lige, seltner etwas in's Stumpfeyale neigende, mit körnigem Plasma gefüllte, erst gelbe, dann braun werdende angefeuchtet durchscheinende Sporen von 0.004—0.005 Mm. im Durchmesser.

Presst man ein Säulchen, besonders in noch unreifem Zustande, sanft mit Zusatz von Wasser, so löset sich die ganze Aussenhülle desselben davon ab und zeigt eine Menge kleiner, an Grösse ungleicher, runder und eckiger Zellchen, wie sich etwa bei manchen Pilzen der körnige Schleim im Wasser ausnimmt, was auch bei Zellästen des *Fresenius* gemeiniglich der Fall ist.

Bei weitem in den meisten Fällen ist die Säule direkt dem kaum vorhandenen Hypostroma aufgesetzt; nur in wenigen sah ich unter der Basis einige *Caeoma*-Sporen. Diese trugen sämmtlich den deutlichen Stempel der Verkümmernng an sich. Die regelmässigsten waren verkehrt-eiförmig, durchschnittlich ohne Stiel 0.022 Mm. lang, 0.016 Mm. dick, gelb, mit grosskörnigem Plasma gefüllt und kaum bemerkbar warzig; die übrigen verschieden geformt, selbst eckig, ohne Plasma, wasserhell.

Ich glaube, dass *Cronartium*, gleich *Phragmidium*, der Parasit einer *Caeoma* ist, dasselbe gänzlich aussaugt und unterdrückt, was sich sogar bis auf das Hypostroma des *Caeoma*, welches ich für keinen Bestandtheil des *Cronartium* halte, erstreckt, daher davon nach Entwicklung des letzteren nur noch kümmerliche Spuren sichtbar sind. Das *Caeoma*, frei seines schlimmen Gastes, zu finden, gelang mir nicht.

Beim *Cronartium asclepiadeum* beobachteten die Gebrüder Tulasne am Fusse des Säulchens eine denselben umschliessende zarte Hülle, jedoch nur in dem Falle, wenn der Pilz nicht in der Mitte eines *Caeoma*-Räschens erwuchs. Dieselbe Hülle besitzt auch Castagne's Pilz, aber nach meinem Befunde ist sie kein Bestandtheil desselben, sondern die zersprengte und emporgehobene Blatt-epidermis, die, ähnlich der Volva einiger Amanitaarten, den Säulchenfuss scheidenförmig umschliesst.

Botanische Exkursion in die südkroatischen Berge.

Von Julius Kugy.

Bereits im Juli des vergangenen Jahres (1875) hatte unser botanische Nestor, Herr Hofr. Bitt. v. Tommasini den hochinteressanten Gegenden des südl. Kroatiens und der ehemaligen kroatischen Militärgrenze einen Besuch gemacht. Dajedoch seine umfassenden Pläne an der Hartnäckigkeit der ungünstigen Witterung gescheitert waren, so beschloss Hofr. Tommasini heuer seine Exkursion zum zweiten Male zu versuchen, und seine gütige Einladung ist es, der ich in Gesellschaft mit Herrn Dr. C. Marchesetti den Genuss dieser höchst lohnenden, anregenden Reise verdanke.

Vor Allem musste uns bei der sechstägigen Partie, die nach dem ersten Plane uns auf den Risnjak, den Klek und die Bieloslavica führen sollte, der Mangel einer besseren, genaueren Karte der Militärgrenze oft recht fühlbar werden, während wir andererseits dem genauen Werke Dr. Neifreich's über die „Vegetationsverhältnisse Kroatiens“, dann aber namentlich einem anziehenden Berichte der Herren Dr. Martinez und Frischauf, die im Mai vergangenen Jahres dem mit Unrecht so arg verleumdeten Karste einen Besuch abstatteten, ohne leider der Pflanzenwelt näheres Eingehen zu widmen, und mit Wärme die Vertheidigung des stiefmütterlich behandelten Landes durchführen, nicht selten nützliche, anregende Winke verdankten.

