

Standortes, bei Herbarmaterial den Pollen aller Exemplare, die sich auf demselben Bogen befanden.

Was die Wahl der Arten betrifft, so wurde die Hauptaufmerksamkeit gelenkt auf die am meisten polymorphe Gruppe der Gattung, die Gruppe der *Aureae*, besonders auf den Teil derselben, welcher die *Aureae-Vernae*-Arten umfaßt.

In der unten angeführten Tabelle, welche die Resultate meiner Untersuchungen darstellt, sind die Arten entsprechend der Wolf'schen Monographie (25) geordnet. Alle untersuchten Exemplare, mit Ausnahme weniger, die keinen Zweifel bezüglich ihrer Artbestimmung zuließen, sind seinerzeit von Th. Wolf revidiert worden.

(Fortsetzung folgt.)

Eine Exkursion auf den Krainer Schneeberg.

Von Dr. August Ginzberger (Wien).

(Fortsetzung.¹⁾)

Am 20. Juni brachen wir wieder mit einer Trägerin auf und diesmal war unser Ziel der Schneeberg selbst, dessen Kuppe alsbald über den Waldbergen auftauchte. Wir gingen zunächst das kurze Straßenstück bis zu der oben erwähnten Kreuzung, zugleich dem Trifinium der drei Länder, zurück und waren nunmehr mitten drin im Gebiete der subalpinen Flora, der sich nur wenige im engeren Sinne baltische, vornehmlich die niedriger gelegenen Gebiete Mitteleuropas bewohnende, noch weniger illyrische Elemente zugesellen. Eine echt baltisch-subalpine Ruderalpflanze fällt uns auf: *Chenopodium bonus Henricus* (1a, b); Buche (1a), Tanne (1b) und Bergahorn (1b) setzen den hier stark gelichteten Wald zusammen, in dessen Grunde *Lonicera nigra* (1a, b), *L. alpigena* (1b) und *Daphne Mezereum* (1a, b) gedeihen; von krautigen Pflanzen wurden notiert: *Polygonatum verticillatum* (1b), *Veratrum album* (1b), *Melandryum dioicum* (= *M. silvestre*) (1b), *Geum rivale* (1b), *Vicia oroboides* (2b), *Euphorbia amygdaloides* (1a, b), *Lamium luteum* (1a), *Valeriana tripteris* (1b).

Bei der Straßenkreuzung schlagen wir die nach Westnordwest führende Straße, das Ende der oben erwähnten zweiten Verbindung zwischen Hermsburg und den beiden Poljice, ein und verfolgen sie bis zu einer starken Krümmung (gegen Süden), wo gegen Nordnordwest ein Fahrweg abzweigt, der — nicht zu fehlen — in mannigfachen Krümmungen und im ganzen nördlicher Richtung mit sehr sanfter Steigung bis an den Fuß des Kammes leitet, den die kulminierende Erhebung des Schneeberges gegen Osten entsendet.

¹⁾ Vgl. Nr. 9, S. 340.

Das Waldgebiet, das wir nunmehr durchschreiten, ist trotz manchen Szeneriewechsels bis etwa 1400 m ziemlich einförmig. Es ist echtes und rechtes Karstterrain: kein Tal, kein Kamm, der eine Leitlinie abgäbe; ein ewiges Auf und Ab; die Höhen unregelmäßig gruppiert, nicht besonders markant, die Tiefen ohne Ausgang — Mulden, Dolinen. Mit Grauen denkt man daran, wie es wohl sein müßte, wenn man sich in diesem richtungslosen Gebiet mit seiner schwer durchdringbaren Pflanzendecke verirrt; das ist ein ganz anderer Fall als in unseren Gebirgen mit ihrem bei aller Verschiedenheit im einzelnen doch stets nach demselben Prinzip gegliederten Talsystem, das im äußersten Fall doch aus der tiefsten Wildnis herausführt. Auch Wasser fehlt: keine Quelle kein Bach — mit einem Wort Karstterrain. Diese Wanderung durch den prachtvollsten Hochwald wäre zugleich eine lehrreiche Lektion für den, dem Karst und Öde eins sind, der nicht weiß, daß ersteren mit all seinen Eigenheiten die Natur gab, daß letztere der Mensch schuf.

