© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

# Botanische Studien eines Frontsoldaten in Mazedonien.

Von Dr. Th. Herzog, München, s. Z. beim Heere.

Wer von uns nach Schilderungen von Kameraden, die schon ein Jahr an der griechisch-mazedonischen Front standen, erwartet hatte, dort einen milden Winter und ein zeitiges Frühjahr zu treffen, wurde gründlich enttäuscht. Zwar fiel der Winter 1916/17 durch seine Strenge und Dauer aus dem normalen Rahmen heraus; aber trotzdem war es auch sonst eine unrichtige Vorstellung, beim Balkan an das milde, südliche Klima etwa der westlichen Mittelmeerländer zu denken. Während Italien und Spanien durchaus ozeanisch beeinflußt sind, gehört die Balkanhalbinsel, wenigstens ihr Rumpf, klimatisch noch den kontinentalen Gebieten Osteuropas an und erinnert mit ihren oft sehr rauhen Wintern eher an das südliche Rußland als an die sonnigen Gestade der Tyrrhenis. Im allgemeinen darf man zwar mit einem heiteren Dezember und Anfang Januar rechnen. Doch folgen dann als Regel mindestens 6 Wochen mit häufigen Regen, begleitet von niederen Temperaturen und oft heftigen, anhaltenden Winden, so daß die Niederschläge schon in geringer Höhe in Schnee übergehen. Auch in der Ebene, bis Saloniki, sind Schneefälle durchaus keine Seltenheit, und gelegentlich setzt die Winterkälte sehr frühzeitig ein. So erlebte ich von Ende November bis ins erste Drittel Dezember 1917 eine etwa 10tägige Kälteperiode mit Temperaturen bis —14° (unter —10° selbst im südlichen Wardartal bei 150 m Meereshöhe) und ausgiebigem Schneefall.

Als ich am 7. Januar 1917 zum erstenmal meinen Fuß auf mazedonischen Boden setzte, wirkte die Kahlheit des Bodens und die niedere Temperatur durchaus winterlich. Bewölkte und klare Tage wechselten meist ab. Fiel Regen, so war es gleich unfreundlich kühl und der bodenlose Schmutz, in den der rege Kraftwagen- und Ochsenkarrenverkehr die Straßen auflöste, fügte der trostlos öden, grauen Landschaft noch einen weiteren abstoßenden Zug hinzu. Aber auch an hellen Tagen, die zwar fast sommerliche Farbwirkungen hervorbrachten, wärmte die grelle Sonne nicht recht und nachts sank die Temperatur häufig beträchtlich unter den Gefrierpunkt. Nach solchen Erfahrungen schraubt man seine Ansprüche und Erwartungen rasch herunter und so konnte es auch geschehen, daß ich schon eine kleine Gruppe gelber Crocusblüten (*Crocus moesiacus*) und des rosalila *Colchicum bulbocodioides*, die in einem verlorenen Sonnenstrahl am Wegrand aufleuchteten, dankbar begrüßte.

Diese beiden Zwiebelpflanzen waren aber auf lange hinaus die einzigen Lebenszeichen einer zu ihrer Zeit, aber erst spät im Vorsommer, zur vollen Üppigkeit erwachenden Vegetation. Mehr jedoch als sie erinnerten den Botaniker die zu dieser Zeit kahlen, dicht mit münzenförmigen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


Früchten behangenen Dornsträucher des *Paliurus aculeatus* daran, daß er sich in einem ihm bisher fremden Florengebiet befand. Denn dieser *Paliurus* ist für den Kenner wie ein Ausrufzeichen, ein Programm. Es heißt »Orient«.

So sehr nun dadurch das Interesse geweckt sein mag, man wird zu dieser Jahreszeit auch bei der gespanntesten Aufmerksamkeit zwischen Wardartal und Prilep — und auch weiterhin — nichts Bemerkenswertes mehr entdecken. Die zahlreichen winterharten Blüten des *Erodium cicutarium* enttäuschen wegen ihrer Gewöhnlichkeit den Pflanzengeographen mehr, als sie den Naturfreund entzücken.

Das durchreiste Bergland ist seiner Höhe nach ein Mittelgebirge, erhält aber durch seine Oberflächengestalt, in der dem kahlen Fels ein weiter Raum gewährt ist, Hochgebirgscharakter. Scharfe Kanten und reiche Durchklüftung, ausgedehnte Felsreviere, Schluchten und kahle Grate und Schutthänge geben dem Gelände sein Gepräge der Unwirtlichkeit und Unwegsamkeit. Die letztere hat der Kriegsführung hier unendliche Schwierigkeiten bereitet und ist erst durch jahrelange Arbeiten einigermaßen überwunden worden. Sicher ist man hier früher nie so bequem und gefahrlos gereist, wie jetzt während des Krieges. Besonders fielen z. Z. die Gefahren, die früher von Seiten der räuberischen Einwohner drohten, völlig fort. Man nahm dafür feindliche Artilleriebeschießungen, die doch nur zufällig einmal Unheil anrichten, gerne in Kauf.

Die folgenden Ausführungen beziehen sich nun auf ein Gebiet, das ich während meines Frontdienstes ziemlich genau kennen lernte. Räumlich zwar ziemlich beschränkt, zeichnet es sich doch durch einen überaus reizvollen Wechsel der Gesteine und eine bewegte Oberflächengestaltung aus. Es ist das Bergland zwischen der Östlichen Cerna und dem griechisch-mazedonischen Grenzkamm der Nidze Planina und umfaßt vom Flußspiegel der Cerna bei der Rasimbeybrücke bis zum Gebirgskamm, soweit er sich in unserer Hand befand, Höhenlagen von 450—1700 m. Den Grundstock bilden mächtig entwickelte Gneise, die mehr oder weniger deutliche Schichtung aufweisen und überall in den Talschluchten hohe, eindrucksvolle Felswände aufbauen, an flacheren Hängen und auf Höhenrücken die charakteristische »Wollsackformation« bilden und in ihr oft hervorragend schöne, romantisch wilde Landschaftsbilder schaffen. Diese Gneise beherrschen einen Streifen von mehreren Kilometern östlich der Cerna und werden hier stellenweise von fast horizontalen Schichtkomplexen eines jungtertiären Kalkes überlagert, der die aus Juralandschaften vertrauten Fluhbildungen zeigt und mehr oder weniger ausgebildete Tafelberge und flach ansteigende Plateaus mit deutlicher Karrenbildung aufbaut. Von diesen jungen Kalken scharf unterschieden, doch floristisch kaum von ihnen zu trennen,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sind die triadischen Marmorstöcke, die östlich an den Gneis anstoßen, meist stark gefaltet sind und tief wurzeln, im übrigen in ihren Lagerungsverhältnissen noch nicht genauer bekannt sind. In einer Randzone, wo die Gneise an die Marmore grenzen, sind erstere oft kontaktmetamorphisch in Sericitgneise und Glimmerschiefer umgewandelt. Erst am Grenzkamm selbst treten noch Trachyte zu den bisher erwähnten Gesteinen hinzu. Sie finden sich vereinzelt in den Bachgeröllen und Konglomeraten, die das oberste Zadukatal, das Hauptseitental der Cerna in unserem Gebiet, erfüllen und hier stellenweise in einer typischen Erdpyramidenlandschaft aufgeschlossen sind.

