57. *Thuidium recognitum* LINDB. — In umbrosis pr. opp. Stanimaka ad monast. Bačkovo, solo schist., alt. ca 200—300 m.
58. *Amblystegium Juratzkanum* SCHIMP. — In silvaticis pr. pag. Kalofer ad viam Jumrukčal, solo schist., alt. ca 1500—1600 m.
59. *Eurhynchium striatum* (SCHREB.) SCHIMP. — In silvaticis *Piceae excelsae* pr. pag. Čepelare, alt. ca 1000 m.
60. *Pterygynandrum filiforme* (TIMM) HEDW. — Pr. opp. Čepelare adjugum Čepelare, alt. ca 1400 m.
61. *Hypnum cupressiforme* L. — In apricis decliv. occid. montis Čepelare pr. pag. Čepelare, solo schist., alt. ca 1000 m.
62. *Rhytidiadelphus triquetrus* (L.) WARNST. — In silvaticis *Piceae excelsae* pr. pag. Čepelare, alt. ca 1000 m.
63. *Hylocomium proliferum* (L.) LINDB. — Ibidem.
64. *Polytrichum piliferum* SCHREB. — In apricis montis Čepelare pr. pag. Čepelare, solo schist., alt. ca 1000 m.
65. *Polytrichum strictum* BANKS. — Pr. pag. Čepelare. alt. ca 1000 m.

Die xerothermen Relikte unseren Alpentäler und die „alpinisierten“ Xerothermen.

Von † Dr. Jos. Murr (Innsbruck).

Wenn wir die Flora der Alpentäler von Nordtirol und Vorarlberg durchmustern, so tritt uns hier (es gilt dies für die Alpentäler, besonders die im Urgestein südwärts verlaufenden überhaupt) die merkwürdige Erscheinung entgegen, dass xerotherme Arten bis in die Alpenregion ansteigen und sich dort reliktiert erhalten haben, und zwar auch solche, die sich unter klimatisch anscheinend viel günstigeren Bedingungen in den anstossenden Teilen der Haupttäler nicht finden. Es handelt sich hier augenscheinlich um eine Einwanderung in einer frühen postglazialen Wärmeperiode, ähnlich der Einwanderung keltischer und romanischer Volksteile, deren Spuren gerade im Hintergrunde der Täler am deutlichsten zu verfolgen sind.

Die Leitpflanze dieser alten Einwanderung ist der im Ursprunge so eminent südeuropäisch—westasiatische *Sadebaum* oder *Sävel* (*Juniperus Sabina* L.), der heute kaum irgendwo im untern Verlauf des Haupttales (Inntales) erhalten blieb¹⁾, noch auch hier irgendwo sehr nahe an dasselbe herantritt.

In Folgenden möge diese alte Reliktflora einiger unserer Nebentäler in bezeichnenden Elementen vorgeführt werden.

¹⁾ Nur an einer fast unzugänglichen Stelle der Martinswand bei Zirl wurde ein Rest der *Juniperus Sabina* unfern ihrer Begleiterin, der *Viola pinnata*, gefunden.

Ötztal.

Pinus silvestris noch von Birkkogel bei 2297 m. *Juniperus Sabina* bis oberhalb Rofen 2275 m. *Allium montanum* Rofen 2000 m. *A. strictum* Tumpen 950 m. *Thalictrum foetidum* bis 1770 m.

Berberis vulgaris in Sellrain bis 2200 m. *Thlaspi alpestre* bis Sölden 1400 m. *Draba incana* Unter-Gurgl 1700 m (MURR). *Sempervivum arachnoideum* am Brunnenkogel bis 2734 m. *Potentilla argentea* bis Vent 1950 m. *Trifolium alpestre* Vent 1900 m. *Linum montanum* ob Längenfeld 1164 m. *Androsace septentrionalis* ob Sölden bis ob Rofen 1400—2500 m. *Artemisia Absinthium* bis 1960 m. *Hieracium florentinum* Vent bis 2000 m. *H. pallidum* Sölden-Gurgl 1450—1650 m. *H. sparsum* ssp. *Grisebachii* Gurgl 17—1900 m.

Stubaital.

Avenastrum pubescens Oberberg 1900 m. *Melica ciliata* Neustift 1000—1050 m. *Luzula nemorosa* bis 2100 m. *Allium montanum* Alpein 2100 m. *Silene rupestris* Eggessengrat 2500 m. *Erica carnea* Serleskamm 2370 m. *Digitalis ambigua* Oberiss 1900 m. *Artemisia Absinthium* Neustift 1000 m. *Hieracium florentinum* Alpein 2000 m.

