kommt es, daß am Nordabhang und in der Lemefurche der Graswuchs zu dieser Jahreszeit ein üppiger ist. Während also, wie oben auseinandergesetzt worden ist, die Verhältnisse im Sommer eine Ausbreitung des Karstwaldes verhindern, sind es die winterlichen Bedingungen, die den Raumgewinn der Macchie hintanhalten. Es sind die klimatischen Bedingungen am Lemekanal derartige, daß das Nordufer von Pflanzen mit Sommerruhe, das Südufer aber von Elementen mit Winterruhe besiedelt werden kann. — Der Unterschied in den klimatischen Verhältnissen außerhalb und innerhalb des Macchienschirmes zeigt, wie die Schirmhölzer der Macchie auf die klimatischen Verhältnisse modifizierend einwirken. Der Standort der Steinheide auf dem Karstplateau ist durch klimatische Extreme charakterisiert: Die größte Erhitzung am Hochsommertage, die stärkste Abkühlung in der Winternacht.

(Fortsetzung folgt.)

Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Kongresse etc.

Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse am 26. Oktober 1916.

Das w. M. Prof. Hans Molisch legt eine von ihm ausgeführte Arbeit. vor: „Über Blattstielkrümmungen infolge von Verwundung (Traumanastie).“

1. Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit einem neuen Beispiel von Traumanastie, beobachtet am Blattstiel von *Episcia bicolor*, *Tydaea Decaisneana*, *Saintpaulia ionantha*, *Goldfussia glomerata*, *Eranthemum nervosum*, *Peperomia peltata* und *Geranium robertianum*.

2. Wird die Blattspreite dieser Pflanzen, z. B. von *Episcia bicolor*, abgeschnitten, so krümmt sich der an der Mutterpflanze verbleibende Blattstiel in den folgenden Tagen allmählich nach abwärts, so daß er mit seinem Ende nach unten gerichtet ist, ja mitunter kommt es sogar zu einer Krümmung über die Vertikale hinaus, so daß der Blattstiel eine geschlossene Kreislinie bildet.

3. Die Krümmung des Blattstiels (*Episcia*, *Tydaea*) tritt auch ein, wenn nicht bloß die Spreite, sondern auch wenn diese mit dem Stiel abgeschnitten wird, ja sie kommt auch, obgleich in schwächerem Grade, zustande, wofern der Blattstiel für sich isoliert und auf nasses Filtrierpapier in feuchtem Raume aufgelegt wird.

4. Es handelt sich bei der beschriebenen Krümmung um eine Reizerscheinung. Der von der Schnittwunde ausgehende Reiz wird auf weiter entfernt liegende Teile des Blattstiels übertragen und löst hier an der morphologischen Oberseite des Stiels stärkeres Längenwachstum aus als an der Gegenseite. Dadurch kommt die Krümmung zustande.

5. Die Blattkrümmung nach abwärts tritt an alten Blättern einiger der genannten Pflanzen auch spontan ein. Diese normale Krümmung kann aber durch Ab-

schneiden der Spreite schon zu einer Zeit hervorgerufen werden, wenn das Blatt noch nicht das Streben hat, sich nach abwärts zu beugen.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. November 1916.

Das k. M. Hofrat E. Heinricher übersendet eine Arbeit des a. o. Prof. A. Wagner unter dem Titel: „Entwicklungsänderungen an Keimpflanzen; ein Beitrag zur experimentellen Morphologie und Pathologie."

In dieser Arbeit wird über das Ergebnis von Versuchen berichtet, welche der Frage dienten, welchen Einfluß auf die Entwicklung der Pflanze die Entfernung des Keimsprosses und aller etwa auftretenden Ersatzsprosse ausübt. Diese an 12 verschiedenen Pflanzen mit zahlreichen Individuen vorgenommenen Versuche ergaben, daß sich infolge des operativen Eingriffes an Kotyledonen und Hypokotylen eine Reihe von Entwicklungsänderungen einstellen. Die Kotyledonen erfahren eine wesentliche Vergrößerung sowohl in der Flächenausdehnung als in der Dickenzunahme, ergrünen stärker und erhalten eine Verlängerung ihrer Lebensdauer, und zwar, je nach den Arten, im Betrage von einigen Wochen bis zu mehreren Monaten; außerdem ändert sich die Art ihres Absterbens, indem sie in den meisten Fällen nicht welken, sondern vertrocknen, meistens auch nicht die normalen Vergilbungserscheinungen zeigen und nicht abgegliedert werden, sondern überwiegend an der Keimpflanze mit den übrigen Teilen zugleich eingehen. Das durch Dekapitierung erzielte Wachstum der Kotyledonen ist lediglich ein Streckungswachstum infolge reichlicher Wasseraufnahme. Es treten weder neuartige Gewebe auf, noch erfahren die ursprünglichen Gewebe Änderungen, welche im Sinne einer funktionellen Vervollkommnung gedeutet werden könnten. Eine Ausnahme macht hiervon nur die Erhöhung des Chlorophyllgehaltes. Die Vergrößerung der Zellen in den Kotyledonen erscheint als die Wirkung der durch die Versuchsbedingungen (Mangel der transpirierenden Laubmasse) herbeigeführten Hyperhydrie. Der hyperhydrische Charakter spricht sich aus: in der das normale Maß überschreitenden Größe der Zellen, ihrem Wasserreichtum, der lockeren Struktur der Gewebe und ihrer Neigung zum Vertrocknen; abweichend von den Charakteren gewöhnlicher krankhafter hyperhydrischer Gewebe ist: Beibehaltung des histologischen Charakters der einzelnen Gewebearten, teilweise Inhaltsvermehrung (Erhöhung des Chlorophyllgehaltes und Speicherung plastischer Stoffe) sowie die erhöhte Dauerfähigkeit. In den hypertrophierten Kotyledonen findet vielfach reichliche Speicherung von Assimilaten statt; als Spezialfall ist die Speicherung großkörniger Reservestärke in den Epidermen bei zwei Versuchspflanzen hervorzuheben. Diese Reservestärke wird im Falle einer unbehinderten Entwicklung späterer Regenerationssprosse wieder aufgebraucht. Es wird auf Grund der beobachteten Tatsachen der Meinung Ausdruck gegeben, daß das normale Vergilben und Abfallen der Kotyledonen den Erscheinungen beim Laubfalle überhaupt gleichzustellen sei und nicht auf Wasser- und Betriebsstoffentziehung durch „Konkurrenz" des Sproßsystems als unmittelbarer Ursache beruhe; desgleichen wird die Anschauung vertreten, daß die erhaltenen Ergebnisse gegen die Auffassung der Kotyledonen als „Hemmungsbildungen" sprechen. Die Kotyledonen erweisen sich als starre, in ihrer morphologischen und funktionellen Metamorphose im allgemeinen so weitgehend fixierte Organe, daß sie weder ihre äußere Gestalt noch ihre innere Struktur wesentlich zu ändern vermögen, auch wenn die angeblich hemmend wirkenden Faktoren in Wegfall kommen; die Anwendung des Hemmungsbegriffes in phylogenetischem Sinne wird abgelehnt. Auch die verlängerte Lebensdauer der hypertrophierten Koty-

ledonen erscheint nicht als unmittelbare Folge einer aufgehobenen Hemmung, sondern als plasmatisch bedingte Reizwirkung.

Die Hypokotyle verhalten sich auf den operativen Eingriff hin sehr verschieden. Allgemein erfolgt im Gegensatze zu den Kotyledonen ein starkes Zurückbleiben im Wachstum und in der inneren Differenzierung. Erhöhung des Chorophyllgehaltes tritt auch hier mehrfach ein; im übrigen kommt hier die Einwirkung der Hyperhydrie in einer Reihe typischer pathologischer Entwicklungsänderungen auffälliger zum Ausdrucke. Der anatomische Befund in dieser Hinsicht wird gleichfalls eingehend beschrieben, wobei auch verschiedene gleichfalls in diesem Zusammenhange stehende, örtlich beschränkte Geschwulstbildungen histologisch und physiologisch analysiert werden.