Floristisch kann man, wie in Mitteleuropa, nur zwischen einem Urgesteins- und einem Kalkgebiet unterscheiden. Doch scheinen auch für die Konglomerate einige Arten charakteristisch zu sein.

Neben der Gliederung des Gebietes nach der chemischen Beschaffenheit der Unterlage kommt noch eine solche nach Höhenstufen und Gürteln, die sich vom Cernatal bis zum Kamm um die Hänge legen, in Betracht. Sie wird am besten nach Leitpflanzen, die charakteristische Formationen beherrschen, vorgenommen.

Für eine untere Stufe, bis ca. 650 m, ist *Paliurus aculeatus* tonangebend, obwohl dieser Strauch ausnahmsweise bis 950 m steigt. Darauf folgt der Buschgürtel von *Quercus Robur* und *Ostrya carpinifolia* bis ca. 900, stellenweise bis 1000 m. Im Hintergrund der Täler geht sie in einen lichten Mischwald hochwüchsiger Exemplare dieser Arten und der *Fagus silvatica* über, der aber nicht als eigene Stufe aufgefaßt werden kann und auch in seiner Krautvegetation wenig charakteristische Typen enthält. Zwischen 1000 und 1250 m sind Bergwiesen überwiegend, worauf sich als breiter, bis 1400 m reichender, stellenweise nach unten bis 1100 m ausgedehnter Gürtel der *Pinus Peuce*-Wald anschließt. Darüber endlich, als oberste Stufe, bedeckt der Buchenwald die höchsten Kämme, nur hie und da von Wiesen und Quellrieden oder ausgedehnten *Pteris*dickichten unterbrochen. Von 800—1300 m ließ sich an besonders trockenen Stellen noch ein Juniperetum Oxycedri unterscheiden. Der *Quercus Robur* entspricht auf den Plateaukalken von Selo Monastir nördlich der Zaduka die stets baumförmige *Quercus Grisebachii*, die hier den oberen Rand des *Paliurus*gürtels in lichten Hainen umspannt, während *Ostrya* hier ausfällt. Die offenen Formationen der Felssteppe ziehen sich vom Talgrund bis hoch in die Berge hinauf und nehmen fast überall mehr Raum ein, als die zur floristischen Einteilung benützten Gehölzformationen, enthalten aber keine Elemente, die zur Höhengliederung verwendet werden können. Die Heide und Macchia hartblättriger und immergrüner Gewächse, wie wir sie von der Westmediterraneis kennen, fehlt in unserem Gebiet völlig. Auch *Paliurus* ist völlig winterkahl und die im *Quercus Grisebachii*gebiet

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


heimische *Pistacia Terebinthus*, *Jasminum* und *Colutea arborescens* gleichfalls sommergrün. Nur *Quercus Grisebachii* behält ihre Blätter auch den Winter über.

Schon in der Physiognomie entfernen sich also die westmediterranen Gebiete vom Balkan sehr wesentlich, und wir werden Gelegenheit haben, auch im einzelnen auf den höchst charakteristischen und nur sehr wenig z. B. an Italien erinnernden Floreninhalt noch öfters hinzuweisen.

Den Monat Januar brachte ich im Cerna-nahen Teil unseres Gebietes zu. Sudelwetter und Sonnenschein wechselten wie bei uns im Februar und Kahlheit war die charakteristische Note in der ganzen Landschaft. Um so sorgfältiger achtete ich in der Umgebung meines Standquartiers auf die ersten Anzeichen pflanzlichen Lebens, das nach dem Vorhandensein zahlloser verschieden gefärbter und geformter Rosettenblätter und überwinternder Grundblätter zu schließen, einmal sehr reich zu werden versprach. Einstweilen beschränkte sich die Flora auf die gelben *Crocus moesiacus* und rötlichlila *Colchicum bulbocodioides*, die in zunehmender Menge, erst zwergig und dann immer üppiger und blütenreicher dem Steinboden entsproßten. Schließlich im März und April entwickelten sie bis zu 5 und 6 zugleich blühende Knospen aus einer einzigen Zwiebel. Daneben waren in geschützten Felsnischen noch da und dort überwinternde und blühende Sprosse der *Scabiosa ochroleuca*, *Silene Armeria* und *Calamintha patavina* zu beobachten und an sonnigen Felswänden die breiten grauen Rosettenpolster von *Sempervivum patens*, das spärlich seine winterblütigen Trauben (zart gelb) öffnete. Schließlich aber, nach ein paar Sonnentagen, entdeckte ich eine Anzahl winziger, in ihrer Unscheinbarkeit mit keiner unserer Frühjahrspflanzen, kaum der *Draba verna* vergleichbarer, einjähriger Pflänzchen: *Ranunculus*, *Alyssum minutum*, *Teesdalea Lepidium* und *Hutchinsia petraea*, die beiden letzteren schon bei 2 cm Höhe voll Früchten, die wohl bald reifen mußten. Ich führe die von mir beobachteten Arten nach dem Datum an: *Gagea arvensis*, 13. I., *Ficaria ranunculoides*, 15. I., *Alyssum minutum*, *Draba verna*, *Thlaspi perfoliatum*, *Teesdalea Lepidium*, *Hutchinsia petraea*, *Senecio vernalis*, *Spergularia spec.*, 18. I., *Scilla bifolia*, *Veronica hederaefolia*, *Lamium amplexicaule*, *Holosteum umbellatum*, *Valerianella coronata*, *Ceratocephalus falcatus*, 31. I.

*Veronica hederaefolia* besaß bei einer Gesamtlänge von kaum 3 cm außer den noch voll entwickelten Cotyledonen nur 6 Blätter und 4 Blüten, ein Pflänzchen, das gewiß in wenigen Tagen seinen ganzen Entwicklungsgang abschloß.