Brennergebiet.

Juniperus Sabina 1070—1700 m. *Melica ciliata* ob St. Jodok 1320 m (MURR). *Stipa pennata* Vennertal und Vals 1400 m. *Luzula nivea* Trins 13—1700 m. *Allium strictum* Pontigl 1200 m. *Lilium bulbiferum* Blaser 1900 m. *Chenopodium foliosum* Brenner 1370 m. *Dianthus silvestris* bis 2050 m. *Thalictrum saxatile* am Hühnerspiel bis 2276 m. *Erysimum silvestre* var. *pumilum* am Finsterstern bis 2700 m. *Arabis nova* Vennertal 1400 m. *Draba incana* u. ssp. *Thomasii* Brenner 1100—1400 m. *Potentilla puberula* Inner-Vals 1500 m. (MURR). *Polygala Chamaebuxus* bis 1800 m. *Lathyrus heterophyllus* Navis 16—1700 m. *Seseli Libanotis* Padaster 1600 m. *Peucedanum verticillare* bis 1350 m. *Salvia verticillata* am Blaser bis 1700 m. *Campanula spicata* am Griesberg bis 1600 m. *Senecio rupestris* Steinach bis Vinaders (MURR) 1050—1300 m.

Zillertal.

Juniperus Sabina Brandberg 1100 m. *Sedum dasyphyllum* Floite 1500 m. *Rosa pomifera* ebenda. *R. tomentella* Lanersbach 11—1200 m (IRMA FRITZ). *Hieracium murorum* ssp. *tenuiflorum* A.-T. (Südeuropäisch!) Lanersbach leg. IRMA FRITZ.

Aus Vorarlberg.

Montafon (oberes Illtal). *Asplenium ruta muraria* Heimspitze 2700 m. *Juniperus Sabina* Partsenen bei 1200 m. *Allium cari-*

natum bis 2000 m. *Dianthus deltoides* Zamangalpe 1700 m. *Thlaspi alpestre* bis Partsenen. *Teucrium Scorodonia* Schruns 660 m.

Walgau u. Klostertal (unteres Illtal und Alfenztal) mit Arlberg. *Juniperus Sabina* Alpe Altenofen. *Quercus Robur* u. *Qu. sessiliflora* Dünserberg 1400 m (MURR). *Saponaria ocymoides* Hohe Frassen 1900 m. *Erysimum silvestre* Schwarze Furka ca. 1900 m. *Potentilla rupestris* in L benachbarten Gebirgskurve Hoch-Grumbach 1670 m.; *Lathyrus heterophyllus* Flexenweg 1700 m (MURR). *Cuscuta Epithymum* Regensburger Hütte 1950 m. *Orobanche gracilis* Arlberg 1700 m. *Asperula cynanchica* Muttersberg an Frassen 1400 m. *Galium verum* Arlberg 1800 m (MURR).

Diese wenigen Beispiele, zu denen sich zahlreiche Parallelen aus anderen Seitentälern zusammenstellen liessen, mögen genügen. Wir haben unter ihnen bereits einige Arten genannt, wie *Allium montanum*, *Dianthus silvestris*, *Sempervivum arachnoidum*, welche heute bei uns neben den hervorragenden Xerothermen der Hänge des Gurgltals als alpine Relikte angesehen werden. In Wirklichkeit handelt es sich hier um eine lange Reihe von Arten südlichen Ursprungs und Charakters, welche in jener frühen Wärmeperiode bis in die Alpen anstiegen und sich dort zu Alpenen abhärteten („alpinisiert“ wurden),¹⁾ unter veränderten klimischen Verhältnissen aber zum Teil wieder ihre alte Natur entdeckten und in die Gesellschaft ausgesprochen und dauernd thermophiler Arten an die untersten, heissesten Hänge des Gurgltals zurückkehrten. So sind also jene seltsamen „xerotherm-alpinen Florengesegensätze“, von welchen zuerst KRASAN, dann auch des öfteren ich ausführlich gehandelt habe,²⁾ nichts Heterogenes mehr, als es den Anschein hat, sondern ziemlich eine im Ursprunge und Ende ebenbürtige thermophile Assoziationen.

Ich nenne von solchen scheinbar alpinen Relikten südlichen Ursprungs, die bei uns von heissen Stellen am Fusse des Kalkgebirges begegnen:

Allium montanum, *Thesium rostratum*, *Dianthus silvestris*, *Biscutella laevigata*, *Potentilla caulescens*, *Cotoneaster integerrima*, *C. tomentosa*, *Coronilla vaginalis*, *Viola pinnata*, *Laserpitium Siler*, *Prunella grandiflora*, *Teucrium montanum*, *Calamintha alpina*, *Globularia cordifolia*, *Bupthalmum salicifolium*, *Leontodon incanus*.