Der dritte Abschnitt dient der Schilderung der beobachteten Regenerationsvorgänge. Die Entwicklung der ersten Kotyledonar-Achselsprosse wurde bei allen Versuchspflanzen festgestellt; die weitere Reproduktionsfähigkeit ist nach den Arten sehr verschieden. Sie erwies sich als verhältnismäßig träge bei den Arten mit großen, inhaltsreichen Kotyledonen und sehr bedeutend bei einigen Arten mit kleinen hinfälligen Keimblättern; sie erscheint deshalb als auf spezifischen Eigentümlichkeiten beruhend und nicht als von den Ernährungsverhältnissen abhängig. Bei einigen der Versuchspflanzen ergab sich die Regenerationskraft als geradezu unbeschränkt und erst mit dem Tode des Individuums erlöschend. Ein bemerkenswerter Sonderfall bei *Impatiens* wird eingehender beschrieben.

Auf verschiedene Einzelheiten und Nebenergebnisse kann in diesem engen Rahmen nicht eingegangen werden.

Die in der vorliegenden Arbeit geschilderten morphologischen und histologischen Ergebnisse werden durch 36 photographische Abbildungen auf drei Tafeln und drei Textfiguren erläutert.

Dr. Heinrich Freiherr von Handel-Mazzetti übersendet folgenden (12.) Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungen in SW-China.

Tsedschrong bei Teku am Mekong, 13. Juni 1916.

Vor einigen Tagen hier eingelangt, kann ich berichten, daß die Erreichung meines heurigen Zieles gesichert ist.

Ich verließ Jünnanfu am 27. April und reiste auf dem großen Wege nach Tali. Es wäre gewiß interessanter gewesen, den Weg über Jengpei nach Likiang zu nehmen, der das Jangtse-Tal kreuzt; da er nahe der Setschuan-Grenze hinführt, war dies aber während des Kriegszustandes tatsächlich nicht ratsam, weniger wegen nicht stattgefundener Kämpfe, als wegen der Banden desertierter Soldaten, die sich mit Raub befassen. Ich werde diesen Weg zur Rückreise einschlagen zu einer Zeit, da die Flora der Tiefe auch sehr interessant ist; dafür konnte ich jetzt die genauere Untersuchung der Kohlenflora von Lühokai vornehmen. Ich hielt mich dort zwei Tage lang auf und sammelte insbesondere die Laubblätter, die eine Mergelschicht über einem Kohlenflötz, allerdings nur an einer Stelle, führt, und die verschiedenen Hölzer des Flötzes selbst. Leider sind die Mergel sehr brüchig, so daß ganze Stücke selten sind. Etwa 40 m (in der Schichtfolge) tiefer findet sich ein zweites Flötz ebenfalls mit Hölzern und mit Nadelholzzweigen, die auch gesammelt wurden. Dieselbe Flora fand ich noch einmal, etwa halbwegs zwischen Lühokai und Tschennantschou. An lebenden Pflanzen bot die jetzt heiße und dürre Strecke wenig Neues. Von Tali aus machte ich am 15. Mai eine Tagestour auf den Tsangschan bis gegen 4100 m, 250 m unter dem Gipfelgrate, dessen Besuch ein Übernachten erfordern würde. Er besteht aus Gneis und Glimmerschiefer, ist im unteren Teile sehr entwaldet; bis ca. 3200 m steigt *Pinus*

Armandi und wenig *P. Sinensis*. Schon 200 m tiefer beginnen dichteste Bestände aus Bambus, 2 *Rhododendron*-Arten, Weiden, *Vaccinium* und einigen anderen Sträuchern und reichen auf Rücken bis ca. 3600 m, während an Schluchthängen der Tannenwald schon in 3350 m an ihre Stelle tritt. Dieser reicht bis gegen den Gipfelgrat mit eigenartigem *Rhododendron-*, Moos- und an offeneren Stellen *Diapensia Bulleyana*-Unterwuchs, über 4100 m mit Weiden- und *Rhododendron*-Beständen abwechselnd.

Den ersten Tag der Weiterreise machte ich im Boote. Ich wollte die tiefste Stelle des Sees erreichen, um das Tiefenplankton zu fischen; da aber starker Wind einsetzte, konnte ich nicht mehr quer dazu fahren und mußte zum Ufer zurückkehren. Das Plankton ist durch die Massenentwicklung einer Chlorophycee (wohl *Rhaphidium* sp.) ausgezeichnet, die bei entsprechender Beleuchtung das Wasser ganz trüb erscheinen läßt, in jeder Handvoll, die man schöpft, zu sehen ist und nach einem eine Minute langen Zug das Netz beinahe verstopft. Sie scheint in der Tiefe noch besser ausgebildet als ganz an der Oberfläche. Über den Paß von Hotsching, wo erst weniges entwickelt war, langte ich am 21. Mai in Likiang an, begab mich für einige Tage nach Ngulukö, dem üblichen Quartier der Botaniker, und beauftragte Forrests besten Sammler, über Sommer für mich die Seltenheiten der Likiang-Kette zu sammeln. Am 28. Mai verließ ich ohne offizielle Begleitung mit derselben Karawane aus Jünnanfu das Dorf, umging Likiang, querte westlich von dort den Jangtsekiang, um den großen Weg nach Weihsi zu vermeiden, und kehrte erst bei Tschitsung an sein rechtes Ufer zurück, das ich noch $1^1/_2$ Tage weit verfolgte, um dann über den Paß von Schupa den Mekong bei Jetsche zu erreichen. Die tiefen Flußtäler boten wenig, aber nicht uninteressantes Neues; es ist die Zeit der Orchideen, *Dendrobium Forrestii* überzieht ganze Felshänge orangegelb. In der Schlucht unter Schupa findet sich ebenfalls *Thuja* wild, etwas höher *Pseudotsuga* häufig. Der 4200 m hohe Paß bot Hochgebirgs-Frühjahrspflanzen, die Wälder beider Hänge haben Anklänge an die Mekong-Salweenkette, können aber nicht zu demselben Florenbezirk gerechnet werden. Ohne Jetsche zu berühren, reiste ich den Mekong aufwärts, nahm in Lota eine einheimische Karawane und gelangte am 11. Juni ohne Hindernis über die Seilbrücke nach Tsedschrong. Die Bevölkerung verschiedenster Stände war freundlich, nur im Lissu-Dorfe Schupa gab es eine Differenz mit meinen Leuten, die aber beizulegen war. Ich habe hier 25 Träger an den Salween aufgenommen, von denen 7 die ganzen 2 Monate meiner dort geplanten Arbeit mit mir bleiben werden. Am 15. Juni breche ich dorthin auf.

Dr. Handel-Mazzetti m. p.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Dezember 1916.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. R. v. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: „Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzer Schichten: Mikrosporophylle und männliche Zapfen.“

Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse:

In der fossilen Flora der Lunzer Schichten finden sich, wenn auch nicht häufig, Reste der fertilen Region verschiedener Cycadophyten. Es sind Mikrosporophylle, Makrosporophylle, männliche und weibliche Blüten, Fruchtzapfen und Samen. Auch ein Stammfragment mit Laub und fertiler Region ist zutage gefördert worden. Vielfach war es möglich, mit Hilfe der Mazerationsmethode die Kohlenbeläge zu untersuchen, was unter Aufwendung von viel Zeit und Geduld zu wichtigen Ergebnissen führte. Eine Orientierung über sämtliche Typen wird durch die folgende Übersicht ermöglicht.

A. Sporophylle.

a) Mikrosporophylle.

Lunzia austriaca g. et sp. n.

Flachrippiges Fiederblatt mit zungenförmigen Fiedern, die an der morphologischen Innenseite Synangien tragen.

b) Makrosporophylle.

Haitingeria Krasseri (Schust.) g. n.

Fiederschnittige sitzende Schuppenblätter mit langen Abschnitten, deren Ränder mit Samenknospen besetzt sind.

B. Blüten.

a) Männliche Zapfen.

1. *Pramelreuthia Haberfelneri* g. et sp. n.

Zierlicher sparriger Zapfen mit gestielten, am Spreitengrunde geknieten und herabgebogenen Schuppen, welche auf der Unterseite Pollensäcke tragen.