Diese Frühblüher, die alle zugleich Krüppelformen sind, scheinen nur für die mazedonische Frühjahrsflora bezeichnend zu sein. Auch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

späterhin hatte ich recht häufig Gelegenheit, von noch später blühenden Pflanzen jeweils Erstlingsformen zu beobachten, die in ihrer Kümmernis auf den ersten Blick oft ganz andere Formen vortäuschten. So ist die frühblühende *Linaria arvensis var. flaviflora* ein winziges, höchstens 10 cm hohes Pflänzchen mit einfachem, fadendünnem Stengel und regelmäßig gedreiten Blättchen, die Sommerform eine über 30 cm hohe, mehrfach verzweigte Staude mit entfernt und abwechselnd stehenden Blättern und Blattsprossen in den Achseln. *Draba muralis* fand ich in zwerghaften Exemplaren an sonnigen, steinigen Stellen anfangs April, die aber in der Form wenigstens vollständig typisch waren. Eine frühblühende Form der *Orlaya grandiflora* vom Anfang Mai besaß nur kleine, 2—3 strahlige Dolden mit wenige Millimeter langen Strahlblüten, während die Juniexemplare vom gleichen Standort denkbar üppig und ganz typisch ausgebildet waren. Die ersten Exemplare von *Sisymbrium pannonicum* in der Felssteppe waren niedere, mit 30 cm vollblühende unverzweigte Sprosse, während im Juni mehr als meterhohe, reich beästete Exemplare die Brachäcker bedeckten. Auch *Myosotis idaea* bildet eine winzige Winter-Frühjahrsform an den gleichen Stellen, die sie später in üppigen himmelblauen Beeten überzieht.

Ein schwerer Wettersturz, der von Ende Januar bis zum 23. Februar eine Folge von Frösten, Schnee- und Sudelwetter brachte, hielt die Entwicklung der Frühjahrsflora völlig nieder, und auch nachher, als wieder ein paar sonnige Tage folgten, schien keine Veränderung eingetreten zu sein. Zwar hatten sich die Blattrosetten, soweit sie nicht, wie die von *Ranunculus* und *Primula,* durch die Fröste gelitten hatten, deutlich vergrößert. Merkwürdig unverändert und saftig strotzend waren die Blätter von *Cyclamen neapolitanum* geblieben, die allerdings, stets im dichten Gestrüpp versteckt, ein etwas geschützteres Klima, als die auf offenen Schutt- und Felshängen den scharfen Winden preisgegebenen Pflanzen genossen hatten. Und neben ihnen, gleichfalls im windgeschützten Buschdickicht, bereitete sich auch die nächste Frühlingsoffenbarung vor: *Scilla bifolia* erschien mit ihren himmelblauen Sternchen und bald folgten ihr 2 bleich blühende *Corydalis*arten, die auf den ersten Blick unsre einheimischen *C. cava* und *C. solida* nachahmten, bei genauerer Untersuchung sich als *C. Marschalliana* und *C. slivencnsis,* ihre stellvertretenden Balkanschwestern herausstellten. Die ersten noch sehr niedrigen Schäfte der *Primula officinalis var. suaveolens* öffneten schüchtern ein paar Blüten und, im Gebüsch verborgen, wagten sich die zartrötlichweißen Sternchen der *Potentilla micrantha* kaum unter ihren Blättern hervor. Immerhin, man fühlte den Frühling nahen. Überall entfalteten sich in großer Menge die saftgrünen, schildförmigen Blätter einer *Saxifraga,* die wohl *S. granulata* sein mochte, und vielenorts erschienen im Gebüsch große Nester

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auffallender, herzförmiger Blätter, die einem *Doronicum* angehören mußten. Auch die schneeweißen Rosetten einer, wie es schien, in die Verwandtschaft von *Centaurea* gehörenden Composite ließen allerhand baldige Überraschungen erwarten.

Doch noch einmal spannte das widrige Winterwetter meine Erwartungen auf die Folter. Denn während des ganzen März begruben langwährende Schneeperioden nochmals alle Herrlichkeiten unter tiefem Schnee und noch in den letzten Tagen des Monats lag der Schnee in unsrer Höhe, bei 800 m, bis zu metertief in Mulden und Gebüsche verweht, so daß die fürwitzigsten Frühlingsblüten, die *Corydalis* und eine Unzahl *Scillen* erfroren.

Der April erst brachte den endlichen Umschwung und jeder Tag von nun an eine neue floristische Überraschung und zunehmend raschere Entwicklung des Frühlings-Blütenteppichs.

Am schnellsten entfaltete sich der Flor auf den rasch erwärmten Südabhängen unsres Bergvorsprungs (Smratlivez), die völlig frei von Buschwerk, das Charakterbild der felsigen Bergsteppe darboten und während des Winters nur vertrocknete Gras- und Distelreste und ein paar überwinternde Blätter des *Eryngium campestre* vorgewiesen hatten. Allerhand ausdauernde, kleinblättrige Rosettenpflanzen an Felsen fügten sich durchaus harmonisch in dieses Bild ein.

Zuerst erschienen neben den schon verblühenden *Crocus moesiacus* und *Colchicum bulbocodioides Gagea arvensis, Ornithogalum spec., Muscari racemosum* und *M. comosum.* Dann färbten sich die niederliegenden, oft ausgedehnte Kriechrasen bildenden Sprosse eines *Thymus* violett und bald bedeckten zahllose rötliche Blütenköpfchen seine von borstigen Haaren grauschimmernden Teppiche. Eine wundervolle Zierde der sonst noch kahlen Felsen! Es war *Thymus hirsutus.* Eine andre, ebenso häufige Rasenpflanze mit borstlichen Blattrosetten, *Alsine falcata* begann zu dieser Zeit weiß zu blühen. Dazu gesellten sich *Scorzonera mollis* mit ihren wie Skorpionenschwänze gekrümmten Blättern, die weinrote *Eufragia latifolia. Linaria arvensis var. flaviflora, Helianthemum salicifolium, Moenchia quaternella* und *M. graeca, Astragalus Onobrychis* mit sattvioletten Blüten und *Biserrula Pelecinus.* Ende des Monats verdichten sich die Bestände der aufgeführten Arten schon zu farbigen Gärtchen, in denen noch *Lithospermum apulum, Micromeria lanata, Alyssum montanum* und *A. mininum, Ornithopus compressus, Scleranthus perennis, Sisymbrium pannonicum* und *Myosotis idaea* die lebhaften Farben vermehren. Stellenweise entfalten ganze Krautwiesen von *Erodium Botrys* ihre großen vergänglichen Blüten, *Anchusa hybrida* öffnet langsam ihre noch knäuligen Blütenwickel mit den ersten schwarzvioletten Blüten und die Schäfte des *Echium altissimum* haben schon eine beträchtliche Höhe erreicht. Schon zeigt sich zwi-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schen den sammetgrauen Fiederblättern der *Achillea coarctata* auf dicken Stengeln das erste Goldgelb blühreifer Köpfchen, die dann im Mai mit einer Unzahl andrer schöner Blüten den prächtigsten Schmuck der Felssteppe bilden.