Fichte (1b), Tanne (1b) und Buche (1a) setzen in wechselndem Verhältnis, die eine oder die andere stellenweise reine Bestände bildend, den Hochwald zusammen, also soweit echter Voralpenwald. Auch Unterholz und Niederwuchs rechtfertigen diese Bezeichnung. Wir sammelten — zum Teil in den Lichtungen des Waldes — folgende Arten:

Unterholz: *Ribes alpinum* (1b), *Rosa subgentilis* (= *pendulina* > $\times$ *spinosissima*)¹⁾ (1b), *Rubus idaeus* (1a), *Sambucus racemosa* (1b).

Niederwuchs: *Polystichum lobatum* (1b), *Paris quadrifolia* (1a), *Polygonatum multiflorum* (1a), *Coeloglossum viride* (1b), *Orchis maculata* (1a), *O. signifera* (1a, b), *Silene bosniaca*²⁾ (2b), *Anemone nemorosa* (1a) (bei 1290 m noch blühend), *Aquilegia vulgaris* (1a), *Helleborus niger* (1b), *Ranunculus plataniifolius* (1b) (streckenweise in Menge), *R. lanuginosus* (1a), *Trollius europaeus* (1a), *Arabis hirsuta* (1a), *Biscutella laevigata* (1a, b), *Cardamine trifolia* (1a, b), *C. enneaphyllos* (1a), *Roripa lipicensis* (2a, b), *Saxifraga rotundifolia* (1b), *Aruncus silvester* (1b), *Potentilla Crantzii* (1c), *Anthyllis affinis*³⁾ (1b), *Euphorbia carniolica* (2b), *Mercurialis perennis* (1a), *Hacquetia Epipactis* (2a), *Myrrhis odorata* (1b), *Pirola minor* (1a, b), *Omphalodes verna* (2b), *Lamium Orvala* (2a, b) (verbreitet und häufig, namentlich in Lichtungen), *Digitalis ambigua* (1a, b), *Scrophularia nodosa* (1a), *Veronica latifolia* (1b), *Galium austriacum* (1a), *Phyteuma Halleri* (1b, 2b), *Adenostyles glabra* (1b), *Cirsium Erisithales*

¹⁾ Det. H. Braun.

²⁾ Zum Formenkreis der *Silene venosa* (= *S. vulgaris*) gehörig.

³⁾ Det. E. Sagorski. Er bemerkt bei einem Exemplar: „Durch die dunkle Färbung der Kelche auffallend an *A. alpestris* erinnernd.“ Als *A. alpestris* wurde die Pflanze von uns mehrfach notiert.

(1b), *C. pauciflorum* (2b), *Doronicum austriacum* (1b), *Homogyne silvestris* (2b).

Bei 1370 m treten einige Pflanzen auf, die bis dahin nicht konstatiert werden konnten: *Juniperus nana* (1c), *Sorbus aucuparia* (1b); *Athyrium Filix femina* (1a), *Dryopteris* (*Nephrodium*) *Filix mas* (1a), *D. pulchella* [= *Nephrodium Dryopteris*] (1a, b), *Aremonia agrimonoides* (2b), *Lathyrus vernus* (1a), *Vicia oroboides* (2b), *Geranium silvaticum* (1b), *Viola biflora* (1b), *Symphytum tuberosum* (1a), *Satureja grandiflora* (2b), *Asperula odorata* (1a) (blühend), *Aposeris foetida* (1b, 2b), *Mulgedium alpinum* (1b); an erdigen Stellen wurde *Tussilago Farfara* (1a), auf Wiesen in Dolinen *Veratrum album* (1b) und *Trollius europaeus* (1a) (in Menge) beobachtet.