Das ungünstige Wetter, das den drei botanischen Koryphäen, den Herren Schlosser, Vukotinovich und Borbás, die sich eben in derselben Gegend, der wir unseren Besuch zugedacht, aufhielten und leider schon vor unserem Eintreffen daselbst ihre Heimkehr angetreten hatten, in die Quere gekommen war, machte bald den herrlichsten Tagen Platz, und da diese sich zu halten versprachen, fand die Abreise von Triest schon am 16. Juli statt.

Eine kleine Exkursion auf den kleinen (mali) Orljak, einen grünbewaldeten Berg im Südwesten von der Station Sappiane, der bisher wahrscheinlich von Botanikern ganz übersehen worden sein dürfte, sollte die Reihe unserer botanischen Ausflüge eröffnen. — Bei Sappiane verliessen wir die Bahn, die uns über St. Peter, Küllenberg, Dornegg-Feistritz um 1 Uhr Nachm. dahin gebracht hatte; die Vorkehrungen zur Partie waren bald getroffen, um so eher, als der Stationschef von Sappiane, Herr Edm. Mühlwasser, mit lebenswürdiger Bereitwilligkeit uns an die Hand ging, und mit Freuden ergreife ich hier die Gelegenheit, dem Herrn Stationschef nochmals unseren besten Dank auszusprechen.

Während Hofrath Tommasini längs des Fusses des Orljak die Flora zu untersuchen beabsichtigte, begannen Dr. Marchesetti und ich, von einem Führer geleitet, den nicht allzu steilen Berg, der schwerlich die Höhe von 2500 Fuss erreicht, zu ersteigen. Reizende Bergwiesen überdecken da die Gehänge, aus dem smaragdnen Grün des Rasens winkt *Gentiana Pneumonanthe*, leuchtet *Gladiolus communis*, *Anthericum ramosum* und ragt *Gymnadenia conopsea* hervor. Bald beginnt üppig wucherndes Gesträuch, das die Bergwiese mit natürlicher Hecke umsäumt, unser Fortkommen zu erschweren; *Digitalis grandiflora*, *Cirsium pannonicum*, *Leucanthemum vulgare* und *Pyrethrum corymbosum* streben durch das grüne Geäste. — Junger Buchenwald, schlanke, biegsame Stämme treten endlich an Stelle des Buschwerkes, während am Fusse des Berges *Quercus austriaca* den Hauptbestandtheil des Waldes bildet, und wir schreiten über weiche, saftige Humuserde, die jedoch nur wenigen Waldpflanzen Nahrung gibt, denn nur hier und da schmückt ein *Asarum europaeum*, eine *Erythraea Centaurium*, eine *Polygala vulgaris*, eine *Knautia silvatica* den Waldgrund mit bunten Farben. — Malerische kleine Felspartien unterbrechen nicht selten den jungen Wald, und aus grün-

umsäumter Basis, überwuchert von weichem Moospolster, ragen gewaltige Felsblöcke empor, die in ihren zahlreichen Ritzen und Spalten die schönsten Exemplare der *Corydalis ochroleuca* beherbergen. — Von den drei Gipfeln, die als vollkommen vegetationlose, zerrissene Felsen in die Lüfte ragend, von einander nicht weit entfernt sind, hatten wir den dritten, den höchsten in zwei kleinen Stunden um 3 Uhr Nachmittag erreicht. — Die Aussicht ist entsprechend der geringen Höhe ziemlich beschränkt. — Dicht vor uns im Nordosten lagen die traurigen, kahlen Vorberge des Krainer Schneeberges da, während die Spitze selbst von gewitterschweren, bleifarbigem, Wolken umzogen war, zu ihren Füßen das obere Rocathal mit seinen grünen Saaten; weiter östlich winkte die zerrissene Felsenkuppe des Risnjak herüber; hinter uns im Süden und West erhoben sich im grünen Buchenschmucke die höheren Ketten des Burizana- und Ziroviza-Berges 2658', über welch letzteren die Kuppe des Monte Maggiore 4410' hervorsah.