2. *Discostrobus Treitlii* sp. n.

Im aufgeblühten Zustande lockerer Zapfen mit zentral gestielten scheibenförmigen Schuppenspreiten, welche an der Innenseite langgestreckte Pollensäcke tragen.

3. *Antholithus Wettsteinii* sp. n.

Zapfen mit breiter, sich zu schmaler Spitze verjüngender Hauptachse. Die scheinbar verschoben-gegenständigen Seitenachsen kurz und gleichfalls aus breitem Ansatz sich verjüngend, tragen an der Spitze einen Wirtel von zugespitzt-elliptischen Pollenblättern.

b) Weibliche Blüten und Fruchtzapfen.

1. *Williamsonia juvenilis* sp. n.

Von oben her zerquetschte weibliche Blüte mit 11 derben Hüllblättern. Zapfen mit Mikropylartuben.

2. *Williamsonia Wettsteinii* F. Krasser.

Mehrere Panzerzapfen in verschiedener Entwicklung, auch reife mit Samen, und isolierte Samen.

C. Cycadophytenstamm mit Laub und fertiler Region.

Westersheimia Pramelreuthensis g. et sp. n.

Fragment eines gabelig verzweigten Stammes nach Art von *Wielandiella* Nath. mit Verzweigungs-, Blatt- und Brakteennarben. *Pterophyllum longifolium* als Laubblatt. Makrosporophyll ein Fiederblatt, dessen Fiedern als gestreckte maulbeerförmige Gebilde von *Williamsonia*-Struktur ausgebildet sind.

So genau als möglich sind in der vorliegenden Abhandlung die Mikrosporophylle und männlichen Zapfen bearbeitet. Es wurden zum Vergleich stets auch die ähnlichsten fossilen Reste kritisch beleuchtet und die Literatur in dem Streben nach Vollständigkeit, soweit sie erreichbar war, berücksichtigt. Stets wurde auch die systematische Stellung der Reste diskutiert. Die eingehendsten und umfassendsten, sich auf fossile und rezente Objekte erstreckenden Vergleiche erforderte *Lunzia austriaca*.

Das w. M. Prof. Dr. R. v. Wettstein überreicht einen Bericht von I. Dörfler über die von ihm im Jahre 1916 ausgeführte botanische Forschungsreise in Nordalbanien.

Der Beschluß der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, mit Bewilligung des k. u. k. Armee-Oberkommandos eine Reihe von wissenschaftlichen Forschungsreisen in die von Österreich-Ungarn besetzten Gebiete des Balkan zu ent-

senden, brachte mir im heurigeu Jahre den ehrenvollen Auftrag, eine botanische Expedition nach Nordalbanien auszuführen.

Ich beehre mich, in nachfolgendem über den Verlauf der Reise kurz zu berichten. Eine Übersicht über die wissenschaftlichen Resultate wird erst die Bearbeitung der reichen botanischen Ausbeute ermöglichen.

Meine Abreise von Wien erfolgte am 15. Mai l. J. Ich erreichte über Ungarn, Bosnien und die Herzegowina am 18. Mai Zelenika, die Endstation der dalmatinischen Bahn. Von hier beabsichtigte ich über den Lovćen und Montenegro weiter zu reisen. Die Lovćen-Straße war jedoch damals gesperrt, ich mußte daher den Seeweg einschlagen. Ich benutzte den nächsten Dampfer, der am 19. Mai nachts nach Bar (Antivari) abging und kam dort am Morgen des 20. Mai an. Noch am gleichen Tage brachte mich ein aus Lokomotive und einem Lastwagen bestehender „Zug" der kühn angelegten Schmalspurbahn nach Virbarzar am Schkodra-See. Dort kam ich gerade zur Abfahrt des Kurierbootes zurecht und langte am Abend des 20. Mai in Schkodra (Scutari) mit meinem gesamten Gepäck an.

In Schkodra fand ich seitens des k. u. k. Korps-Kommandos die weitestgehende Unterstützung. In 6 Tagen war meine Karawane zusammengestellt. Sie bestand aus einem Korporal und zwei Infanteristen als Begleitmannschaft, 8 Tragpferden, 4 Pferdeführern und einem Albaner-Freiwilligen als Dragoman. Auf Beistellung eines Reitpferdes verzichtete ich.

Mein erstes Ziel war der Maranaj (1576 m), ein isolierter Gebirgsstock, zirka 16 km nordöstlich von Schkodra. Dahin brach ich am 27. Mai auf.

Der Weg führte über die Ebene entlang dem Kiri-Flusse an der Mesi-Brücke vorüber. Dann begannen die Steigungen und damit auch die Schwierigkeiten. Ein Teil der Pferde erwies sich als nicht geeignet für Gebirgstransporte. Nur mit größter Mühe erreichte ich Domni, eine kleine Ortschaft in zirka 400 m Höhe und mußte dort auf einem alten mohammedanischen Friedhofe lagern. Am nächsten Tage sandte ich die untauglichen Pferde nach Schkodra zum Umtausch zurück und erst am 31. Mai konnte ich mit frischen Tragtieren die Exkursion zum Maranaj fortsetzen.

Unter Führung eines ortskundigen Albaners kamen wir abends zum Gebirgssattel Čafa Sans (1090 m). Am 1. Juni erreichten wir die Südhänge der Gipfelregion des Maranaj und wählten einen Wiesenkessel unweit der nur in den Sommermonaten bewohnten Hirtenniederlassung Stani Vorfs (1225 m) als Lagerplatz.

Am 2. Juni besuchte ich den Gipfel des Maranaj. Das Wetter war sehr günstig, die botanische Ausbeute ergiebig. Nachmittags stieg im Westen drohendes Gewölk auf. Kaum erreichte ich den Lagerplatz, als heftiger Gewitterregen niederprasselte. Das Unwetter hielt den ganzen nächsten Tag an und machte weitere Exkursionen unmöglich. Am 4. Juni mußte der Rückweg angetreten werden. Stürmisches Regenwetter begleitete uns bis Domni hinab. Am 6. Juni setzten wir den Abstieg fort. Auf gleichem Wege, wie wir gekommen, erreichten wir den Kiri. Dann ging es über die Mesi-Brücke und von dort am linken Flußufer abwärts bis Drišti.

Hier erhielt ich auf der Telephonstation die unangenehme Nachricht, daß das Gebiet von Prekali, das ich als nächstes Standquartier für mehrwöchige Exkursionen ausersehen hatte, infolge Auftreten von Cholerafällen für jeden Verkehr gesperrt sei. Auf telephonische Bitte erhielt ich vom Stationskommando Prekali die ausnahmsweise Erlaubnis, unter Beobachtung aller Vorsichtsmaßregeln dort durchzuziehen. Ich wartete nun bloß die Rückkehr meiner nach Schkodra zur Proviant- und Fouragefassung gesendeten Leute ab und wanderte am 8. Juni weiter. Zuerst wieder zurück zur Mesi-Brücke, dann am rechten Kiri-Ufer in nordöstlicher Richtung aufwärts, an der Ura Štrenit und bei Prekali vorbei, kamen wir abends zirka 4 *km* oberhalb dieses Ortes in

der Gegend von Bridža zu einer Wiese, wo wir nächtigten. Hier erfuhr ich, daß der weitere Weg sehr schlecht und für Tragtiere außerordentlich schwer passierbar sei. Ich ließ daher am nächsten Tag etwa die Hälfte meiner Sachen mit zwei Leuten zurück und setzte den Weg nur mit leicht beladenen Pferden fort. Ich hatte gut daran getan. Denn trotz der erleichterten Last stürzte ein Pferd vom schmalen Pfad an den steilen Hängen zweimal ab. Es verfing sich jedoch glücklicherweise im Fallen und konnte wieder hinaufgebracht werden. Die größten Schwierigkeiten ergaben sich weiter beim Aufstiege über die Serpentinen zur Čafa Gurikuć, doch endlich war der Sattel erreicht und damit dieser an Anstrengungen und Aufregungen reiche Teil der Reise überwunden. Nach kurzer Rast erfolgte der Weitermarsch über das nun zumeist ziemlich sanft abfallende Gelände. Auf einem Wiesenfleck an einer Quelle oberhalb Šosi übernachteten wir.