Langsam folgt auch der Schattenhang unseres Berges, der mit Eichen- und Hopfenbuchengestrüpp bedeckt, zur Zaduka steil abfällt. Er beginnt durch die langsam sich auffaltenden Blättchen der *Ostrya* und die rasch vollentwickelten Blätter des *Acer campestre* und *Crataegus Oxyacantha* sich zart zu begrünen. Und schon gegen Ende des Monats ist auch eine Anzahl schön blühender Arten in vollem Flor. Unter den Sträuchern an erster Stelle öffnet *Cytisus hirsutus* seine großen hellgelben Blüten. Die großen gelben Sonnen des *Doronicum caucasicum* folgen der *Primula officinalis suaveolens*, die in der 2. Hälfte des April in voller Blüte steht, auf dem Fuße. Ebenso *Geranium lucidum* in großer Menge und *Saxifraga granulata*, die bald in Massen ihre weißen Rispen entfaltet, *Viola odorata*, allerdings nur fleckweise, *Orobus hirsutus* und die schöne *Vicia Barbazitae* mit ihrer großen hellgelben Fahne, auf der sich die hellpurpurnen Flügel prächtig abheben, und *Valeriana tuberosa*. Vereinzelt findet man sogar schon die eigenartige *Fritillaria graeca*, die schon lange vor der Blüte durch ihre bläulichen, mit der eiförmigen Spreite fast senkrecht gestellten Blätter auffällt, dann aber im Mai in Menge ihre grün und braun gestreiften »Kuckuckseier« öffnet. An sonnigen Felsen des Berggrates blüht *Lamium striatum*, das hier das *L. bifidum* der westlichen Mittelmeerländer vertritt, neben den ersten tief violetten Blümchen der *Calamintha patavina*. Später kommen dann noch eine große Zahl von Arten zum Vorschein, die wir vorher nur auf der S. Seite in der Steppe beobachtet haben. Im allgemeinen blühen sie auf der Nordseite in 2—3 Wochen Abstand, bringen dann aber meist kräftigere und blütenreichere Exemplare hervor, so z. B. *Astragalus Onobrychis* und *Biserrulla Pelecinus*.

An schattigen Felsen gegen die Zadukaschlucht hinab wird schließlich noch gegen Ende des Monats der erste blühende Busch des üppig beblätterten *Geranium macrorrhizum*, eines bei den Bulgaren in hohen Ehren stehenden Aphrodisiacum, gefunden.

Jetzt aber, mit Eintritt in den Mai, schießt die Flora mit aller Macht ins Kraut. Was vorher in einzelnen Exemplaren, scheinbar als Seltenheit, eingeheimst wurde, wächst nun auf einmal in Massen, und die kahlsten Stellen werden unter bunten Blüten verhüllt. In diesem Monat erreicht die Steppenflora des Smratlivez den Gipfelpunkt ihrer Üppigkeit. Mit einem Schlag öffnen sich die Hunderte und Tausende von ockergelben, im Grund schwarz gefleckten Blüten des *Helianthemum guttatum* und die größeren, noch hinfälligeren Blüten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

des *Helianthemum vulgare.* Dazwischen *Malva silvestris* und *Malva rotundifolia var. pumila.* Die Ende April noch spärlich sichtbare *Potentilla pedata var. laciniosa f. villosissima* überschüttet nun mit dem Gold ihrer großen Blüten die steinigen Hänge; mit ihrem rot durch den zottigen Pelz durchschimmernden Stengeln ein entzückendes Pflänzchen! Daneben die violetten Tupfen der nun in Menge erblühten *Calamintha patavina f. glabrata.* Von weiteren bemerkenswerten Arten, die im Laufe des Monats folgen, nenne ich *Iris spec., Trifolium arvense, T. smyrnaeum, T. parviflorum, T. resupinatum, T. nigrescens, Vicia monanthos* und *V. onobrychoides, Onobrychis alba, Linaria Pélisseriana, Alyssum montanum, Erysimum canescens var. graminifolium, Moenchia mantica, Silene conica, Hypochaeris glabra var. minima, Leontodon asper, Achillea coarctata, Euphorbia rupestris, Plantago carinata* und *P. arenaria.* Jetzt sind auch *Anchusa hybrida* und das fast meterhohe *Echium altissimum* voll erblüht und aus den Äckern der Nordseite stammend, mischt sich noch da und dort *Hypericum barbatum* unter die Steppengenossenschaft.

Zu dieser Zeit ist der Buschwald des Schattenhanges mit neuen Blüten geschmückt und die Brachäcker stehen schon hoch mit Kraut bedeckt, das sich dann im Juni zu blühenden Krautwiesen verdichtet.

Auf den Äckern treffen wir jetzt *Hypericum barbatum, Vicia pannonica var. striata, V. angustifolia, Rumex Acetosella, Papaver dubium var. album, Hypecoum procumbens, Lithospermum arvense, Geranium dissectum, G. molle, Silene italica* und *Ranunculus rumelicus.* Im Gebüsch aber blüht in Massen *Saxifraga granulata* und *S. rotundifolia, Veronica Chamaedrys* und *V. multifida, Aristolochia pallida, Geranium lucidum, G. sanguineum, Aremonia agrimonioides, Fragaria collina, Astragalus Onobrychis, Trifolium Pignantii* und *T. alpestre, Centaurea napulifera, Helianthemum vulgare, Scabiosa ochroleuca, Anthemis tinctoria, Orchis tridentatus, Platanthera bifolia* und *Fritillaria graeca* neben der schon vom April bekannten *Valeriana tuberosa,* die nun meterhohe Schäfte getrieben hat.

Steigen wir an den Felsen zur Zaduka hinunter, so treffen wir dort in schattig-moosigen Nischen ganze Teppiche der licht violettblau blühenden *Ramondia serbica* neben üppigen von der Felswand herabhängenden Stauden des *Geranium macrorrhizum* und *G. lucidum* und einer *Viola* (wahrscheinlich *V. macedonica),* zu denen sich an sonnigen Stellen *Myosotis idaea, Calamintha patavina, Clypeola Jonthlaspi, Potentilla pedata var. laciniosa, Campanula phrygia var. serbica, Alsine falcata, Silene spec., Cerastium bulgaricum, Moenchia mantica* und andre aus der Felssteppe bekannte Arten gesellen. Später erblühen hier noch zahlreiche Pflanzen, denen wir auch an anderen Stellen begegnen, so *Hieracium sabinum, H. praealtum, Dianthus*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

*Frivaldskyanus var. longevaginatus, Alyssum orientale, Campanula scutellata* und *C. velutina, Stachys angustifolia, Crucianella graeca, Asperula flaccida, Lavatera thuringiaca, Convolvulus cantabrica, Sedum Grisebachii, S. glaucum, S. Cepaea, Silene radicosa* und *S. Armeria* (diese besonders massig in tieferen Tallagen und an den Schluchtwänden der Cerna).

