

Mentha aquatica L. An feuchten Gräben nordwestlich der Stadt gegen den See zu. Notiert wurde *M. aquatica* auch in der Niederung am Ostfuß des Mali Brdica.

— *aquatica* L. × *incana* Willd.¹⁾ An feuchten Gräben nordwestlich der Stadt gegen den See zu. Vereinzelt zwischen den Stammeltern.

Plantaginaceae.

Plantago major L. Häufig.

— *lanceolata* L. Häufig.

— *argentea* Chaix. Kahle Serpentintriften auf einem nördlichen Vorberg des Großen Bardanjolt.

— *carinata* L. Häufig auf kahlen Serpentintriften des Großen und des Kleinen Bardanjolt.

Sehr oft sind die Tragblätter kürzer als der Kelch. — Eines der von mir gesammelten Exemplare besitzt etwas breitere Blätter mit vereinzelt entfernt stehenden Zähnen von $\frac{1}{4}$ bis 1 mm Länge. In dem reichlichen von J. Dörfler am Kleinen Bardanjolt gesammelten Material habe ich solches nicht beobachtet.

Über *P. carinata* und ihre Verwandten (*P. serpentina*, *P. maritima* etc.) vgl. Hayek, in Hegi, *Illustr. Flora v. Mittel-Europa*, VI. Bd., S. 180 und 189—193 (1914). Über *Plantago crassifolia* Försk. und *P. carinata* Schrad. vgl. Béguinot, *Revis. gen. Plantago*, in *Nuovo giornale botan. Ital., nuova serie*, XVIII (1911), pag. 320 bis 353, speziell 329—333.

Plantago Bellardi All. Magere Hutweiden am linken Kiri-Ufer nordöstlich der Stadt; nordöstliche Vorberge des Mali Brdica; Sattel westlich oberhalb Nerfusa. Nach Baldacci an trockenen Plätzen bei Vraka und in der ganzen Ebene von Škodra.

— *coronopus* L. Am Karrenweg vom Nordwestausgang der Stadt gegen Vraka; ferner auf dem trockenen Boden des Eierzierplatzes am Nordostausgang der Stadt (K. J.).

(Fortsetzung folgt.)

Botanische Beobachtungen aus Steiermark.

Von Prof. Dr. L. Lämmermayr (Graz).

Im Nachfolgenden mögen einige Beobachtungen, die Pflanzenwelt Steiermarks betreffend, welche ich größtenteils im Laufe des Sommers 1919 machte, Platz finden.

¹⁾ Näheres über diesen Bastard, sowie über die Varietäten der beiden Stammarten soll womöglich an anderer Stelle nachgetragen werden. Die Belegexemplare sind nämlich während einer schweren Erkrankung des Herrn Heinrich Braun in dessen Wohnung in Verstoß geraten.

In der Umgebung von Graz fand ich in einem ausgemauerten Brunnenloche am Janischhofwege nächst Rettenbach bei Mariatrost *Aspidium lobatum*, in kaum 500 m Seehöhe.

Im Parke des Schlosses Thal bei Gösting kommt *Viscum album* auf *Robinia Pseudacacia*, nächst Schloß Weißenegg bei Wildon sehr häufig auf *Betula verrucosa*, bei Puch oberhalb Andritz auf *Sorbus aucuparia* vor, in letzterem Falle in ca. 700 m Seehöhe, was, auch nach anderen Beobachtungen, in der Umgebung von Graz die obere Verbreitungsgrenze für den Parasiten zu sein scheint. Nebenbei sei bemerkt, daß *Sorbus aucuparia* zur Zeit letzterer Beobachtung (Ende Februar 1920) noch einen kleinen Teil ihres Laubes in dürrem Zustande festhielt, was sonst in untergeordnetem Grade hier nur für *Fagus sylvatica* und *Castanea sativa*, ausgesprochen aber für *Carpinus Betulus*, *Quercus Robur* und *Q. sessiliflora* zutrifft.

Von *Carpinus Betulus* stehen im Gastgarten von Mariagrün zwei Exemplare, die in Manneshöhe in H-Form verwachsen sind.

Fagus sylvatica zeigt auf Dolomit, am Fuße des Jungfernsprunges bei Gösting, nordseitig, besonders an den Randstämmen des Bestandes eine so auffallend helle Rindenfärbung, daß dieselben vom vorüberfahrenden Zuge aus, besonders in Morgenbeleuchtung gesehen, fast Birkenstämmen gleichen, während die Rindenfarbe in größerer Tiefe des Bestandes, sowie auf anderem Substrat, z. B. auf dem Semriacher Schiefer des Rainerkogels bei Graz, wesentlich dunkler ist.