Am nächsten Morgen (10. Juni) wanderten wir in nördlicher Richtung weiter, nahe an Nrehaj, Pülaj und Lotaj vorüber und kamen mittags zum Ljumi Šals. Der Fluß wurde überquert und eine Strecke aufwärts begann der Weg wieder in vielen Serpentinen über die steilen Hänge rasch emporzuklettern. In glühendem Sonnenbrande, reichlich erschöpft, folgten wir ihm und endlich war Abata, das Ziel meiner Wanderung, erreicht.

Abata liegt 740 m hoch. Es besteht, wie das im Gebiete allgemein ist, nur aus wenigen, im Gelände zerstreuten Steinhäusern. Das weitaus hervorragendste Gebäude ist die kleine katholische Kirche mit anschließendem Pfarrhause. Die Lage des Ortes ist außerordentlich schön. Die felsigen Hänge sind teils mit Buschwald (insbesondere Haselsträucher und Buchen) bedeckt, teils wechseln Wiesen mit kleinen, terassenförmig angelegten Äckern ab, letztere mit sinnreich angelegten Bewässerungsgräben. Ostwärts ragen mit schroffen, zerklüfteten Wänden die Maja Eršalit (2150 m), Starka (2220 m) und das Kakinja-Gebirge (2310 m) empor mit zwei wichtigen Pässen, die Čafa Nermajns (1780 m) und weiter südlich die Č. Agrit (1330 m). Westlich, Abata gegenüber, durch den tiefen Taleinschnitt des Ljumi Šals getrennt, erheben sich gleichfalls ausgedehnte Gebirge mit bedeutenden Gipfeln, insbesondere die Biga Gimajt (2280 m). Nordwärts führt das von hohen Gebirgszügen flankierte Tal des Ljumi Šals zu den höchsten Erhebungen der Alpenkette des albanisch-montenegrinischen Grenzgebietes.

Die Bevölkerung ist arm, hat keinerlei Hausindustrie. Nur wenig Viehzucht wird betrieben (hauptsachlich Schafe und Ziegen). Gebaut wird fast nur Mais, das wichtigste Nahrungsmittel, und wenig Gerste.

Im Pfarrhause konnte ich keine Unterkunft finden. Ich mietete daher in unmittelbarer Nähe einen kleinen, grasigen Ackerrand, gerade genügend für mein Zeltlager.

Meine Leute sandte ich nach Bridža um den dort zurückgelassenen Rest meines Gepäckes. In der Zwischenzeit unternahm ich botanische Ausflüge in der näheren Umgebung, insbesondere auch zu den Geröllhalden in nordöstlicher Richtung.

Am 13. Juni kamen meine Leute mit den Sachen. Ich bewilligte einen Rasttag und am 15. Juni trat ich die erste größere Exkursion an. Sie galt der Čafa Nermajns.

Ein sehr steiler, beschwerlicher Pfad führt dahin, der die Leistungsfähigkeit der Tragtiere auf eine harte Probe stellte. Teils führt er über felsiges Terrain, teils durch Buschwälder und über üppige Bergwiesen. Nach Erreichung des Sattels folgten wir dem Wege noch eine kurze Strecke in schwachem Gefälle und erreichten einen entzückend schönen Wiesenkessel (die Fuša Nermajns, zirka 1700 m) mit klarer Quelle, wie geschaffen für einen Lagerplatz. Dunkle Buchenwälder umsäumen die Wiese, südlich ragen die nahen Kalkwände der Maja Eršalit auf, nördlich blicken die Felstürme des Starka-Gebirges auf diesen idyllischen Erdenfleck nieder. Hier blieb ich volle

10 Tage, unternahm am 16. Juni eine Exkursion zur Maja Eršalit, am 19. in das Gebiet der Starka und besuchte am 21. die Bergrücken mit schieferigem Gestein östlich der Maja Eršalit.

Die Rückkehr nach Abata erfolgte am 25. Juni. Das Wetter war ununterbrochen prachtvoll gewesen. Ein sonniger, wolkenloser Tag folgte dem anderen. Die andauernde Trockenheit war jedoch für die Vegetation von ungünstigem Einflusse. Besonders kam dies in tieferen Lagen zum Ausdruck. Wo noch 10 Tage vorher üppige Wiesen in saftigem Grün das Auge erfreuten, sah man jetzt nur fahle, bis auf den Grund verdorrte Hänge.

Mein nächster, größerer Ausflug war westwärts gerichtet in die an der westlichen Grenze des Distriktes Plani sich erstreckenden Gebirgszüge. Wir brachen dahin am 30. Juni auf. Es ging zuerst hinab in das Tal des Ljumi Šals, dann nach Überquerung des Flusses wieder aufwärts, an Nanmavrici vorüber über die Čafa Bošit (1320 m). Abends langten wir in der Ortschaft Plani an, wo wir auf dem kleinen Platze vor der Kirche übernachteten.

Am folgenden Morgen war ein dortiger Albaner als Führer zur Stelle. Ich wünschte zur nordwestlich von Plani gelegenen Čafa Stogut zu gelangen. Der Mann führte uns in nördlicher Richtung aufwärts, und als wir eine verhältnismäßig nur kleine Strecke gestiegen waren, machte er auf einem sonnendurchglühten Hügel Halt und erklärte, daß hier der Weg für Tragtiere ende. Nach der Karte sah ich, daß es von hier zur Čafa Stogut noch sehr weit sei, doch blieb mir für einen Lagerplatz keine andere Wahl. Nachmittags überzeugte ich mich auf einem Erkundigungsausfluge, daß tatsächlich nur ein beschwerlicher Fußpfad weiter führe. Diesem folgte ich am nächsten Tage (2. Juli), begleitet vom Führer, meinem Albaner-Dragoman und dem Infanteristen Krhounek, meinem ständigen Begleiter auf allen Gebirgstouren. Bald hörte der Pfad auf und nun begann ein mehrstündiges Steigen und Klettern durch Schluchten und an felsigen, mit Buchenwäldern bedeckten Hängen. So strebten wir aufwärts. Endlich lichtete sich der Wald und wir kamen an den Zugang zum Gebirgskessel Gropa Štrelit (1800 m) unterhalb der Čafa Stogut. Hier sah ich zu meiner Überraschung einen für Tragtiere in landesüblichem Sinne sicherlich vorzüglichen Weg aus dem Tale von Plani sich hinaufschlängeln. Ich mußte erkennen, daß ich zur Stelle, wo ich lagerte, absichtlich irregeführt worden war. Ohne Zweifel wollte man in Plani vermeiden, daß ich den guten Weg, der von dort über Gropa Štrelit und Čafa Stogut in den Distrikt Škreli führt (den wichtigsten Übergang nach Montenegro!), kennen lerne und ließ mich in anderer Richtung führen, voraussetzend, ich würde mich so von der Absicht, die Čafa Stogut zu erreichen, ablenken lassen.

Mein Ärger über diese Irreführung schwand jedoch rasch, als ich an den die Gropa Štrelit begrenzenden Felswänden nebst anderen interessanten Sachen die niedliche *Wulfenia Baldaccii* Deg. fand. Diese prächtige Art der merkwürdigen Gattung wurde im Jahre 1897 von A. Baldacci im Parún-Gebirge, das sich südlich der Čafa Stogut erstreckt, entdeckt und in wenigen verblühten Herbarexemplaren mitgebracht. Mir war es gegönnt, die Pflanze in schönster Blüte zu sehen, und ich konnte feststellen, daß sie nicht nur an Felsen in der oberen Buchenregion sich findet, wie angegeben wird, sondern vielmehr in die höchsten Gipfelregionen (bis zirka 2000 m) aufsteigt und gerade dort sich besonders üppig entwickelt.

Ich besuchte an diesem Tage die Čafa Stogut (1940 m) und stieg weiter ein Stück gegen die Maja Maze auf. Abends kehrten wir zum Lager zurück und wiederholten am anderen Tage die anstrengende Tour zur Gropa Štrelit. Es lag mir daran, meine botanischen Studien dort auf die Maja Malit (2100 m) auszudehnen. Auch

bemühte ich mich, lebende Stöcke der *Wulfenia* für Kulturversuche im Wiener Botanischen Garten aufzubringen.