Doch wenden wir uns einem neuen Gebiet zu, das ich im Mai kennen lernte: den Kalkfelsen des oberen Zadukatales. Da wir uns bisher ausschließlich mit dem Gneisgebiet der Unteren Zaduka und hier dem Smratlivez besonders als Typus beschäftigt haben, treffen wir hier eine ganz neue Flora.

Schon im April, als ich einmal auf dem Durchmarsch am Fuß der bis zum Talweg herabsteigenden Marmorfelsen vorbeikam, hatten ein paar auffallende Pflanzen, wie *Veronica petrophila n. spec. Cerastium tomentosum, Alsine verna, Achillea ageratifolia* und *Aethionema gracile* meine Aufmerksamkeit erregt. Im Mai traf ich dort eine sehr bezeichnende und interessante Gesellschaft zusammen und war überrascht, festzustellen, daß der in der Grenzzone zwischen Gneis und Marmorkalk verlaufende Gürtel von glimmerschieferartig ausgebildeten Sericitgneisen ganz den Florencharakter des benachbarten Kalkgebietes besitzt. Hier blühte an sonnigen Felsen *Helianthemum canum* und *H. Fumana, Stachys Jva, Verbascum plicatum var. gracile, Achillea ageratifolia, Calamintha patavina f. villosa, Alyssum montanum* und *A. murale, Alsine verna, Matthiola tristis, Nonnea pulla* und *Echinospermum barbatum,* weitaus die Mehrzahl von ihnen in weißem Haarkleid; am auffallendsten in ihrem schneeweißen Filz ist *Stachys Jva* mit zitronengelben Blüten und *Verbascum plicatum* mit den eigentümlich wellig gefalteten und daher fast leierförmig gebuchtet erscheinenden Blättern. Eine *Saxifraga, wohl S. Friderici Augusti* war schon verblüht. Dafür hingen in wehenden Büscheln die Federgrannen der *Stipa pennata* über die Felsen herab. Ganz in Felsspalten versteckt fand ich noch mit *Asplenium Ruta muraria, Ceterach officinarum* und *Cystopteris fragilis* die seltene *Polygala Hohenackeriana,* ein winziges Halbsträuchlein mit düstergrünen Blättern und seitenständigen, armblütigen Trauben.

Später, im Juni, kamen dazu noch im Kalkschutt die horstartig wurzelnde, hochstenglige *Salvia ringens* mit großen, weitläufig an glauken Stengeln stehenden blauen Blüten, *Scandix spec., Trinia vulgaris, Campanula lingulata, Podanthum anthericoides, Scrofularia canina, Tunica thessala* und *T. Zadukae n. sp., Alsine rostrata, Galium ochroleucum, Onobrychis gracilis* und *Anthyllis Vulneraria f. albopurpurea,* während an den steilen Felswänden als herrlicher Schmuck die großkopfige *Centaurea atropurpurea* erblühte, in Gesellschaft mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der an *Carduus* erinnernden *Jurinaea arachnoidea, Hieracium pannosum* und dem seltenen *Tragopogon pterodes.* Eine höchst charakteristische Assoziation, der wir später, noch um zahlreiche Typen vermehrt, im Marmorstock der Lubenica wieder begegnen werden.

Zur gleichen Zeit (Mai) ist auf den Karstfeldern von Selo Monastir, zwischen *Quercus Grisebachii* und *Paliurus* eine Florula herangeblüht, die ich leider nur im Vorbeikommen flüchtig kennen lernte und die mir durch *Ajuga Chamaepitys* und *A. Laxmanni, Salvia Horminum, Scutellaria orientalis* (goldgelb blühend) und *Linum austriacum* charakterisiert erschien. Auf den höher gelegenen Karstfeldern gegen Besista hin (ca. 900 m) kommen dazu noch als sehr bezeichnende Arten *Euphorbia Myrsinites, Ranunculus oxyspermus, Erodium macrorrhizum n. sp.* und *Hieracium pannosum.*

Später, im Juni und Juli lernte ich auf den Plateaukalken von Selo Monastir bis Stravina noch *Salvia ringens, Haplophyllum Biebersteinii, Inula Aschersoniana, Tragopogon balcanicum, Bupleurum apiculatum, Leontodon asper, Polygala Hohenackeriana* und *Campanula velutina* kennen.

Nach einem kurzen Urlaub kehrte ich Mitte Juni in mein Gebiet zurück und traf damit zum Höhepunkt der Blütezeit in der Bergregion ein. Niemals hätte ich mir vorgestellt, daß der steinige, dürre Boden, der bestenfalls die Kraft zur Erhaltung eines Krüppelbusches aus *Quercus* und *Ostrya* zu haben schien, eine solche Last üppig aufgeschossener und reich blühender Gewächse hervorzubringen vermöchte. Angesichts der mir nun entgegentretenden Fülle war ich geneigt, den abgenutzten Vergleich mit »tropischer Üppigkeit« wieder hervorzuholen. Es ist auch wirklich kaum möglich, diese Blumenpracht zu schildern. Zwar hat sich die Flora der Felssteppe nur noch um wenige Arten vermehrt und nur die zahlreichen Gräser, die dort emporgeschossen sind und z. T. schon blühen, bieten einen neuen Eindruck. Aber die Nordhänge mit ihrer Gebüschformation sind nun ein einziger Garten, obwohl zahlreiche Frühjahrspflanzen längst abgeblüht haben. Aber was bedeutet das im Vergleich zu den Massen von weißen Schirmen der *Orlaya grandiflora* und Kugeln von *Armeria elongata,* im Verein mit ganzen Buketts leuchtend purpurnen *Geranium sanguineum, Trifolium alpestre, Vicia Barbazitae, Anthemis tinctoria* und *Inula oculus Christi.* Da drängen sich die gelben Rispen von *Hypericum barbatum* zu dichten Beeten zusammen, in ein ganzes Dickicht von *Vicia pannonica, V. onobrychoides* und *V. stenophylla* versponnen. Die Riesensonnen des *Hypericum olympicum* leuchten überall und allenthalben säumen die zartgelben Glöckchen des *Onosma tauricum* die Raine und steinigen Stufen des Geländes. Dazu die Pracht der *Campanula expansa* und *C. persicaefolia var. rumelica* mit tief violettblauen Blüten,

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

*Scutellaria Columnae var. rhodopea, Crepis setosa, Hieracium sabinum*, die $^1/_2$ m hohe *Potentilla Detommasii var. holosericea, Teucrium Chamaedrys* und *T. Polium, Astragalus glycyrrhiza, Ulmaria Filipendula* und *Dianthus turcicus* mit fast meterhohen leuchtend purpurn blühenden Schossen, *Brunella alba, Galium verum, Clinopodium vulgare* und *Stachys angustifolia*, mehrere *Thymus*arten, *Calamintha patavina, Crupina vulgaris, Verbascum phoeniceum var. flaviflorum, Knautia arvensis, Ferula monticola, Freyera congesta, Torilis microcarpa, Bupleurum commutatum, Dianthus Velenovskyi* (schwarzrot bl.), *Coronilla varia, Genista carinalis, Lychnis coronaria, Vincetoxicum fuscatum, Sedum amplexicaule, Pyrethrum corymbosum* und noch manche andre Arten.