Nach anderthalbstündigem Abstiege durch Buchenwald und über Bergwiesen langten wir um halb 6 Uhr in Sappiane an, wo wir mit dem inzwischen zurückgekehrten Hofrath Tommasini unsere allerdings geringe und leider nicht sonderlich interessante Ausbeute einlegten, die der Vollständigkeit halber hier genannt sei. Auf Bergwiesen: *Trifolium montanum*, *ochroleucum*, *alpestre*, *rubens*, *agrarium*, *Gentiana utriculosa*, *Pneumonanthe*, *Gymnadenia conopsea*, *Gladiolus communis*, *Centaurea rupestris*, *axillaris* und *Scabiosa*, *Peucedanum Oroselinum*, *Plantago serpentina* Link. *Muscari comosum*, *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Prunella alba*, *vulgaris*, *Rhinanthus major*, *Veronica spicata*, *Dorycnium pentaphyllum*, *Curscuta*, *Epithymum*, *Tormentilla erecta*, *Potentilla reptans*, *opaca*, *terna*, *Andropogon Isochaemum*, *Gryllus*, *Poterium Sanguisorba*, *Teucrium Chamaedrys*. — Im Wald und Gebüsch: *Pyrethrum corymbosum*, *Artemisia agrimonioides*, *Sanicula europaea*, *Cirsium pannonicum*, *Circaea lutetiana*, *Scabiosa Columbaria*, *Knautia arvensis*, *Asarum europaeum*, *Glechoma hederacea*, *Rosa arvensis*, *Tilia grandifolia*, *Brachypodium sylvaticum*, *Pteris aquilina*, *Vicia Cracca*, *cassubica*, *Melittis Melissophyllum*, *Centaurea cristata*, *amara*, *Hypochoeris maculata*, *radicata*, *Galium verum*, *Cruciata*, *Acer Pseudo-platanus*, *Tamus communis*, *Lilium bulbiferum*, *Galium aristatum*, *Campanula persicifolia*, *glomerata*, *Polygala vulgaris*, *Prenanthes purpurea*, *Colchicum autumnale* Fruct., *Thesium montanum*, *divaricatum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Erica carnea*, *Coronilla montana*, *varia*, *Agrimonia Eupatoria*, *Spiraea Filipendula*, *Orlaya grandiflora*, *Paeonia peregrina*, *Oxalis Acetosella*, *Digitalis grandiflora*. — Auf Felsen: *Corydalis ochroleuca*, *Brachypodium pinnatum*, *Eupatorium cannabinum*, *Senecio Jacobaea* — *rupestris*, *Linaria Cymbalaria*, *Inula hirta*, *Serratula tinctoria*, *Campanula rapunculoides*, *patula*, *Inula Conyza*, *Parietaria diffusa*, *Origanum vulgare*, *Geranium Robertianum*, *Asplenium Trichomanes*, *Pimpinella Saxifraga*. — Auf Schutthaufen an der Station: *Marrubium candidissimum*, *Chrysanthemum inodorum*.

Der heranbrausende Nachtzug brachte uns in später Nachtstunde nach Fiume, wo wir im Hotel de la Ville unser Nachtquartier nahmen.

Am nächsten Tage, früh Morgens, bestiegen wir von Neuem das Dampfross, um auf der an mannigfaltigen, wechselnden Bildern reichen Carlstadt-Fiumaner Bahn direkt nach Ogulin in der kroatischen Militärgrenze zu fahren, nachdem wir unseren ersten Plan, der uns zunächst auf den Risnjak, hierauf auf den Klek und die Bielolasica geführt hatte, dahin umgeändert hatten, dass wir vor Allem den beiden letzteren Bergen unseren Besuch zudachten, um erst auf der Rückkehr jenen interessanten Nachbar des Schneeberges in Angriff zu nehmen. An Buccari, Meja vorüber eilt der Zug in bedeutender Steigung an kahlen Karstgeländen aufwärts ziehend, von denen sich uns die herrlichste Aussicht auf das Quarnero mit seinen Felseninseln bot.

Träumerisch blauend, in majestätischer, stolzer Ruhe lag der weite Spiegel des Adriameeres vor uns, übergossen von den goldenen Strahlenfluthen der Sonne; weissleuchtend erhoben sich aus den blauen Tiefen die schroffen, zerrissenen Gestade der Insel Veglia, deren felsige Arme weit in die Wasser hinausragen; scharf abstechend von den krystallinen Fluthen ragt die Klippe des Scoglio di St. Marco am Eingange des schmalen Maltempo-Kanales empor, der die Felsenküste des Festlandes von Veglia trennt; bezaubernd öffnet sich die stille, tief einschneidende Bucht von Buccari, dessen azurner Spiegel umfasst ist von steil emportauchenden, kahlen Felsmassen, wo nur selten da und dort grünes Buschwerk die Oede unterbricht; weit drüben leuchtet das Häusermeer von Fiume.