Am 4. Juli kehrten wir auf gleichem Wege wie wir gekommen und ohne jeden Unfall nach Abata zurück.

Hier wartete meiner eine Überraschung. Der Kommandant der Militärstation nahm zwar meine Leute in zuvorkommendster Weise in seinen Verpflegungsstand auf, erklärte aber, keine Reserven an Dauerproviant zu besitzen. Damit war mir jede Möglichkeit, mehrtägige Exkursionen ins Gebirge zu unternehmen, genommen.

Für den 8. Juli war in Abata die Ankunft einer militärischen Kommission, deren Zweck war, sich über die Bedürfnisse der Bevölkerung zu orientieren, angemeldet. An diese wendete ich mich in meiner Bedrängnis.

Auch der Kommandant von Prekali war gekommen. In liebenswürdigster Weise erklärte dieser sich bereit, mir aus seinen Vorräten mit sechstägigem Exkursionsproviant und Pferdehartfutter für die Zwischenzeit auszuhelfen. Ich sandte also am 11. Juni meine Leute nach Prekali und benutzte selbst diesen Tag zu einem Ausfluge zum Kakinja-Gebiete nördlich von Abata, um zu sehen, ob man dahin mit Tragtieren kommen könne. Der Augenschein sprach für die Ausführbarkeit und ich unternahm diese Exkursion am 13. Juli.

Es war ein recht gewagtes Unternehmen, über den schwierigen, steilen Pfad, der über Geröllhalden und Felsabstürze führt, Tragpferde zu bringen. Der Versuch glückte und ich erreichte, von einigen kleinen Unfällen abgesehen, gut den Gebirgskessel Bjeska Maze (1710 m), den ich zum Lagerplatz ausersehen hatte.

Das Gebiet ist wasserlos und zur Befriedigung des Wasserbedarfes mußte während meines sechstägigen Aufenthaltes dort Schnee aus stundenweiter Höhe herbeigeschafft werden.

Von Bjeska Maze aus besuchte ich in Tagesausflügen die Gipfelregion der Kakinja (2310 m), die Hänge östlich von Bjeska Maze, die Bergrücken westlich der Kakinja und die Maja Drenit (2140 m).

Die botanische Ausbeute war sehr zufriedenstellend. Insbesondere erfreute mich in den Geröllhalden der Kakinja und der benachbarten Gipfel das Wiederauffinden einer von mir im Jahre 1914 im „Prokletija"-Gebiete entdeckten neuen *Petasites*-Art mit beiderseits weißfilzigen Blättern. Verschiedene Anzeichen lassen schließen, daß diese Pflanze hier die Südgrenze ihres Verbreitungsgebietes hat.

Am 18. Juli ließ ich meine Leute mit den Pferden den Rückweg nach Abata antreten, unternahm selbst nochmals einen Aufstieg in die Gipfelregion der Kakinja, von dem ich abends wieder im Lager in Abata eintraf.

Hier hatten sich die Verpflegsverhältnisse nicht gebessert. Schließlich wurde mir seitens des k. u. k. Korpskommandos in Schkodra nahegelegt, mit den mir zugeteilten Pferden Lebensmittel und Hartfutter aus Schkodra holen zu lassen. Nur dem Zwange gehorchend, sandte ich meine Leute mit den stark herabgekommenen Pferden am 21. Juli dahin ab. Auf dem Wege, dessen Schwierigkeit ich schon oben angedeutet habe, erlag eines der Pferde den Strapazen, ein zweites mußte schwer krank in Prekali zurückgelassen werden.

Am 28. Juli war ich endlich im Besitz des sehnsüchtig erwarteten Exkursionsproviants, wenigstens für die nächste Zeit. Ich hatte alle Vorbereitungen getroffen, um Abata zu verlassen und nordwärts über Nrejaj in das Valbona-Gebiet (mit Gipfeln bis 2280 m) und zur Čafa Pejs im Zentrum der albanischen Hochalpen (der sogenannten „Prokletija") vorzudringen. Da erhielt ich vom Gendarmeriekommando in Abata eine schriftliche Verwarnung, meine Reise nordwärts fortzusetzen, wegen der in letzter Zeit in bedenklicher Weise zunehmenden Unsicherheit. Überdies wurde mir

von befreundeter, wohlinformierter, albanischer Seite nachdrücklichst abgeraten, dies zu tun. So mußte ich, um nicht die ganze Expedition leichtfertig aufs Spiel zu setzen, wenn auch schweren Herzens, den gefaßten Plan fallen zu lassen.

Um diese Zeit befand sich die geologische Expedition unter Leitung des Herrn Bergrates F. v. Kerner in Bunjaj, zirka drei Tagreisen nordöstlich von Abata. Ich hatte dieses Gebiet als nächstes Ziel im Auge, insbesondere lag mir daran, das dort nahe noch völlig undurchforschte Škelsen-Gebirge zu besuchen. Auf Anfrage mittels Depesche erhielt ich von Kerner die Antwort, daß auch dort „aus denselben Gründen" das Hochgebirge nicht besucht werden könne und eine Exkursion zum Škelsen derzeit völlig ausgeschlossen sei.

Nun blieb meinem Reiseprogramm nur noch ein Punkt: der Besuch von Kula Lums im östlichsten Teile Nordalbaniens, im Distrikte Luma. In zirka fünf bis sechs Tagreisen war dieses Gebiet von Abata aus zu erreichen. Um den sehr beschwerlichen Weg dahin nicht aufs Geratewohl antreten zu müssen, erbat ich mir vom Stationskommando in Kula Lums mittels Depesche Auskunft über die Reiseverhältnisse.

Unterdessen unternahm ich eine für mehrere Tage geplante Exkursion zur Biga Gimajt (2280 m). Ich brach dahin am 2. August auf, erreichte aber nur die Ortschaft Nanmavrici. Dort wollte ich ortskundige Führer mieten. Trotz Zusage voller Verpflegung und reichlichster Entlohnung war niemand zu bewegen, mitzugehen. Ich mußte daher auf halbem Wege umkehren. Damit erst wurde mir der Ernst der Situation völlig klar. Ich mußte erkennen, daß für mich in der Gegend nichts mehr zu machen sei. Dennoch führte ich am 7. August noch einen botanisch sehr lohnenden Tagesausflug in die Geröllhalden an den Felswänden östlich ober Abata (bis zirka 1800 m) aus.

Eine Antwort war von Kula Lums nicht eingelangt. Ich nahm somit am 10. August von Abata Abschied und kehrte mit meinen Leuten und den leichtbepackten Pferden nach Schkodra zurück, wo ich über Šosi, Čafa Gurikuć, Prekali und Drišti am 12. August eintraf.

Meine Begleitung mußte nochmals nach Abata zurück, den dort zurückgelassenen Rest meines Gepäckes abzuholen.

Ich verwendete die Wartezeit in Schkodra einerseits zum Ordnen meiner Sachen, insbesondere aber, um für eine eventuelle Fortsetzung der Reise Vorkehrungen zu treffen. Es wurde von amtlicher Seite meine Depesche nach Kula Lums wiederholt, und als am 16. August eine günstige Antwort eintraf, war ich bereit, dahin aufzubrechen.

Am 18. August kamen meine Leute nach Schkodra. Die Pferde waren derart mitgenommen, daß sie sämtlich dem Tierspital übergeben werden mußten. Dank dem Entgegenkommen des k. u. k. Korps-Trainkommandos erhielt ich acht andere Tragpferde, und so, frisch ausgerüstet, konnten wir am 23. August den Marsch quer durch Nordalbanien antreten. Nur mein Albaner-Dragoman, der schwer erkrankt war, mußte in Schkodra zurückbleiben.