In der Felssteppe sind als Neuerscheinungen zu verzeichnen *Centaurea sterilis, Linaria Kindlii*, ein meterhohes spreizästiges Gewächs mit großen gelb und weißen Blüten, *Asperula flaccida, Nigella arvensis, Hypericum olympicum, Teucrium polium, Onosma tauricum, Kohlrauschia prolifera, Dianthus pinifolius* und *D. glomerulatus n. sp., Silene Otites* und *Xeranthemum annuum*. Außerdem erscheint Ende des Monats auch noch mit dem Abblühen der letzten *Achillea coarctata* die auf den ersten Blick ganz ähnliche, aber schon durch die vorhandenen Strahlblüten unterschiedene *Achillea pseudopectinata*.

Auf den Brachäckern steht jetzt *Salvia Sclarea* mit ihren mächtigen, von rosenroten Brakteen besetzten Rispen in Blüte, auch *Salvia amplexicaulis* in blauvioletten Sträußen, ferner *Tordylium maximum, Turgenia latifolia, Delphinium Consolida, Specularia speculum Veneris, Geranium tuberosum, Centaurea solstitialis* und *C. Cyanus, Knautia orientalis, Agrostemma Githago, Achillea crithmifolia, Trifolium purpureum, Echinospermum Lappula* und *Lotus corniculatus var. villosus*, dazu die Mehrzahl der Maiblüher und ein wogendes Heer von Gräsern, besonders *Bromus*.

Dies ist auch die günstigste Zeit für einen Besuch der Karsthänge der Lubenica, die floristisch unbedingt die Perle des ganzen Gebietes darstellt. Nirgends wird man die Kalkfelsflora der mazedonischen Berge reicher und typischer entwickelt finden als hier.

Die überall mehrere 100 m hohen, aus der Entfernung fast kahl erscheinenden Karsthänge, die hier der Marmor bildet, sind durch zahlreiche fast dauernd trockenliegende Einrisse in gerundete Felsrücken zerteilt, auf denen sich ebenso wie an den Felsen der den SW.-Fuß des Berges begleitenden Schlucht eine überaus reiche Kalkflora angesiedelt hat. Die dazwischen liegenden Einrisse sind mit Gebüsch und niederen Bäumchen, besonders von *Ostrya, Juniperus Oxycedrus* und *J. communis* bekleidet, unter die sich dann und wann einzelne verirrte, kümmerliche Exemplare der im höheren Gebirge waldbildenden

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


*Pinus Peuce* mischen. Hier entfaltet sich in den Sommermonaten Juni und Juli eine überraschend saftige, hochwüchsige Krautvegetation, deren Bestandteile im einzelnen anzuführen wären.

Die Kalkfelsen selber tragen als Massenvegetation folgende Arten: *Micromeria cristata, Anthyllis aurea, A. vulneraria f. albopurpurea, Stachys Jva, Achillea ageratifolia, Aethionema gracile, Alyssum montanum, A. murale, Helianthemum canum, Onobrychis gracilis, Inula Aschersoniana, Globularia cordifolia, Paronychia capitata, Galium ochroleucum, G. rubrum* und *Asperula flaccida.* Hervorstechend ist dadurch das Gold der in dicken Kugeln blühenden *Anthyllis aurea* und die blaßrötlichen, an *Thymus* oder *Erica* erinnernden Überzüge von *Micromeria.*

Dazu kommen als sehr häufige, aber mehr stock- und fleckweise verteilte Arten: *Campanula velutina, Viola gracilis var. pinifolia n. var., Matthiola tristis, Erysimum canescens var. graminifolium, Jurinaea arachnoidea, Centaurea atropurpurea, Scabiosa graminifolia, Veronica petrophila n. sp., Ononis Columnae, Hippocrepis comosa, Linum austriacum, L. tenuifolium, L. hirsutum, Salvia ringens, Teucrium montanum, Calamintha Acinos, C. patavina f. villosa, Sideritis montana, Nonnea pulla, Scrofularia canina, Eryngium amethystinum, Dianthus haematocalyx, Trinia vulgaris, Stipa pennata, Muscari comosum, Helianthemum Fumana, Thesium moesiacum, Thymelaea arvensis, Erodium macrorrhizum n. sp., Astragalus spec., Hieracium pannosum, Carduus leiophyllus, Podanthum anthericoides,* zum großen Teil balkanische Endemismen.

Die meisten davon blühen auffallend und vermehren den Farbenreichtum der schon durch die Massengewächse bunten Vegetation ganz beträchtlich. Eine der herrlichsten Pflanzen ist die in fuß- bis $^1/_2$ m hohen Szeptern aus Felsritzen emporwachsende *Campanula velutina,* die im frühen Juni mit blaßblauen großen Glocken von unten bis oben dicht besetzt ist. *Viola gracilis var. pinifolia n. var.* blüht abwechselnd gelb und violett. Besonders schön ist auch *Dianthus haematocalyx,* der mit seinen leuchtend purpurroten großen Blüten farbenglühende Flecke auf die weiße Karstfläche zaubert.

*Veronica petrophila n. sp., Matthiola tristis, Achillea ageratifolia* und *Helianthemum canum,* die im Mai noch mit ihren zarten Blümchen die Abhänge bunt gefärbt haben, sind im Juni ebenso wie auch *Globularia cordifolia,* die große Spalierrasen bildet, längst verblüht. Eine sehr eigentümliche und stattliche Erscheinung ist dafür *Salvia ringens,* die besonders im Gesteinsschutt sehr häufig auftritt.

Dringen wir nun aus den offenen, glutheißen Karstflächen in die Buschdickichte der Schluchten ein, so umfängt uns eine schwüle Treibhausluft, die von zahllosen Blütendüften schwer und wohlriechend ist.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Da stehen Gras und Kräuter mehr als meterhoch; alles erfüllt das saftige Grün der *Briza maxima,* eines *Brachypodium* und zahlreicher buschiger *Umbelliferen: Ferula monticola, Laserpitium Siler var garganicum, Orlaya grandiflora* etc.