Am Plabutsch, nordseitig, in 500 m Seehöhe, ist schon seit einigen Jahren das Vorkommen von *Adenophora liliifolia* bekannt. Ich habe nur hinzuzufügen, daß die Pflanze dort auf Lichtungen der Buchenbestände ziemlich reichlich vorkommt und teils rein blaue, teils weiße Blüten mit blauer Narbe, endlich auch rein weiße Blüten (letztere vorwiegend an stärker beschatteten Stellen) aufweist.

Am Kamme des Nieder- oder Göstinger Schöckels in 1300 m Höhe, nordseitig, traf ich ein einzelntes Exemplar von *Pinus Cembra*, dessen Hauptstamm in etwa 40 cm Höhe abgebrochen und abgestorben war, wogegen die Seitenäste erst dem Boden angedrückt waren, von dem sie sich dann wieder bogenförmig aufrichteten, sodaß das Habitusbild völlig eine *Pinus montana* vortäuschte. Übrigens ist das Vorkommen der Zirbe hier an und für sich interessant. Prof. Dr. K. Fritsch hält eine spontane Aussaat (durch Vögel) nicht für unwahrscheinlich, obwohl die nächstgelegenen natürlichen Standorte, wie am Leobner bei Wald, in den Gesäusebergen, am Bösenstein, Hochreichart und Zirbitzkogel noch immer weit genug entfernt (ca. 70 km Luftlinie) liegen. Gepflanzt wird *Pinus Cembra* allerdings schon in viel größerer Nähe, so am Dürreek und Hochanger bei Bruck in 1300—1400 m

Höhe (ca. 30 km Luftlinie) sowie nächst der Schmollhube auf der Mugel bei Leoben (25 km Luftlinie).

Am Rennfelde bei Bruck schon in Gipfelnähe, ca. 1600 m, fand ich am Rücken zwei kümmerlich entwickelte Exemplare der *Pinus montana* (Substrat Hornblendegneis!) während im allgemeinen für diese Region des Berges die Formation der Grünlerle sehr bezeichnend ist.

Am Buchkogel bei Graz glückte mir auf dem etwa in halber Bergeshöhe längs des SO-Hanges ziehendem, teilweise aufgemauertem Wege die Auffindung von *Asplenium adiantum nigrum*, das wenigstens von dort aus der Umgebung bisher nicht bekannt war; der Farn wächst aus den Mauerritzen in Gemeinschaft mit *Asplenium trichomanes*, *Nephrodium Robertianum* und *N. filix mas* und ist deutlich in Licht- und Schattenformen gegliedert. Die Wedel ersterer, gegen die Mauerkrone zu im Genusse eines Oberlichtes von der Stärke $\frac{1}{2}$, sind hellgelblichgrün, matt, panphotometrisch, jene letzterer, im unteren Teile der Mauer aus den Ritzen wachsend und von Fichten und Berberitzen beschattet ($L = \frac{1}{10}$), viel dunkler, glänzend, euphotometrisch.

Unfern dieser Stelle, auf einem SO-seitigen Schlage, hat Prof. Dr. K. Fritsch schon vor längerer Zeit das Vorkommen von *Lactuca virosa* und *L. Scariola* (nebst *Echinops sphaerocephalus*) festgestellt, da innerhalb der Gattung *Lactuca* die Tendenz zur Einstellung ihrer Blätter nach Art der Kompaßpflanzen sehr verbreitet ist (von den in Mitteleuropa häufigeren 9 Arten der Gattung wurde gelegentlich ein solches Verhalten bisher bei 5 Arten: *Lactuca Scariola*, *virosa*, *sativa*, *perennis* und *saligna* festgestellt), interessierte mich dieses Vorkommen hier ganz besonders. *Lactuca virosa* und *L. Scariola* kommen hier in Gemeinschaft von *Rosa pendulina*, *Stachys alpina*, *Ajuga genevensis*, *Vicia sordida*, *Lathyrus silvester*, *Atropa Belladonna*, *Verbascum phlomoides*, *Euphorbia Cyparissias*, *Silene nutans*, *Sambucus Ebulus*, *Epilobium hirsutum* und *Lamyi*, *Anthericum ramosum*, *Turritis globra*, *Echinops sphaerocephalus* vor, wozu sich an den Rändern des Schlages, an schattigeren Stellen, noch *Melampyrum nemorosum*, *Lactuca muralis* und *Cyclamen europaeum* gesellen. Vereinzelt trifft man auch buschförmig entwickelte *Quercus lanuginosa*, die ebenfalls von hier bisher nicht bekannt war (wohl aber von Gösting und St. Gotthard). Die Bestrahlung des Schlages ist eine sehr intensive und lang andauernde, was sich ja auch in der örtlichen Zusammensetzung dieser Pflanzengesellschaft deutlich widerspiegelt.