Am ersten Tage erreichten wir über Vaudenjs die kleinen Ortschaften Gömsiće, beziehungsweise Gojani, kamen am 24. August über die Serpentinen und das Hochplateau östlich von Duši bis Puka und setzten am anderen Morgen die Reise zur Fuša Arsit fort. Von hier ab führen mehrere Wege über die Čafa Mols (1060 m) ostwärts. Die Karte läßt jedoch hier völlig im Stich, auch sollen diese Gebirgspfade für Tragtiere sehr schwer passierbar sein. Ein ortskundiger Führer war nicht zu finden; daher wählte ich lieber den zwar etwas weiteren, mir aber vom Jahre 1914 bekannten, weniger schwierigen Weg nordwärts über die Čafa Malit (995 m) und nächtigte in Flet. Am 26. August zogen wir nordöstlich weiter, erreichten bei Vau

Spasit den Drin, dem wir dann am linken Ufer in südlicher Richtung folgten und übernachteten auf einem Wiesenfleck nächst der berühmten Veziersbrücke (Ura Vezirit). Nur noch zwei der gewaltigen Steinbogen des imposanten Bauwerkes ragen heute am linken Ufer in die Lüfte. Die Serben haben auf ihrer Flucht durch Albanien die Brücke hinter sich gesprengt.

Hier führt eine neue, vom österreichisch-ungarischen Militär angelegte Fahrstraße vorüber. Auf dieser zogen wir am 27. August weiter, übersetzten auf der Notbrücke bei Küküs den schwarzen Drin und langten gegen Mittag in Kula Lums an.

Kula Lums (236 m) ist keineswegs eine Ortschaft. Es steht hier an der Mündung der Luma in den Drin ein einziges befestigtes Wohnhaus, türkisch: „Kula", und Kula Lums heißt nur „die Kula an der Luma". Diese Kula ist ein kubischer, massiver Steinbau mit wenigen kleinen Fenstern und Schießscharten.

Hier errichtete ich mein Zeltlager, und dankbar muß ich des großen Entgegenkommens und der tatkräftigen Unterstützung gedenken, die ich seitens des Stationskommandos fand.

Kula Lums sollte der Ausgangspunkt für zwei interessante Gebirgsexkursionen sein, einerseits zu dem im Norden jenseits des weißen Drin im Distrikte Hasi gelegenen, von mir schon 1914 flüchtig besuchten Paštrikgebirge, andrerseits zur Galica Lums, einem südlich das Tal des schwarzen Drin abschließenden Hochgebirge.

Zu ersterem brach ich schon am 29. August auf. Der Weg führte über den Drin nach Bruti, dann in großem Bogen über die Höhen von Trektani nach Kruma. Von hier ging es am nächsten Tage ostwärts in scharfen Steigungen durch Mischwälder auf das zirka 1200 m hoch gelegene Kulturgebiet des Paštrik und weiter aufwärts zur Gipfelregion. Auf einer Wiese in zirka 1600 m Höhe wurde das Zeltlager errichtet.

Der 1. September war dem Besuch der Gipfel gewidmet. Eine Reihe von Gipfeln, deren höchster 1960 m ist, sind in weiter Runde um eine tiefe, trichterige Einsenkung gelagert. Alpenmatten reichen bis auf die höchsten Gipfel, unterbrochen von terrassenförmig zu Tage tretenden Felsbändern.

Als Botaniker kam ich in dieses hochinteressante Gebiet leider um einige Wochen zu spät. Ich mußte mich mit vereinzelten Resten der reichen Sommerflora und den wenigen Vertretern der Herbstflora begnügen.

Das Wetter war bisher günstig gewesen. In der folgenden Nacht zogen im Westen Gewitterwolken auf und gegen Mittag des 2. September brach ein schweres Gewitter los. Andauernder Regen, Sturm und beißende Kälte zwangen uns, in den kleinen, am Lager errichteten Mannschaftszelten Schutz zu suchen. Erst am 3. September, gegen Mittag, machte das Unwetter eine Pause, die wir zum eiligen Abstieg nach Kruma benützten. Am 4. September trafen wir wieder in Kula Lums ein.

Der Herbst meldete sich energisch an. Dennoch wollte ich auf den letzten Programmpunkt meiner Reise, den Besuch der Galica Lums, nicht verzichten. Trotz unsicheren Wetters brach ich dahin am 9. September auf, kam nach dem nur zirka 10 km südlich von Kula Lums gelegenen Orte Bicaj. Auch hier fand ich beim Stationskommando freundliche Aufnahme und bereitwilligstes Entgegenkommen in bezug auf die beabsichtigte Tour. Am folgenden Tage unternahm ich bei nebeligem Wetter den Aufstieg über die Škala Bicajt. In zirka 2100 m bestimmte ich eine Alpenwiese in der Nähe einer Quelle zum Lagerplatze.

Die Vegetation bot auch hier nur mehr einige Spätlinge der Herbstflora. Besonderes Interesse erweckte auf den dem Lager benachbarten Felsen eine winzige *Euphrasia* mit leuchtend dunkel-purpurroten Blüten.

Am 11. konnte ich noch den nahen Hauptgipfel der Galica Lums (2150 m) besuchen. Dichter Nebel nahm jede Aussicht. Dann setzte schweres Unwetter ein, das die ganze Nacht und den nächsten Vormittag tobte und uns zum Verharren auf dem hochgelegenen Lagerplatz zwang. Dann ließen Sturm und Regen etwas nach und wir beeilten uns, nach Bicaj hinabzukommen. Am 13. September waren wir wieder in Kula Lums.

Damit waren die Exkursionen meiner diesmaligen Reise abgeschlossen. Nun lag noch der weite Rückweg nach Schkodra vor mir. Der sollte nicht so glatt verlaufen wie meine Herreise.

Von meinen vier Tragtierführern waren zwei schwer erkrankt und wurden nach Spitälern im Hinterlande abgeschoben. Ersatz war nicht zu bekommen. So hatte ich zu acht Pferden nur zwei Führer.

Am 17. September trat ich den Rückmarsch an. Schon dieser Tag endete verhängnisvoll. Die Wege waren vom ständigen Regen aufgeweicht, und als wir abends nahe ober Vau Spasit gerade die höchste Stelle des schmalen Pfades passierten, gab das Erdreich plötzlich nach und im gleichen Augenblicke stürzten drei meiner Pferde über die felsigen Abhänge in den Drin ab. Eines verschwand sofort spurlos in den Wellen, die beiden anderen konnten gerettet werden. Ich hatte viel Sachschaden. Insbesondere wurde auch ein großer Teil der in Kula Lums gesammelten Pflanzenschätze stark beschädigt.

Am nächsten Tage erkrankte ein weiterer meiner Pferdeführer und mußte in Flet zurückbleiben. Ferner mußte ich ein Pferd, das marod geworden war, dem Stationskommando dort übergeben, folglich auch einen Teil meines Gepäckes zurücklassen. Durch diese unliebsamen Vorkommnisse aufgehalten, kamen wir erst in später Nacht bei strömendem Regen in Puka an.

Hier mußten zwei weitere marode Pferde als dienstuntauglich ausgeschieden werden. Ich verfügte nun nur mehr über vier brauchbare Pferde, vor mir lagen Gepäckslasten für sieben Pferde, und als Begleitung waren mir nur mehr Infanterist Krhounek und ein Pferdeführer geblieben. Denn der Korporal und der zweite Infanterist waren schon wieder auf dem Rückwege nach Flet, um dort die Beförderung des zurückgelassenen Gepäcks zu besorgen.

Ein Weiterkommen wäre für mich unmöglich gewesen, wenn nicht der Stationskommandant von Puka so liebenswürdig gewesen wäre, mir drei Pferde seiner Kompagnie zu leihen. So konnte ich am 21. September den Weg fortsetzen. Das Wetter hatte sich womöglich verschlechtert. Wolkenbrüche verwandelten alle Wege in Bäche und die sonst harmlosen Wasseradern in tosende Gewässer. So wateten wir mühsam vorwärts und erreichten nach elfstündigem Marsche Vaudenjs. Hier wurden mir am nächsten Morgen zwei der landesüblichen Leiterwagen zur Verfügung gestellt und noch am gleichen Tage, am 22. September, war ich wieder in Schkodra, dem Ausgangspunkte meiner Reise.