Jenseits der schillernden Wasseroberfläche ragt die Kuppe des Monte Maggiore hoch in die Lüfte, sein Ausläufer der Sissol ober Fianona schliesst sich ihm an und tiefer im Süden ziehen sich die Bergketten Cherso hin, in duftigen Nebelhauch verschwimmend.

In weitem Bogen keucht der Zug hinan, die steil ansteigenden Berge umgehend und gar bald verdecken kahle Hügelreihen den wunderbaren Anblick, den wir soeben genossen. Längs der zerrissenen, öden Berglehnen eilt nun die Bahn hin, bald tief in den Felsboden eingeschnitten, wo Schritt für Schritt mit mühsamer Arbeit gewonnen werden musste, bald an Abhängen hineilend, wo sich manch interessanter Blick in Thäler und Mulden öffnet. Allmählig beginnt vor der Station Lic, wo die Bahn ihren höchsten Punkt erreicht, die Gegend ihren öden Charakter abzulegen und ein freundlicheres Gewand anzunehmen; die oft trostlosen Karsthügel, die uns früher umgaben, weichen weniger schroffen, gerundeten Bergen, die mit grünem Wiesengrund sich schmücken; fruchtbare Saathfelder grünen im Thale. Hier und da eilen wir durch jungen, hellgrünen Buchenwald hin, bald erscheint das erste Nadelholz, eine ernste, dunkle Tanne, dann mehrere, bis uns endlich ganz das schattige Dunkel eines herrlichen Nadelwaldes aufnimmt.

Doch kann auch dieser schöne Wald nicht ganz seine Karstnatur verläugnen. Allenthalben drängen sich zerrissene Felsblöcke aus dem moosigen Grunde hervor. Die verschiedensten Wald- und Wiesenpflanzen umsäumten auf der ganzen Fahrt den Pfad unseres ehernen Rosses und nicht selten sandten wir manch begehrenden Blick auf irgend ein unerreichbares Prachtexemplar, das in der Spalte des Felsens hing oder hart am Damme uns entgegenblühte, so besonders bei Fiume: *Centaurea rupestris*, *splendens*, *crinata* und *amara*, *Helichrysum angustifolium*, *Clematis Flammula*, *Hypericum perforatum*, *Ferulago galbanifera*, *Inula squarrosa*, *Bupleurum aristatum*, *Palurus australis*, *Campanula pyramidalis*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Salvia verticillata* und *officinalis*, *Drypis spinosa*. — Von Lic bis St. Fuscine: *Cirsium pannonicum*, *Sorbus Aria*, *Salvia verticillata*, *Reseda lutea*, *Artemisia Absinthium*, *Thymus citriodorus*, *Calamintha grandiflora*, *Cirsium palustre*, *Sambucus racemosa*, *Buphthalmum salicifolium*, *Cirsium eriophorum*, *Salvia glutinosa*, *Corydalis ochroleuca*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium Erisithales*, *Echium vulgare*, *Bromus mollis*, *Viscum Album* auf Tannen. — Fuscine bis Ogulin: *Campanula glomerata*, *Malva Alcaea*, *Citrus nigricans*, *Lotus corniculatus* und *tenuifolius*, *Epilobium angustifolium*, *Leontodon autumnalis*, *Achillea Millefolium-rosea*, *Silene inflata*, *Salvia pratensis*, *Heracleum Panaces*, *Cirsium arvense*, *Phyteuma Michelii*, *Lactuca muralis*, *Verbascum phlomoidez*, *Telekia speciosa*, *Salix alba*, *Lythrum Salicaria*, *Spiraea Filipendula*, *Dianthus silvestris*, *Stenactis bellidifolia*, *Valeriana officinalis*, *Cirsium oleraceum*, *Spiraea Ulmaria*, *Thalictrum minus* und *flacum*, *Viola tricolor*.