Nunmehr stehen wir bei zirka 1410 m am Fuß des Ostkammes des Schneeberges. Schon ein Stück vorher hat der reguläre Fahrweg aufgehört und sich in Pfade aufgelöst. Unsere Begleiterin wußte nicht, welcher einzuschlagen wäre, und so gerieten wir auf einen falschen, der, obzwar schmal, doch immerhin den lichten, fast nur aus Buchen gebildeten Hochwald gut gangbar machte. Wieder herrschen die subalpinen Elemente vor; dazu kommen einzelne illyrische und sogar schon einige echt alpine Pflanzen, d. h. solche, die in den über der Baumgrenze gelegenen Regionen der Alpen ihre Hauptverbreitung haben: *Polystichum Lonchitis* (1b), *Cystopteris regia* (= *C. alpina*) (1b) (an Felsen), *Convallaria majalis* (1a), *Corallorrhiza trifida* (1a, b), *Silene bosniaca*¹⁾ (2b), *Stellaria glochidisperma* (2b), *Clematis alpina* (1b), *Helleborus niger* (1b), *Linum julicum* (= *L. laeve*) (2b, c), *Polygala croatica* (blau) (2b, c), *Rhododendron hirsutum* (1c) (unweit der Sattelhöhe, also bei zirka 1520 m, aber noch im Buchenwald), *Melittis Melissophyllum* (1a), *Satureja grandiflora* (2b), *Digitalis ambigua* (1a, b), *Achillea Clavenae* (1c), *Adenostyles Alliariae* (1b), *A. glabra* (1b).

Bei zirka 1520 m endet der hochstämmige Buchenwald und Krüppelbuchen treten an seine Stelle; sie umgeben auf der Sattelhöhe üppige Fluren von vorherrschend subalpinem Florencharakter. Am Rande des Krüppelbuchenbestandes machten wir Mittagsrast; dann sollte der Aufstieg auf die Kuppe des Schneeberges begonnen werden — aber kein Pfad durch das sehr schwer passierbare Buchengestrüpp war zu finden. Janchen erreichte trotzdem, durch dick und dünn vordringend, den Gipfel²⁾, wurde aber von einem inzwischen

¹⁾ Vergl. S. 394. Anm. 2.

²⁾ Er notierte auf seinem Wege, der, dem Osthang des Schneeberges folgend, weiter nördlich führte als unser Weg tags darauf, einige Pflanzen, die wir auf unserem gemeinsamen, mehr am Südosthang ziehenden Wege nicht beobachteten, nämlich: *Ranunculus carinthiacus* (1c), *R. hybridus* (1c), *Kernera saxatilis* (1b, c), *Athamanta cretensis* (1c), *Soldanella alpina* (1c), *Erigeron polymorphus* (1c).

hereingebrochenen Regen alsbald wieder zurückgetrieben. Auch mein Suchen nach einem Pfad war vergeblich. So beschlossen wir, nachdem wir wieder zusammengekommen waren, da es inzwischen schon recht spät geworden war, wieder nach Čabranska Poljica zurückzukehren und am nächsten Tage unter Führung eines Wegkundigen, der in der Person des Hegers von Klanska Poljica gefunden wurde, den Aufstieg nochmals zu unternehmen. Da wir dabei die an diesem Tage besuchten Lokalitäten wieder betraten, so mögen die Beobachtungen der beiden Tage im Zusammenhang geschildert werden.

Am dritten Tage unserer Exkursion, dem 21. Juni, legten wir die Strecke von Čabranska Poljica bis zum Fuß des Kammes rasch und ohne Aufenthalt zurück — sie war uns ja botanisch schon bekannt. Neues wurde begreiflicherweise nur wenig beobachtet: Bei 1320 m fanden wir *Globularia bellidifolia* (2b, c) in Blüte; *Bellis perennis* (1a) wurde bis 1400 m beobachtet. Auch *Adoxa Moschatellina* (1a) wurde in dieser Seehöhe konstatiert.