Auf Urgestein oder Kalk und Urgestein begegnen in dieser Weise *Rumex scutatus*, *Herniaria glabra*, *Silene rupestris*, *Thalictrum saxatile*, *Th. foetidum*, *Sedum dasyphyllum*, *Sempervivum*

¹⁾ Ich habe diesen Ausdruck zuerst: meiner Abhandlung „Formenkategorien nach Höhenzonen“ Magy. Bot. Lap. Jg. 1931, S. 31 gebraucht.

²⁾ Allg. bot. Zeitschr. Jg. 1898, S. 175 ff., Deutsche bot. Monatschr. Jg. 1904, S. 1 ff., Allg. bot. Zeitschr. Jg. 1909, S. 100 ff. Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Lichtenstein 1923—26) III, 2, S. 449—455.

arachnoideum, *Arctostaphylos uva ursi*, *Bellidiastrum Michellii*¹⁾
Hieracium amplexicaule.

Bei einigen gerne neben hervorragende xerothermen Arten resp. Relikten auftretenden Spezies tritt der alpine (alpinisierte) Charakter wenigstens bei uns noch stärker hervor, z. B. bei *Biscutella*, *Kernera*, *LasERPitium latifolium*, *Euphrasia salisburgensis*, *Aster alpinus*, *Crepis alpestris*, *Hieracium bupleuroides*, *H. glaucum*, *H. Dollineri* vom Fusse der Südalpen bei *Aethionema*, *Athamanta mutellinoides*, *Veronica paederota*. Aber auch bei diesen²⁾ liegt ein ähnlicher südlicher Ursprung mehr weniger nahe. Traf ich doch *Aster alpinus* an unserem hervorragendsten xerothermen Reliktplatze bei Silz in Oberinntal, drei- bis achtköpfig (var. *polycephalus* Anzi = *A. Garibaldii* BRUEGGER) neben aufblühenden *Aster Amellus*, also augenscheinlich in der *Rückentwicklung zur thermophilen Grundform*; dieselbe Erscheinung tritt bei unserer so verbreiteten „Reliktform“ *Euphrasia salisburgensis* var. *ramosissima* SCHROETER gegenüber der einfachen oder wenig verästelten Alpenform entgegen, ebenso bei *Gypsophila repens* var. *archetypa* mh. von Fusse der Felsen von *Mezzocorona* im Trentino.

Merkwürdig ist, dass wie in der interglazialen Höttinger Breccie neben den thermophilen (Pontische Alpenrose, Silberpappel, wilde Weinrebe, u. s. w.!) sich unsere Psseudoalpinen finden wie *Sorbus Aria*, *Polygala chamaebuxus*, *Arctost. uva ursi*, *Prunella grandiflora*, *Bellidiastrum Michellii*, was darauf hinweist, dass *damals noch eine geringere Differenzierung* zwischen dieser Gruppe und den thermophilen bestand. Die in den Breccie vorhandene *Adenostyles alpina* steigt in Trient neben dem obgenannten *halicttrum foetidum* und *Athamantha cretensis* (ssp. *Vestina*), *Biscutella*, *Aethionema*, *Amelanchier*, *Cotoneaster integerrima*, *Veronica bcnarota*, *Aster alpinus*, *Leontodon incanus*, *Hieracium Dollineri* als „Glazialrelikt“ bis nahe an 200 m herab²⁾ und die in unserem Interglazial stark vertretenen *Salix glabra*, welche bei Innsbruck heute nur in Schluchten wie in Galltal bis gegen 900 m herabgeht, findet sich am Monte Maranza bei Trient als unechte Alpine neben mediterranen Gehölzen wie *Cotinus*, *Genista radiata*, *Laburnum alpinum*, *Ostrya*, *Fraxinus Ornus* u. s. w.

1) Solche Arten wie *Minuartia verna*, *Gypsophila repens*, *Heliarthemum alpestre*, *Veronica fruticulosa*, *Globularia nudicaulis* könnte man hier noch anfügen.

2) dgl. meine Abhandlung „I resti del'a flora glaciale dei dintorni di Trento“ („Studi trentini“ Jg. 1922).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Ungarische Botanische Blätter](#)

Jahr/Year: 1932

Band/Volume: [31](#)

Autor(en)/Author(s): Murr Josef

Artikel/Article: [Die xerothermen Relikte unseren Alpentäler und die „alpinisierten“ Xerothermen 51-54](#)