Einen Tag später kam auch der Korporal mit meinem Gepäck aus Flet an.

Am 2. Oktober kehrte ich über Virpazar, Rijeka, Cetinje, den Lovćen, Cattaro und Zelenika nach Wien zurück.

Dr. Heinrich Freiherr v. Handel-Mazzetti übersendet folgenden 13. Bericht über seine botanische Forschungsreise in Südwestchina:

Pehalo bei Tschamutong, 18. Juli 1916.

Über den schon im Vorjahre besuchten Paß Sila (4400 m) erreichte ich in viertägiger Tour das als Basis für weitere Unternehmungen geeignete Pehalo. Die

Ausbeute dieser Tour war schon recht reich, besonders an Primeln und Rhododendren; besonders zu bemerken ist eine *Cerasus* sp., die in ± 4000 m Höhe ausgedehntes niedriges Krummholz mit Rhododendren und *Ribes* bildet. Die Untersuchung der hygrophilen Mischwälder um Pehalo ergab im Detail viel Interessantes, besonders krautige Moraceen. Um den schwierigsten und originellsten Teil meines Programmes, an dessen Ausführung mich die Behörden, wenn sie davon hörten, eventuell hindern konnten, sicherzustellen, brach ich am 26. Juni mit 15 Trägern auf, querte den Salween auf der Barke von Tschiontson 8 km südlich von Tschamutong und bog dort in ein großes westliches Seitental ein, durch welches ein Weg an den Kiukiang (östlich Irrauadi) führt. Es ging äußerst langsam vorwärts, der „Weg" ist eine Kletterei mit großen Gegensteigungen; Brücken gibt es nicht, die Bäche müssen durchwatet oder von uns überbrückt werden; zwei Tage Aufenthalt verursachte ein hochangeschwollener Wildbach, so daß ich erst am neunten Tage den Paß erreichte. Die Waldregion ergab wenig Neues; wo ich den Salween passierte, trockene Föhren- und Eichenzone, höher oben als bedeutendster Fund eine „*Cryptomeria*" sp.[1]), die in zirka 2200 bis 2600 m Höhe hier nicht sehr reichlich, mehr in analoger Lage anderer Seitentäler auftritt, dann mehrere Magnolien, davon eine fast krummholzartig wachsend. Die Fichte ist von der östlichen verschieden, von ganz eigenartigem Habitus. Die ersten Alpinen fanden sich an weidenbewachsenen Lawinengängen in 3400 m Höhe, Orchideen (*Pleione* etc.), Vaccinien, Primeln, *Leontopodium, Utricularia* in bezeichnender Genossenschaft. Der Paß liegt nicht sehr hoch, 4100 m, aber doch gegen 200 m über der hier also tief liegenden Baumgrenze. Er ergab reiche Ausbeute auf Schiefer, der nebst Granit die ganze Kette bildet. Neue Primeln und Rhododendren, *Meconopsis, Bruckenthalia*, Diapensien, Cassiopen, ohne weitere Details hier anzuführen, erwähnt sei aber die Schneewässervegetation aus *Eutrema Edwardsii* und *Caltha* sp. Nach steilstem schnurgeradem Abstieg über 2000 m, von 3300 m abwärts im Mischwalde, wurde ein Nebenfluß des Kiukiang erreicht und über einem Wasserfalle auf einer sehr prekären Seilbrücke übersetzt. Herunten von 2200 m abwärts tragen die offenen Hänge in der üblichen *Pteridium*-Wiese eine sehr merkwürdige *Pinus*[2]) sp.[3]), der Schluchtwald jedoch beherbergt viele subtropische Typen, welche ich aber dann auch am Lutzekiang konstatierte, wie verschiedene Farne, viele epiphytische Orchideen, Araliaceen, Araceen, eine chlorophyllose Erdorchidee von 2·50 m Höhe. An einem Seitenbache erreichte ich das Flußniveau (zirka 1700 m) und konnte konstatieren, daß, während im Süden Dschungel und Palmen die Vegetation des Kiukiang bilden sollen, in dieser Breite ein prinzipieller Unterschied gegenüber dem Lutzekiang nicht besteht. Nach einem Rasttage, der der Vermessung einer Basis für die Karte diente, wandte ich mich am 9. Juli auf einem Wege, der nördlich von Tschamutong den Salween erreicht, an diesen zurück. Er ist um ein geringes besser, da er mehr auf freiem Hochgebirge führt, und bot bei leidlichem Wetter auch geographisch instruktive Ausblicke, während es auf der Hinreise ununterbrochen regnete. Der Paßweg führt um 4100 m hin, auch hier etwas über der Tannengrenze, und bot noch gute Ausbeute an Alpinen, der untere Wald eine Rafflesiacee, *Dipterocarpus* u. v. a. *Juglans regia* ist hier zweifellos indigen. Schöne Subtropica am Flusse; eine kleine Palme (*Trachycarpus*?), wild an

---

[1]) Nach C. Schneider (briefl.) die hochinteressante, bisher nur von Formosa bekannte *Taiwania cryptomerioides!* — Anm. v. Wettstein.

[2]) Nach C. Schneider (briefl.) vermutlich *P. excelsa*. — Anmerkung von Wettstein.

[3]) Der im Osten so gemeine Typus der *P. Sinensis* fehlt am Kiukiang.

den Marmorwänden ober Tschamutong, konnte bisher nur unerreichbar gesehen werden; es soll aber Leute geben, die sie zu holen verstehen und die ich aufbieten werde. Am 14. Juli kehrte ich nach Pehalo zurück mit einer Ausbeute von zirka 450 Nummern seit dem Mekong, darunter vielen für mich neuen Moosen, etlichen Pilzen, aber nur wenigen Flechten[1]). Von einem Belästigungsversuch seitens der Behörden habe ich bisher nichts gemerkt, hoffe daher mein Programm glatt zu Ende führen zu können, sobald mich die „Cholerine" verläßt, die mich schon seit 12 Tagen arg schwächt.

Das k. M. Prof. F. v. Höhnel übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: „Fragmente zur Mykologie (XIX. Mitteilung, Nr. 1001 bis 1047)."

Das k. M. Prof. Dr. G. Ritter Beck v. Mannagetta übersendet folgende zwei Abhandlungen von Dr. Otto Baumgärtel in Prag:

1. „Die Anatomie der Gattung *Arthrocnemum* Moqu."

Für die Gattung *Arthrocnemum* Moqu. ergeben sich aus den angestellten Untersuchungen folgende charakteristische anatomische Merkmale:

1. Der aus einem deutlich differenzierten Vegetationspunkte sich entwickelnde Sproß stellt eine innige Zusammenfassung von Blatt und Stamm dar, so daß ein scheinbar blattloses, gegliedertes, sukkulentes Achsenorgan entsteht, das der Assimilation und Wasserspeicherung dient.

2. In dem Palissadengewebe der grünen Rinde periblematischen Ursprungs finden sich normalerweise Spikularzellen als sekundär umgewandelte Parenchymzellen vor, welche einen Anschluß an die Gefäßbündelendigungen gewonnen haben.

3. Die vier primären, den Blattspursträngen entstammenden Gefäßbündel spalten sich paarweise beim Eintritte eines neuen Paares von Blattspursträngen abwechselnd, worauf ihre Gabeläste mit den median verlaufenden neuen Blattsträngen im Verlaufe des entsprechenden Internodiums nacheinander verschmelzen.

4. Das Dickenwachstum geht auf die Bildung eines Kambiumringes, des Perikambiums II, in der vorletzten Zellage des Zentralteiles nach außen zurück, indem sich die interfaszikulären Kambienstreifen mit extrafaszikulären Gruppen zu einem Ringe vereinigen, der unregelmäßig angeordnete sekundäre Bündel in einer prosenchymatischen Grundmasse zentripetal anlegt. Aus der äußersten Zellage des Zentralteiles geht ein Phellogenring, das Perikambium I, hervor und führt die Scheidung zwischen dem pleromatischen Stamme und der periblematischen grünen Rinde herbei, welche Erscheinung als Laubfall anzusprechen ist.