Lactuca virosa wird hier in blühendem Zustande über 2 m hoch. In Exkursionsflora und Bestimmungsbüchern wird zumeist angegeben, daß ihre Blätter „wagrecht gestellt“ seien. Dies trifft aber nur unter

gewissen Bedingungen, bezw. bei bestimmten Beleuchtungsverhältnissen uneingeschränkt zu. Der Lichtgenuß der Pflanze bewegt sich am Standorte an verschiedenen Stellen zwischen den Werten $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$. In ersterem Falle, d. h. bei intensiver Bestrahlung, ganz besonders an jüngeren, freistehenden, bis zu 1 m hohen Exemplaren, die auch in ihren unteren Teilen von der Begleitvegetation in ihrem Lichtgenüße nicht erheblich eingeschränkt werden, findet man ausnahmslos alle Blätter dem Stengel ange-drückt und auf die Kante gestellt, panphotometrisch, allerdings ohne daß damit stets eine Einstellung gerade in den Meridian verbunden wäre. So fand ich von 13 Blättern eines Stockes 5 ihre Außen-(Unter-) Seite nach W, 2 nach S, 3 nach O und 3 nach N kehren, also im ganzen nur 8 in der für das Laub der Kompaßpflanzen charakteristischen Stellung. Sinkt der Lichtgenuß auf $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$, so findet man höchstens noch die obersten Blätter in Kantenstellung, die folgenden schräg gerichtet, die untersten ganz horizontal, euphotometrisch, vom Stengel abstehend. Das Gleiche gilt für letztere auch dann, wenn der Lichtgenuß des Standortes zwar höher ist, sie aber von der Begleitvegetation stark beschattet werden. Erniedrigt sich der Lichtgenuß am Standorte auf $\frac{1}{4}$ (gegen den Waldrand zu) so trifft man — und nur in diesem Falle — alle Blätter inklusive der obersten streng horizontal angeordnet und euphotometrisch entwickelt.

Lactuca Scariola bleibt an Höhe wesentlich hinter *L. virosa* zurück, wenn sie auch noch 1-2 m erreicht, und besiedelt ausschließlich die hellsten Teile des Schlags. Ihr Lichtgenuß-Maximum fällt zwar hier mit jenem von *L. virosa* ($L = \frac{1}{2}$) zusammen, ihr Minimum aber erreicht sie schon bei $L = \frac{1}{4}$, reichlich 10 m vor dem Waldrande. Auch was von ihr behauptet wird, daß die Blätter „senkrecht oder schief“ gestellt seien, gilt wieder nur bedingungsweise. Z. B. stehen bei dem hier beobachteten minimalen Werte des Lichtgenusses, d. i. $\frac{1}{4}$, die unteren Blätter durchaus horizontal, euphotometrisch, vom Stengel ab und nur die folgenden sind durch 1—2 malige Drehung des Blattstieles mehr weniger aufgerichtet, bezw. auf die Kante gestellt und panphotometrisch, wobei sie wieder ihre Flanken den verschiedensten Himmelsrichtungen zuwenden. Dagegen sind an stark besonnten, freistehenden Exemplaren ($L = \frac{1}{2}$) entweder alle, oder mit Ausnahme der untersten, durch den Niederwuchs im Lichtgenusse beeinträchtigten Blätter, zumindest von 1 m Höhe alle Blätter auf die Kante gestellt, panphotometrisch und halten zum weitaus überwiegenden Teile genau die N-S Richtung ein. So fand ich von 17 Blättern eines solchen Stockes 12 streng in den Meridian eingestellt und nur 5 davon abweichend. *Lactuca Scariola* ist also weit lichtbedürftiger als *L. virosa* (deren Lichtgenuß sich innerhalb viel weiterer Grenzen bewegt) und

eben deswegen auch viel häufiger und in höherem Maße eine Kompaßpflanze als diese.