Überall erheben sich die blauen Blütenbüschel von *Campanula lingulata* und aus dem grünen Dickicht leuchtet *Linum flavum, Chrysanthemum Leucanthemum* (mit Riesenköpfen), *Pyrethrum corymbosum, Geranium sanguineum, Hypericum rumelicum, Knautia silvatica, Cephalaria graeca, Anthemis tinctoria, Inula ensifolia, Hypochoeris maculata, Centaurea montana* und von den im Gebiet sonst auffallend seltenen Orchideen *Gymnadenia conopea* (rosa und weiß), *Cephalanthera rubra* und *Ophrys cornuta.* Ferner finden wir *Melampyrum nemorosum, Dorycnium herbaceum, Polygala major* (in reichen rosenroten Sträußen) *Thalictrum minus var. glandulosum,* das prächtige feuerrote *Echium rubrum, Potentilla Detommasii var. holosericea* und *Achillea holosericea,* alles echte Repräsentanten dieser vollsaftigen Balkan-Gebirgsflora.

An schattigen Felsen aber verraten ihre braunschuppigen Blattrosetten die schon abgeblühte *Ramondia serbica,* die wir früher an den Uferfelsen der Zaduka in so herrlichen, blau blühenden Tapeten gefunden hatten.

Steigen wir dann vollends auf den Kamm hinauf und folgen ihm zum Gipfel, so treffen wir an den SW.-Abbrüchen, wo der Fels in Kanzeln über den Karsthängen steht, außer der Mehrzahl der schon oben angeführten Arten noch die seltene *Achillea Fraasii* von den griechischen Hochgebirgen und auf dem Gipfel selbst die balkanischen Endemismen *Cerastium orbelicum* und *Centaurea orbelica* neben *Thymelaea arvensis* und *Euphorbia Myrsinites.*

Zum Abstieg empfiehlt es sich, die mäßiger geneigte, im oberen Teil noch von Grasweiden, unten dicht mit Buschwerk bedeckte Nordflanke zu benützen. Hier treffen wir eine verschiedene, allerdings weit weniger charakteristische Vegetation, die im ganzen außerordentlich an die pontisch-mediterranen Gebüschformationen Süddeutschlands erinnert, ohne gerade ihre auszeichnendsten Vertreter zu enthalten. So notierte ich auf den Weidetriften im Juni: *Dorycnium herbaceum, Trifolium montanum, T. arvense, Medicago falcata, Onobrychis gracilis, Lotus corniculatus var. villosus, Galium verum, Teucrium Chamaedrys, Brunella laciniata, Ajuga Laxmannii, Calamintha patavina, Salvia amplexicaulis, Gentiana cruciata, Scabiosa ochroleuca, Agrimonia Eupatorium, Anchusa hybrida, Eryngium amethystinum, Muscari comosum, Campanula lingulata, Anthemis tinctoria, Inula oculus Christi, Centaurea rumelica* und *Helichrysum spec.* (im Aufblühen); wozu auf steinigen Brachäckern, die besonders im unteren Teil des Berghanges

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


zahlreich sind, noch folgende Arten kommen: *Salvia Aethiopis, S. Sclarea, S. argentea, Calamintha Acinos, Ajuga Chamaepitys, Zizyphora capitata* und *Linum austriacum*, und im Eichen- und Ostryagebüsch: *Orchis longicornu* (abgeblüht), *Cephalanthera rubra, Epipactis latifolia, Lilium Martagon, Trifolium alpestre, T. ochroleucum, Cytisus hirsutus* (abgeblüht), *Genista carinalis, Dorycnium herbaceum, Lathyrus pratensis, Ferula monticola, Freyera congesta, Helianthemum vulgare, Thesium intermedium, Geranium sanguineum, Knautia silvatica, Fragaria vesca, Potentilla Detommasii var. holosericea, Lychnis coronaria, Polygala major, Inula salicina, Briza media* und *Pteridium aquilinum.*

Ganz anders gestaltet sich das Bild in den Bergwäldern, die östlich der Lubenica in einem etwa 300—400 m hohen, horizontal sehr weit ausgedehnten Gürtel zwischen 1100 m und 1400—1500 m fast ausschließlich von der balkanischen *Pinus Peuce* zusammengesetzt werden. Neben diesem in reinen Beständen weithin dominierenden Baum tritt fleckweise in landschaftlich sehr wirkungsvollen Gruppen, gelegentlich zu kleinen Hainen mit Pteriswiesen vereinigt, *Populus tremula* auf. Sonst habe ich von Bäumen hier nur noch vereinzelt *Crataegus melanocarpa* angetroffen. In diesen Bergwäldern sammelte ich im Juni *Hypericum barbatum, H. perforatum, Geranium bohemicum, Digitalis viridiflora, Symphytum tuberosum, Stachys silvatica, Trifolium alpestre, Orobus hirsutus, Vicia melanops, Cephalanthera rubra, Platanthera bifolia, Silene inflata, Fragaria vesca.*

In den Pteriswiesen und an den Waldrändern ist die häufigste Erscheinung *Asphodelus albus,* der mit seinen schlanken, rohrputzerartigen Blütenständen im Juni schon am verblühen ist. Zahlreiche geschwärzte und unentwickelt abgestorbene Schäfte zeigen, daß die Pflanze den Spätfrost des ungewöhnlich strengen Winters schlecht ausgehalten hat.

Auf das *Pinetum Peucis* folgt nach oben, wie schon in der Formationsübersicht erwähnt, der Buchenwaldgürtel als oberste Stufe. Die in ihr eingelagerten Bergwiesen lernte ich noch im Juni kennen und kann daher eine Anzahl Arten von dort anführen, während ich den Buchenwald selbst erst Ende September betrat und infolgedessen nur noch *Calamintha grandiflora* blühend antraf.

Auf den Bergwiesen des Dobropolje-Gebietes (im erweiterten Sinn) sammelte ich im Juni: *Genista sagittalis, Thymus Serpyllum, Campanula patula, Antennaria dioica, Helianthemum vulgare, Dianthus deltoides, Silene Roemeri,* während dort Ende April und Mai schon *Thlaspi ochroleucum, Lepidium campestre, Trifolium subterraneum* und *Ranunculus millefoliatus* blühen.

Die noch höher (ca. 1600 m) gelegenen Quellriede des Dobropolje lieferten mir im September nur *Gentiana amarella* und *Epilo-*

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


*bium anagallidifolium.* Die Stellen eigneten sich auch wenig zu beschaulichem Sammeln, da sie vom Feind eingesehen waren und oft unter starkem Artilleriefeuer lagen.