Um 8 Uhr 20 Min. Vorm. war Lic erreicht, bald breitete sich vor uns das reizende Licerfeld aus, dessen grünender Wiesenteppich hie und da anmuthig unterbrochen von einem kleinen Waldchen, vom Lepenize-Bach durchströmt im Hintergrunde am Bittorey seinen Abfluss findet; um $\frac{1}{2}$ 10 erreichten wir über Fuscine, Loque die Station Delnice, wo sich uns ein wunderbarer Blick ins Thal eröffnete.

Ein Labyrinth von waldigen Bergjochen, von schwellenden Hügelreihen wogt tief unten durcheinander, während ein üppig grünes, schmales Thal, das Kalpathal sich zwischen malerischen Felsenpartieen und buchengekrönten Höhenzügen hindurchwindet; weit drüben fällt der Blick auf Berge des Gotscheer-Gebietes, wo dichte Wälder nur selten dem empordringenden Gestein freies Feld lassen, und auf den kronatischen Schneeberg.

Es ist eine wundervolle Waldgegend, die das Dampfross hier durchheilt. Wo man nur hinblickt, überall rauscht herrlicher Wald mit grünem Blätterdache, nur da und dort unterbrochen von einem Acker. Das duftig zarte Grün der mächtigen Buche, das tieferrnste Kleid der hohen Tanne zielt den fruchtbaren Boden; einzelne Wolken, die durchglüht von der Mittagssonne, weit über uns dahinziehen, breiten bald ihre tiefen Schatten über die Waldgegend, bald lassen sie die Strahlen leuchtend dahinfluthen über hohe Wipfel und

lauschige Plätze im Dickicht, wo die strahlenden Köpfe der stolzen, goldgelben *Teledia speciosa* aus dem Grün winken.

So hatten wir nach schöner Fahrt um $\frac{1}{2}$ 1 Uhr Nachm. Ogulin in der einstigen kroatischen Militärgrenze erreicht. Ogulin, ein kleines Städtchen von ungefähr 3000 Einwohnern, ehemals der Sitz des Stabes des Oguliner Grenz-Regimentes liegt auf einem von grünen Hügeln umgebenen weiten Felde, welches der felsig aufragende Riesenzahn des originellen Klek dominirt. Die Einwohnerschaft Ogulin's und der umliegenden Ortschaften, die so weit wir sie kennen lernten gutmüthig und gastfreundlich ist, besteht aus Griechen und Slaven, welche letztere von byzantinischen Kaisern herbeigerufen, jedenfalls vor dem 7. Jahrhunderte in Kroatien, Slavonien und der Militärgrenze eingewandert sein dürften, so dass also diese Länder ihre slavische Bevölkerung weit eher erhielten als die nahe istriatische Halbinsel, wo Erich von Istrien erst 797 zum ersten Male auf dem berühmten Grobnikerfelde der slavischen Invasion begegnete.

Die fleissige Bevölkerung, die wir schon früh Morgens, wenn wir um 3—4 Uhr zu unseren Bergpartien aufbrachen, in voller Arbeit auf den Feldern trafen, hält die Aecker, auf denen namentlich Gerste, Mais, Roggen, Hafer, vor Allem aber die Kartoffel gedeiht, in gutem Stande, obwohl einzelne Strecken noch unbenutzt liegen und grosse Mengen von *Pteris aquilina*, die häufig an Hügeln und Rainen auftreten, einen Beweis von Sterilität des Bodens liefern.

Den Nachmittag des 17. Juli benützten wir zur Besichtigung der Merkwürdigkeiten des Ortes, wobei uns Herr Bürgerschullehrer M. Ratkowič in zuvorkommendster Weise als lebenswürdiger Führer leitete. Nächst dem alten, sehenswerthen Schlosse, der Wasserleitung etc. zieht besonders der die Stadt theilweise durchströmende Fluss, die Dobra, die Aufmerksamkeit auf sich, der dem dunklen Schoosse des Klek entspringend, in zahlreichen, weiten Windungen durch das Plateau eilt, von sōhrecht emporsteigenden Felsen eingefasst sich der Stadt nähert, um unterhalb des alten Schlosses der Frangipani donnernd und gurgelnd in einem trichterförmigen, nicht immer zugänglichen Schlunde zu verschwinden.