5. Die vier Gefäßbündel des Stammes konvergieren im Hypokotyl und vereinigen sich nach Spaltung und erneuter Fusion zwecks Aufnahme der Keimblattstränge des einen Paares zu einer tetrarchen Stele, welche sekundär aus der diarchen des Keimlings entsteht und sich unmittelbar in die Wurzel fortsetzt.

6. Die Kotyledonen stellen fleischige Blätter mit oberseitigem Assimilationsgewebe und Spaltöffnungen dar, in denen sich die von der diarchen primären Stele des Embryos auszweigenden beiden Stränge verästeln, während die Rinde des Hypokotyls keine leitenden Elemente aufweist.

---

[1]) Von Vegetationsbildern wurde eine instruktive Serie aufgenommen; wie sie allerdings in der enormen Feuchtigkeit und auf den keineswegs erstklassigen Platten, die ich in Jünnanfu erstehen konnte, gelungen sind, muß sich erst beim Entwickeln zeigen.

7. Die Wurzelstele wird vom Vegetationspunkte der Wurzel aus tetrarch angelegt, besitzt dieselben Perikambien I und II wie der Zentralteil des Sprosses und gleicht diesem völlig im Dickenwachstum. Aerenchymatische Gewebe gehen der Wurzel ab.

8. Die Arten der Gattung *Arthrocnemum* Moqu. umfassen typische Halophyten, welche sich an einen an Natriumchlorid und Nitraten reichen Boden extrem angepaßt haben. Hiermit steht die Reduktion der transpirierenden Oberfläche, die Einsenkung und Form der Spaltöffnungen, das Auftreten von Wassergeweben, von Spikularzellen und Stereiden augenscheinlich im Zusammenhange. Da bei Kulturversuchen in dampfgesättigter Treibhausluft und an submersen Exemplaren das Ausbleiben dieser Merkmale oder ihr bedeutend geringeres Auftreten festgestellt wurde, kann die physiologische Trockenheit des Bodens, verbunden mit maximalem Transpirationszwang, für die morphologischen und anatomischen Anomalien verantwortlich gemacht werden.

9. Die geringe Fixierung der erwähnten Merkmale und die leichte Anpassung derselben an veränderte Lebensbedingungen führen zu der berechtigten Annahme, daß der Salicornieen-Typus verhältnismäßig jung sein müsse, da älteren Formen eine so leichte und tiefgehende Variabilität abzugehen pflegt.

10. Der Tribus der *Salicornieae* hat in den Gattungen *Arthrocnemum* Moqu. und *Salicornia* L. seine extremsten Anpassungstypen erreicht, während die Gattung *Halopeplis* und *Halocnemum* Übergangsformen darstellen.

2. „Studien über Pneumatokarpien."

1. Pneumatokarpien oder Blähfrüchte sind jene Fruchttypen, deren Größe und Form durch den Druck einer inneren Atmosphäre modifiziert wird. Hierzu gehören die untersuchten Früchte von *Astragalus cicera* L., *Colutea halepica* Lam., *Colutea orientalis* Mill., *Nigella damascena* L., *Staphylea Cumalda* DC, *Staphylea pinnata* L.

2. Die Untersuchungen zielten darauf ab, teils auf experimentellem Wege aus Transpirationsdaten, teils an der Hand von Dünnschnitten aus den anatomischen Gewebebefunden die Herkunft der inneren Atmosphäre zu erklären.

3. Der Reichtum an Kohlendioxyd läßt das innere Gasgemisch der Blähfrüchte als Atemprodukt erscheinen, das aus der Veratmung von den in der grünen Fruchtwand gebildeten Kohlehydraten entsteht.

4. Die Veratmung findet teils im Mesokarp (*Staphylea*), teils in der Plazentarregion und den Nabelsträngen (*Colutea, Astragalus*), teils im Endokarp (*Astragalus*) statt, wobei der Gasaustausch der reifenden Samenanlagen, solange die Testa unfertig, die Durchlässigkeit nicht beschränkt, als Faktor bei der Bildung der inneren Atmosphäre hinzukommt, ohne aber von grundlegender Bedeutung zu sein, wie wohlgebildete, aber taube Blähfrüchte lehren. *Nigella* stellt eine Kombination von Samen- und Mesokarpatmung vor.

5. Die diosmotische Gasausscheidung nach innen wird durch die größeren Permeabilitätsmöglichkeiten in dieser Richtung begünstigt, während nach außen die Kutikula mit einem geringen stromatären Apparate den Gasdurchtritt erschwert. Erst mit der Austrocknung der Zellmembranen beim Beginn der Reife wird die Diosmose nach innen und nach außen unmöglich gemacht, womit gleichzeitig die Dehiszenz der Fruchtwand an den Trennungsnähten einsetzt.

6. Die Funktion der inneren Atmosphäre ist neben der Fruchtformung noch die Schaffung eines dampfgesättigten Mediums für die reifenden, durch die unentwickelten Testa noch nicht genügend gegen übermäßige Transpiration geschützten

Samenanlagen. Schließlich bietet sie durch die Herabsetzung des Eigengewichtes der Frucht die Möglichkeit, den Wind als Verbreitungmittel auszunützen.

Das k. M. Hofrat E. Heinricher übersendet eine im botanischen Institute der Universität Innsbruck ausgeführte Arbeit des a. o. Prof. Dr. A. Sperlich unter dem Titel: „Jod, ein brauchbares mikrochemisches Reagens für Gerbstoffe, insbesondere zur Darstellung des Zusammenhanges in der Verteilung von Gerbstoff und Stärke in pflanzlichen Geweben."

Der wesentliche Inhalt ist folgender:

Freies Jod kann in Spuren ohne Schädigung des lebenden Plasmas in die Zelle dringen und veranlaßt die im Zellsafte gelösten Gerbstoffe zur allmählichen Bildung fester, nahezu unangreifbarer und gut gekennzeichneter Körper von verschieden getönter brauner Farbe. Es sind Oxydationsprodukte, wahrscheinlich Phlobaphene oder diesen nahestehende Stoffe. Die nach einer näher begründeten Vorschrift durchgeführte Jodgerbstoffprobe läßt sich den üblichen Gerbstoffreaktionen gleichwertig an die Seite stellen, übertrifft sie an Sauberkeit, steht ihnen jedoch an Empfindlichkeit etwas nach. Ihr Hauptvorteil ist die gleichzeitige und konstrastreiche Hervorhebung von Gerbstoffen und Stärke im histologischen Bilde. Die bei der Erprobung der Methode an Pflanzen aus verschiedenen Verwandschaftskreisen hierüber gewonnenen Einblicke stehen in guter Übereinstimmung mit der Vorstellung, die E. Fischer und K. Freudenberg über die nahen Beziehungen zwischen Gerbstoffen und Kohlehydraten geschaffen und begründet haben. Andererseits bietet der zweifellos häufige Abbau gespeicherter Gerbstoffmassen, sei es gleichzeitig mit benachbarter Stärke, sei es vor neu auftretender Stärke, keinen Anhaltspunkt, der eine entscheidende Auswahl aus der kaum überbietbaren Zahl geäußerter Meinungen und Vorstellungen gestattete. Zurückzuweisen ist indes die Auffassung, wonach alle Gerbstoffe bedeutungslose oder nur in verschiedenem Belange schützend wirkende Exkrete sein sollen.

Notiz.

Nachtrag zu meinen „Beiträgen zur Kenntnis der Flora Kretas".

Es ist einzufügen:

1. In der systematischen Aufzählung der Arten nach Nr. 39:
   Cistus parviflorus Lam. — S: Nw Tybaki (E).
   Es wurde ein einziges steriles Exemplar — mit schmarotzendem *Cytinus hypocistis* — gesammelt.
2. In der Aufzählung der Arten nach den Formationen bei „1. Felstrift. *b*) Zwerg- und Halbsträucher, Dornbüsche": vor *Fumana arabica* *Cistus creticus*, *parviflorus*, *salvifolius*.

Vierhapper.

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: 1916

Band/Volume: 066

Autor(en)/Author(s): Anonymus

Artikel/Article: Akademien, Botanische Gesellschaften, Vereine, Kongresse etc. 282-297