Nach diesem nur unbefriedigenden Einblick können wir die obere Bergregion verlassen. Bevor wir jedoch die Hochsommer- und Herbstflora besprechen, werfen wir auf dem Rückweg noch einen kurzen Blick auf die in ihrer Fazies eigenartige Flora der Konglomeratfelsen des oberen Zadukatales.

Sie zeigen einen deutlichen Unterschied gegenüber den Kalkfelsen weiter talabwärts und werden durch das massige Auftreten eines sehr eigenartigen *Cytisus* gekennzeichnet, der durch seine *Lupinus* ähnlichen 5 teiligen Blätter einzig in der Gattung dasteht und sich als neue Art erwies. Neben diesem *Cytisus lupinifolius* n. sp. finden wir noch die gleichfalls für die Konglomerate bezeichnende großkopfige, schöngelbe *Centaurea rumelica,* ferner *Medicago falcata, Erysimum canescens var. graminifolium, Campanula scutellata, Tunica Haynaldiana, Ononis repens, Onobrychis alba, Dorycnium herbaceum, Salvia amplexicaulis* und *Onosma tauricum.*

Kehren wir nun in die sommerlich gewordene Felssteppe des Smratlivez zurück, so werden wir das Verblühen fast aller oben angeführten Arten feststellen können. Nur die *Dianthen* und *Xeranthemum annuum* haben noch ausgehalten und dazu gesellen sich nun noch einige besonders widerstandsfähige Gewächse, besonders Disteln und andre dornige Pflanzen: die Köpfchendolden von *Eryngium campestre* sind nun voll erschlossen und *Carlina corymbosa* folgt dem schon früher erblühten *Carthamus lanatus* auf dem Fuße nach. Weiter kommen ein paar *Verbascumarten, Chondrilla juncea, Teucrium Polium, Marrubium peregrinum, Jasione spec., Scabiosa ucranica, Centaurea maculosa, Echinops banaticus, Carduus leiophyllus, Onopordon spec.* und *Carthamus macedonicus n. sp. Andropogon Ischaemum* ist das einzige noch blühende Gras.

Dann beginnt alles zu verbrennen und nur die dornigen Distelstauden überstehen die furchtbar dörrende Hitze, während der selbst die schattigsten Buschhänge bis auf *Calamintha officinalis, Lactuca viminalis* und *Plumbago europaea* völlig veröden.

Aber mitten aus der größten Dürre brechen Ende September wie ein Wunder die zarten Blütentrauben der *Scilla autumnalis* hervor; dann folgen in den Gebüschen die Unzahl rosenroter Blüten von *Cyclamen neapolitanum,* nach deren Verschwinden noch als letzte Gabe des Jahres ein großblütiger blaßblauer *Crocus* gerade an den kahlsten Stellen dem Boden entsprießt. Doch öffnet er seine Kelche nur der vollen Sonne, wie als Protest gegen die schon recht frostigen, windigen Tage, in die ihn sein Schicksal hineingestellt hat. Ist er und das im

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at


Tal auf feuchten Wiesen hervorschießende *Colchicum turcicum* verblüht, so ist das alte Jahr reif zum ersten Schneefall. Während meines Aufenthaltes ließ der Winter auch nicht lange auf sich warten, sondern fiel schon Ende November mit —14° und einer dichten Schneedecke über das ermüdete Land.

Aber schon im Dezember schickten mir meine Leute wieder die ersten Blumenboten *Crocus moesiacus* und *Colchicum bulbocodioides* von der Front in die Heimat.

---

# Floristische Beiträge, kleinere Mitteilungen usw.

## Nr. 1. Neue Funde in der Schweiz.

Von Alban Voigt, Lugano.

In seiner Besprechung der *Clematis alpina* weist Hegi (Flora von Mittel-Europa, 32. Liefg.) auf das eigenartige Areal der Spezies hin: ein großes östliches, das sich von Rußland über Nordasien nach Nordamerika erstreckt, und ein alpines, welch letzteres wieder in eine westliche Sektion (Seealpen, Dauphiné, Savoyen, Apennin) und in eine östliche (Bündener, bayrische und österreichische Alpen) zerfällt. In der west- und zentralschweizerischen Lücke war die Spezies bisher nur von vier Standorten bekannt: Charmey im Kanton Freiburg, Klus bei Boltigen im Berner-Oberland, und zwei auf französischem Gebiet dicht an der Schweizer Grenze. Es gelang mir im Juni 1917, einen dritten schweizerischen Verbindungsposten im Gasterntal bei Kandersteg aufzufinden, der von Klus in der Luftlinie etwa 30 km entfernt ist, und als nächste Grenzscheide nach Westen zu die Lohner (3005 bez. 3055 m). Tschingellochtighorn (2740 m) Thierhörnli 2900 m) und die Wildstrubelgruppe hat. —[1]

*Commelina communis L.*, von Ascherson und Paoletti bisher nur mit dem einzigen schweizerischen Standort »zwischen Agno und Ponte Tresa« angegeben, fand ich im Sommer 1917 noch bei Tesserete, Carabietta und Sorengo, von 2 bis 10 km von Lugano entfernt. Wo dieser Ostasiate einmal Fuß gefaßt hat, gedeiht er üppig und erdrückt an manchen Stellen die einheimischen Randbewohner des Buschwalds: *Salvia glutinosa*, *Origanum vulgare*, etc. Zwischen Agno und Ponte Tresa, eine Entfernung von etwa 6 km, ist *C.*

[1] Als ich letzten Winter das kantonale Herbar in Lugano einigermaßen ordnete, fand ich darin die Fragmente zweier bis jetzt völlig verloren geglaubter Herbarien, vom Abbé Verda und dem Dr. Zola zu Beginn des vorigen Jahrhunderts angelegt. Von Zola waren nun u. a. einige Exemplare von *Clematis alpina* vorhanden, die sicher von Zola, einem politischen Flüchtling, nur auf tessiner Boden gesammelt worden waren. Der Standort trägt einen zweifellos italienischen Namen, ist aber so undeutlich geschrieben, daß er noch nicht vollständig entziffert werden konnte. Lokalnamen geben im Tessin, wo jede Gruppe von 2 oder 3 Häusern besonders benannt ist, und oft mit dialektischer Färbung, recht harte Nüsse zu knacken, und es handelt sich hier vielleicht auch bloß um den Namen einer Alpe. Jedenfalls macht dieser Fund es wahrscheinlich, daß ähnlich wie in der Westschweiz, auch im Tessin einzelne Standorte vorhanden sind, und daß die angenommene Lücke zwischen den beiden Arealen für überbrückt gelten kann.

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie

Jahr/Year: 1922

Band/Volume: 24-25_1922

Autor(en)/Author(s): Herzog Theodor Carl Julius

Artikel/Article: Botanische Studien eines Frontsoldaten in Mazedonien. 8-23