Für den nächsten Tag, den 18. Juli, hatte Hofrath Tommasini den Klek aufs Programm gesetzt, während er selbst zur Ruine Modrušgrad hinüber fuhr, die von einem ungefähr 2 Stunden weit entfernten, theilweise mit Buschwerk bewachsenen Kegel über Thal sieht.

Um 4 Uhr Morgens bestiegen wir den Wagen unseres Wirthes zum „goldenen Stern“ und eilten hinaus in die erwartungsfrische Natur. Nach 2stündiger Fahrt auf der neuen, sanft sich emporwindenden Strasse, nachdem wir den abenteuerlichen Klekberg, der jeden Augenblick uns in fremder Gestalt entgegentrat, umfahren, stiegen wir aus, um in Mussulinskipotok, einem Dorfe hart am Fusse unseres Berges uns nach einem Führer umzusehen. Im Gebüsch und auf den thaufeuchten Wiesen fanden wir da: *Cirsium pannonicum*, *Tormentilla erecta*, *Carduus arctioides*, *Jasione montana*, *Saxifraga*

rotundifolia, *Cirsium oleraceum*, *palustre*, *Prunella alba*, *Agrimonia agrimonioides*, *Betonica officinalis-hirta*, *Bupthalmum salicifolium*, *Laserpitium latifolium*, *Digitalis grandiflora*, *Agrimonia Eupatoria*, *Hypericum perforatum*, *Anthyllis Vulneraria*, *Epilobium angustifolium*, *Lychnis diurna*, *Linaria vulgaris* und *Cymbalaria*, *Salvia pratensis* und *verticillata*, *Gymnadenia conopsea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Calamintha grandiflora*, *Verbascum phlomoides*, *Ballota nigra*, *Inula Conyza*, *Conocleulus sepium*, *Lapsana communis*, *Scrophularia nodosa*, *Erigeron glabratus*, *Linum catharticum*, *Geum urbanum*, *Senecio nemorensis*, *Viburnum Lantana*, *Pteris aqualina*, *Centaurea Scabiosa*.

(Schluss folgt.)

Das Pflanzenreich

auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873.

Notizen über die exposirten Pflanzen, Pflanzenrohstoffe und Produkte, sowie über ihre billigen Darstellungen.

Von Franz Antoine.

(Fortsetzung.)

Oelpflanzen.

Pistacia Lentiscus L.

Pelargonium odoratissimum Ait.

Die Essenz davon soll bezüglich der Feinheit des Geruches der Rosenessenz vorzuziehen sein. 1200 bis 1400 Kilogrm. Kraut geben 1 Kilogr. Essenz.

Papaver nigrum Crantz.

Polygonum tuberosum L.

Rosmarinum officinalis L. (Aklil).

Ricinus communis L. Wird 4 bis 6 Meter hoch und 8—10 Jahre alt. Da sie aber mit vorrückendem Alter an Erträg-

niss abnehmen, so lässt man sie nicht so alt werden. Eine zweijährige Pflanze liefert bis 900 Grm. Samen.

Rosa moschata Desf. (Ousurd Negri).

Salvia officinalis L. (Souak en Nebi).

Sesamum orientale L.

Sinapis nigra L.

Sapindus indicus Poir. (Fruchtschale).

Thymus lanceolata Desf. (Zâleur).

Viola odorata L. (Beles feundz).

Cereallen und sonstige Samen.

Avena sativa L. (Kheurtan).

Brassica campestris L. (Colza).

Canavalia ensiformis DC.

Cicer arietinum L. (Hamissa).

Dolichos Catjang L.

— *sesquipedalis* L.

— + *minor*.

— *Honduricus*.

Dolichos Lubia Forsk.

— *hastatus* Lour.

— *unguiculatus* L.

— *monochalis* Brot.

— *biflorus* L.

— *melanophthalmus* DC.

Eryum Lens L. (Adeuss).

Faba vulgaris Mill. (Foul).

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: 1877

Band/Volume: 027

Autor(en)/Author(s): Kugy Julius

Artikel/Article: Botanische Exkursion in die
südkroatischen Berge. 62-68