Am Vortage waren wir zu weit links gegangen und schließlich auf den Sattel geraten, der ungefähr an der Stelle liegt, wo sich auf der Spezialkarte das zweite „p“ des Wortes „Schneekoppe“ (ein in der Praxis wenig eingebürgerter Name der höchsten Kuppe des Schneeberges) befindet. Heute hielten wir uns mehr rechts, wo die Wege deutlicher sind und wo auch durch den lichten Buchenwald am Hang des Ostkammes ein guter Pfad führt. *Acer Pseudoplatanus* (1b) ist hier häufig; einige alte, von Baumschwämmen besiedelte Stammruinen fallen besonders auf. Die Flora ist der am Vortage etwas weiter westlich an analoger Lokalität beobachteten im Charakter ähnlich, doch wurde eine ganze Anzahl Pflanzen hier neu beobachtet und ich führe daher alle an: *Luzula silvatica* (1b), *Lilium Martagon* (1a, b), *Paris quadrifolia* (1a), *Polygonatum verticillatum* (1b), *Rumex Acetosa* (1a), *Melandryum dioicum* (= *M. silvestre*) (1b), *Silene bosniaca* (2b)¹⁾, *Helleborus niger* (1b), *Biscutella laevigata* (1a, b), *Cardamine enneaphyllos* (1a), *Rubus idaeus* (1a), *Vicia oroboides* (2b), *Euphorbia amygdaloides* (1a, b), *Chamaenerium angustifolium* (1a, b), *Chaerophyllum aureum* (1b), *Ch. Cicutaria* (1b), *Symphytum tuberosum* (1a), *Phyteuma Halleri* (1b, 2b), *Adenostyles Alliariae* (1b), *Aposeris foetida* (stellenweise in Menge) (1b, 2b), *Cirsium Erisithales* (1b).

Bald stehen wir auf dem „richtigen“ (östlichen) Sattel, der zwischen der auf der Spezialkarte mit 1540 m angegebenen Kuppe Nova Grašina und dem gleichnamigen „Schutzhaus“, einer ehemaligen steinernen Wetterhütte, von der jetzt nur mehr einige spärliche Mauerreste stehen, liegt. An einem ziemlich auffallenden Felsen ist eine etwas verwaschene rote Marke zu sehen, und dort beginnt der Pfad zum Gipfel. Die Beschaffenheit des

¹⁾ Vergl. S. 394, Anm. 2.

Terrains auf diesem östlichen Sattel entspricht ganz der Karstnatur: eine schön ausgebildete Doline ist in den Kamm eingesenkt, in der auch die „Schutzhütte“ liegt. Der Hauptbaum ist auch hier die Buche, die (meist in Krüppelform) bis auf die Kuppe Nova Grašina hinaufreicht und sich hier mit einzelnen niederen Fichten mengt. Hochstämmige Fichten stehen in geringer Zahl in der oben-erwähnten Doline. *Juniperus nana* (1c) drückt sich in niederen Büschen an die Felsen an. Die Vegetation dieses Sattels gleicht übrigens sehr derjenigen des westlichen, von ihm durch einen kleinen Buchenbestand getrennten, bereits am Vortage von uns besuchten Sattels, der genauer geschildert werden soll.

Auch er verleugnet nicht die Karstnatur: eine wohlausgebildete Doline mit sehr üppiger Vegetation ist in ihn eingesenkt. Das freie, wiesenartige, stellenweise von Steinen und kleinen Felsen unterbrochene Terrain ist von Krüppelbuchenbeständen umgeben. Über diese seltsame Form unserer Buche ein Wort.

Das krüppelhafte, krummholzartige Wachstum der Buche kann in vielen Gebirgen beobachtet werden, in denen dieselbe höher emporsteigt; in den illyrischen Gebirgen sind Krüppelbuchen wiederholt konstatiert worden. Daß mit steigender Seehöhe ganz allgemein Sträucher an Stelle der Bäume treten, daß schließlich nur mehr an den Boden angepreßte Zwergsträuchlein übrig bleiben, ist allgemein bekannt. Über die Ursachen dieses Wachstums ist viel diskutiert worden; man vergleiche, was Kerner in seinem „Pflanzenleben“¹⁾ darüber sagt. Unter den hier in Betracht kommenden Faktoren des Höhenklimas (geringe Wärmemengen, Schneedruck, Windwirkung, relativ starke Erwärmung des Bodens) nimmt er für die Holzgewächse vom Wuchse der Hochgebirgsweiden in erster Linie die Bodenerwärmung, für die Legföhre den starken Schneedruck in Anspruch. Für die Krüppelbuchen²⁾, die mehr kleine, knorrige Bäume mit Hauptstamm, deren Äste schon ganz unten beginnen, als Sträucher sind, und bei denen nur die alleruntersten Äste den Boden berühren, kommen diese beiden Faktoren kaum in Betracht. Daß die mit steigender Seehöhe sinkende Temperatur auch von Bedeutung ist, wenn ein Baum in seinem Längenwachstum so auffällig zurückbleibt, ist ja klar. Die knorrige Form aber, die hin- und hergebogenen Äste sind — worauf Janchen bereits an anderer Stelle aufmerksam gemacht hat³⁾ — wohl in erster Linie auf die Wirkung der in den Gipfelregionen viel stärker und ungehinderter wehenden Winde zurückzuführen. Es ist zwar etwas schwer, sich das „Wie“ der Einwirkung vorzustellen, aber der Zusammenhang dürfte trotzdem bestehen. So sah ich auf dem Kamme der Reisalpe bei Lilienfeld

