hübscher Anzahl, ja stellenweise in fast kompakter Gesellschaft erhalten.

Im Südosten dringen nach Tirol ein:

a) durch Vallarsa:

pontisch: *Dentaria bulbifera*, *Saxifraga bulbifera*, *Seseli glaucum*;

illyrisch: *Arabis cochinensis*, *Alyssum Wulfenianum*, *Thlaspi cepaeifolium*, *Genista sericea*, *Bupleurum graminifolium*, *Hladnikia Golaka*, *Satureia montana*, *Allium ochroleucum*, *Narcissus radiiflorus*:

b) durch Valsugana:

pontisch: *Aconitum Anthoro*, *Dentaria bulbifera*, *Lunaria annua*, *Dianthus barbatus*, *Trifolium striatum*, *Vicia dumetorum*, *V. tennifolia*, *Seseli glaucum*, *Siler trilobum*, *Galium pedemontanum*, *Doronicum austriacum*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Achillea tanacetifolia*, *Carduus arctioides*, *Hieracium racemosum*, *Scorzonera purpurea*, *Adenophora liliifolia*, *Erythronium dens canis*, *Ornithogalum sulfureum*, *Scilla bifolia*, *Allium ursinum*, *Veratrum nigrum*, *Aira capillaris*;

illyrisch: *Alyssum Wulfenianum*, *Thlaspi praecox*, *Heliosperma eriophorum*, *Aremonia agrimonioides*, *Cerastium silvaticum*, *Medicago carstiensis*, *Sedum glaucum*, *Saxifraga petraea*, *Peucedanum Schottii*, *Paederota Ageria*, *Satureia montana*

c) Durch das Drautal (Lienz), Ampezzo usw.

⁷⁾ Aus der Brixener Gegend, also aus dem Centrum von Tirol, habe ich solche «östliche» Elemente bereits in meiner 5. pflanzengeographischen Studie (Allg. bot. Zeitschr. 1905 S. 118) namhaft gemacht.

⁸⁾ Dieselben wurden von mir in früheren Arbeiten z. T. weniger richtig als mediterran oder als aquilonar und schlechthin als «xerothermisch» vorgeführt.

pontisch: *Thalictrum angustifolium*, *Isopyrum thalictroides*, *Erysimum Cheiranthus*, *E. strictissimum*, *Berteroa incana*, *Lunaria annua*, *Dianthus barbatus*, *Evonymus verrucosa*, *Rosa pimpinellifolia*, *Scabiosa ochroleuca*, *Doronicum austriacum*, *D. cordifolium*, *Senecio alpestris*, *Campanula lotifolia*, *Symphytum tuberosum*, *Scutellaria hastifolia*, *Carex cyperoides* (Vorkommen der letztgenannten Art fraglich);

illyrisch: *Heliosperma eriophorum*, *Centaurea axillaris*, *Cerastium ovatum*, *Saxifraga Burseriana*, *S. cuneifolia*, *Laserpitium peucedanoides*, *Homogyne discolor*, *Hieracium porrifolium*, *Veronica lutea*, *Nepeta nuda*, *Euphorbia (saxatilis ssp.) Kernerii*.

d) von Nordosten! (über die Gegend von Kufstein und Kitzbühel Tirol erreichbar).

Helleborus niger, *Cardamine trifolia*, *Erysimum odoratum*, *Lunaria annua*, *Genista tinctoria* (nur 1 Standort), *Galium aristatum*, *Doronicum austriacum*, *S. cuneifolia*, *Symphytum tuberosum*, *Elymus europaeus*.

Auch im Verlaufe des Unterinntales finden sich noch einzelne Spezies von überwiegend östlicher Verbreitung wie bei Jenbach *Corydalis cava* und *Euphorbia verrucosa*, bei Hall *Sedum purpurascens* und *Carex brizoides*.

Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora des Sandschak's Novipazar.

Adatok a Novipazar Sandschak Flórájának ismeretéhez.

Von: }
Irta: } Dr. August von Hayek (Wien).

Nachfolgende Zeilen sollen einen kleinen Beitrag zur Kenntnis eines meines Wissens in botanischer Beziehung noch unbekanntes Teiles des österreichisch-ungarischen Okkupationsgebietes liefern, nämlich der Umgebung von Prijepolje im Sandschak Novipazar, das in dem nach Norden offenen Tale des Lim, eines rechten Seitenflusses der Drina gelegen ist. Über Anregung seines Bruders, Herrn Custos DR. A. ZAHLBRUCKNER in Wien, hat Herr Hauptmann PAUL ZAHLBRUCKNER, während er im Jahre 1904 dort in Garnison

A következő közleményemnek célja némi adatokat szolgáltatni az osztrák-magyar monarchia által megszállott tartományok egy botanikai tekintetben tudtommal még ki nem kutatott részének, t. i. a novipazari Sandschak-ban fekvő Prijepolje vidékének növényzeti viszonyaihoz. Ezen helyiség a Lim folyónak, a Drina egyik jobboldali mellékfolyójának észak felé nyitva álló völgyében fekszik.

ZAHLBRUCKNER PÁL százados úr. bátyjának, ZAHLBRUCKNER SÁNDOR DR. muzeumi őrnak kívánságára 1904-ben, midőn