Vergleichsweise sei noch das Verhalten von *Lactuca muralis*, die als Begleiter auftritt, charakterisiert. Die Kardinalpunkte ihres Lichtgenusses, Maximum und Minimum, liegen sehr weit auseinander, wie meine langjährigen Beobachtungen der Pflanze vor und in Höhlen ergaben. Ersteres liegt bei $\frac{1}{2}$, letzteres bei $\frac{1}{3}$. Wie schon bemerkt, kommt sie hier aber nur an den Rändern des Schlages, im Randschatten der Buchen vor und das Maximum ihres Lichtgenusses deckt sich hier mit dem Minimum des Lichtgenusses von *Lactuca Scariola* ($L = \frac{1}{2}$). Den Grund hierfür glaube ich darin erblicken zu dürfen, daß sie hier die dauernde, intensive Bestrahlung des offenen Schlages nicht erträgt, während der vor Höhleneingängen ermittelte, relativ gleich hohe Wert ihres Minimums sich nur auf einen vorübergehenden kürzerem Zeitraum bezieht und dort kürzer andauernde, starke Belichtung im Laufe des Tages mit längerer, ausgiebiger Beschattung abwechselt. Die drei *Lactuca*-Arten sind also hier, entsprechend ihrem Lichtbedürfnisse, bezw. ihrer Anpassungsfähigkeit in ihren Arealen auf kleinem Raum scharf geschieden. Die Blätter der *Lactuca muralis*, einer echten Waldschattenpflanze, sind auch bei $L = \frac{1}{2}$ hier noch durchaus horizontal gestellt und typisch euphotometrisch.

Auch in Obersteiermark machte ich einige kleine Beobachtungen. So fand ich am Ufer des Lobmingbaches, nahe seiner Mündung in die Mur bei St. Stefan ob Leoben ziemlich häufig *Armeria vulgaris*. Im Aufstiege vom Bodensee zum Hüttensee im Seewigtale (niedere Tauern) beobachtete ich unmittelbar nebeneinander auf Gneis *Asplenium septentrionale* und *Lilium Martagon* nebst *Saxifraga aizoon*. In Ritzen der Magnesitblöcke des Magnesitbruches nächst Oberdorf sammelte ich *Asplenium viride* (ähnlich wie im Sneek in Ritzen der Pinolitfelsen) nebst *Asplenium Ruta muraria*, *A. trichomanes*, *Cystopteris fragilis* und *Polypodium vulgare* (das von Hayek angegebene *Asplenium adulterinum* konnte ich nicht beobachten), wogegen für den im Aufstiege durch den Wald von Oberdorf her gequerten Tonschieferboden die Farne *Phegopteris polypodioides* und *Ph. dryopteris* charakteristisch sind. Im „langen Teichengraben“ bei Kallwang sah ich in einer von der Stammbasis einer freistehenden Fichte gebildeten Binden-Nische *Geranium phacum* als ausgesprochenen „Spreizklimmer“ (mit den Früchten verspreizt und das nach oben zu immer kleiner werdende Laubplatt der Nische angeschmiegt und auf Vorderlicht eingestellt) entwickelt. Bezüglich des als „Die mlachkogel“ bezeichneten, isolierten, kleinen Serpentinfelsens am linken Mürzufer nächst Bruck, möchte ich bemerken, daß er keinerlei der sonst für dieses Gestein

bezeichnenden Pflanzen trägt. Speziell von Formen kommen hier nur *Asplenium trichomanes*, *A. ruta muraria* und *Polypodium vulgare* vor.

Zum Schlusse möchte ich noch einige Bildungsabweichungen erwähnen. Im Abstiege vom Himbergereck nach Oberdorf sammelte ich *Paris quadrifolia* von nachstehendem Baue (linke Tabelle):

Blätter	Perigon	Staubgefäße	Narben
4	4 + 4	8	4
5	5 + 5	10	5
5	4 + 4	8	4
6	6 + 6	9	4
6	4 + 4	8	4
6	5 + 4	10	4

Vergl. damit die von Kocbek in Österr. botan. Zeitschr. 1888 von dieser Pflanze aus Untersteier beschriebenen, abweichend gebauten, 5blättrigen Exemplare (umstehend).

Blätter	Perigon	Staubgefäße	Narben	Exemplare
5	4 + 4	8	4	22
5	4 + 3	9	4	1
5	4 + 4	9	4	2
5	4 + 4	10	5	1
5	5 + 4	8	4	1
5	5 + 4	9	4	1
5	5 + 4	10	4	1
5	5 + 4	10	5	3
5	5 + 4	10	5	4

An *Campanula patula* beobachtete ich im Seewigtale eine Bildungsabweichung in der Blüte, weitere solche in der Umgebung wie Zell bei Zellhof in Oberösterreich u. zw.

Kelch	Blumenkrone	Staubgefäße	Narben	Ort
6	8	8	6	Seewigtal
5	5	4	2	Zell bei Zellhof
5	4	4	3	
4	5	4	3	
4	4	4	3	

Solche vom letzteren Baue hat auch kürzlich Solla aus Halbenrain in Steiermark beschrieben (Mitteilungen d. naturwiss. Vereines f. Steiermark in Graz, Bd. 54, Jahrgang 1917).

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: 1920

Band/Volume: [069](#)

Autor(en)/Author(s): Lämmermayr Ludwig

Artikel/Article: [Botanische Beobachtungen
aus Steiermark. 207-212](#)