¹⁾ 2. Aufl., I. Band, S. 508—511, 530—532.

²⁾ Kerner erwähnt dieselben nicht; auch Beck in seinen „Vegetationsverh. der illyr. Länder“ spricht nichts von den Ursachen des Wachstums der Krüppelbuchen, deren er wiederholt (S. 287ff., 319f., 372f.) Erwähnung tut.

³⁾ Mitteil. d. Naturwissensch. Vereines a. d. Univ. Wien, 1908, S. 91.

in Niederösterreich, der auf der Nordwestseite einen Absturz hat, an dessen Rande der Wind am stärksten ist, daß die daselbst stehenden Buchen mehr oder weniger Krüppelbuchenform hatten, wogegen die in gleicher Seehöhe an geschützteren Stellen wachsenden Exemplare das gewöhnliche Aussehen besaßen. Aus diesen Beobachtungen geht folgendes hervor: An der Baumgrenze setzen die auch sonst den Baumwuchs hindernden Faktoren dem Weitergehen baumförmiger Buchen ein Ziel, und in diesem Fall kann der Übergang vom Buchenhochwald zum Krüppelbuchenbestand ein allmählicher sein, wie ich es auf der Gola Plješevica bei Plitvice in Kroatien beobachtete. Aber auch in tieferen Lagen kann man Krüppelbuchen an Stellen finden, die dem Winde ausgesetzt sind, während dicht daneben und übergangslos an windgeschützten Plätzen hochstämmige Buchen stehen (Velebit, Reissalpe); in diesen Fällen ist der Wind die Hauptursache des Krüppelwachstums. Jedenfalls spielt er aber auch im ersten Fall (Baumgrenze) mit, und vielleicht ist Becks Beobachtung (l. c., S. 320), daß man „an der Baumgrenze nur zur häufig einige uralte Buchenriesen . . ., weit und breit aber nicht einen einzigen Strauch zu beobachten Gelegenheit hat“ so zu erklären, daß es sich da um besonders windgeschützte Plätze in hoher Lage handelt. Noch mag erwähnt werden, daß wir auf dem in Rede stehenden westlichen Sattel in einer Höhe von 1515 m auch ein ganz die Form der Krüppelbuchen imitierendes Exemplar von *Acer Pseudoplatanus* fanden.

(Fortsetzung folgt.)

Vorarbeiten zu einer Flechtenflora Dalmatiens.

Von Dr. A. Zahlbruckner (Wien).

VI.

(Mit einer Textabbildung.)

(Fortsetzung.)¹⁾

364. *Arthopyrenia rhypontella* Arn. in Flora, Bd. LXVIII (1885), p. 161. — *Verrucaria rhypontella* Nyl. in Flora, Band L (1867), p. 374; Hue, Addend. Lichgr. Europ. (1886), p. 301.
Ragusa: bei S. Giacomo an *Fraxinus Ornus* (Latzel nr. 604 C).

365. *Arthopyrenia rhyponia* Mass., Ricerch. sull' auton. Lich. (1852), p. 166, Fig. 329; A. Zahlbr. in Annal. naturh. Hofmus. Wien, Band XIX (1904), p. 410 (ubi synon.).

Westabhang der Snježnica bei Ragusa vecchia, ca. 700 m ü. d. M., an *Fraxinus Ornus* (Latzel nr. 370).

¹⁾ Vgl. Nr. 9, S. 349.

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: 1909

Band/Volume: [059](#)

Autor(en)/Author(s): Ginzberger August

Artikel/Article: [Eine Exkursion auf den Krainer Schneeberg. 393-398](#)