

ziehen, wofür die Mehrzahl der Merkmale spricht, wenn auch die unteren Haare der Hülle heller sind als die oberen.

V. **Hieracium Cotteti Godet** (= *H. squalidum* Arv.-Touv. (= *humile* × *murorum*) fand Herr Apotheker E. Meisner in Bad Aibling auf dem Wege von Birkenstein zum Wendelstein in der Unterart *H. crucophyllum* Zahn, das in der Tracht dem *H. murorum* nähersteht. Bisher war aus Bayern (Aa, Am und As) nur *H. humile* Jacq. var. *pseudo-cotteti* Zahn bekannt, das den ersten Übergang von *H. humile* zu zu *H. Cotteti* bildet.

Sämtliche der genannten Pflanzen lagen mir vor. Andere interessante Beobachtungen der Mitglieder hier mitzuteilen verbietet der Raum; sie folgen im nächsten „Bericht“.



## II. Aus unseren Vorträgen.

Am 14. Nov. 1912 sprach Sparkassendirektor J. Mayer über eine Reise in die Pyrenäen.

Die Pyrenäen, die sich in einer Längenausdehnung von ca. 450 km und einer Breite von 20—110 km vom Golf von Lion bis zum Biskayischen Meerbusen erstrecken, werden geographisch in drei große Berggebiete geteilt. Die Westpyrenäen, vom Meeresufer bis zum Iratital sich ausdehnend, weisen Mittelgebirgscharakter auf und erreichen im Mont Adi ihre höchste Erhebung mit 1503 m. Die Zentral- oder Hochpyrenäen umfassen die gewaltigen Bergmassive der Maladetta mit dem höchsten Gipfel, dem Pic d'Anethou (3405 m), der Vignamale (3290 m), des vergletscherten Mont Perdu (3352 m), des Pic du Midi di Bigorre (2877 m) und des Pic du midi d'Ossau (2885 m). Der Sattel des Col de la Perche trennt diese Berggruppe mit ihrem ausgesprochenen Hochgebirgscharakter von den Ost-Pyrenäen. Diese zeigen in den Bergen Pic de Castabonne, Pic Pingal und Pic Canigne immer noch Erhebungen von 2500—2900 m, flachen sich aber gegen das mittelländische Meer zu ab, bilden im Gebiete von Port Vendre, Cérbère und Llausá eine reichgestaltete Küstenlandschaft und verlaufen gegen Perpignan in welliges Hügelland.

Durch die geographische Lage zwischen dem Ozean und dem Mittelländischen Meere ist ein für den Besucher dieses Gebirges außerordentlich interessanter Wechsel der Vegetationsformen bedingt. Während die Westpyrenäen unter dem Einflusse der atlantischen Flora stehen, bergen die Hochpyrenäen eine unseren Alpen verwandte, aber doch grundverschiedene Hochgebirgsvegetation. Die malerische Küstenlandschaft der Ostpyrenäen ist dagegen fast ausschließlich von mediterranen Florenelementen besiedelt.

An der Westküste berührt die Bahnlinie Bayonne-Madrid, an der Ostküste jene von Perpignan nach Barcelona das Gebirge, auf der ganzen langen Zwischenstrecke dagegen durchschneidet keine Bahn die Pyrenäen. Am Nordrande derselben zieht die Hauptbahn Bayonne-Toulouse-Narbonne und von ihr aus dringt eine größere Zahl von Sackbahnen in die Täler der Pyrenäen ein, dieselben erschließend. Weit geringer sind die Verkehrswege, die von Spanien aus dem Südhang des Gebirges zuführen.

Die Westpyrenäen (Basses Pyrénées) dachen sich gegen die Küste zu allmählich ab, erreichen aber nahe derselben in den Höhenzügen La Haya und La Rhune noch Erhebungen von ca. 1000 m. Die tiefeingeschnittenen, von Vorgebirgen umschlossenen Golfe von Pasejes und San Sebastian bieten Landschaftsbilder von hervorragender Schönheit, wundervoll liegt auch das elegante Seebad Biarritz, an den hügelartigen Ausläufern der Vorberge.

Schon in diesen reizend schönen Küstengebieten tritt eine farbenprächtige Flora am Strande und an den Felsen dem Naturfreunde entgegen. Die hübschen Ericaceen — *Erica cinerea* und *Erica Tetralix* — gedeihen auf dem sandigen Boden

prächtig. *Ulex nanus* bildet hier und dort dichte niederliegende Büsche; *Lithospermum prostratum* entzückt uns durch seine azurblauen Blumen; an den Felsen wächst die zierliche *Armeria maritima* und zwischen Felsblöcken wuchern kräftige Stöcke der dichtweißfilzigen, goldgelb blühenden *Scnecio Cincraria* hervor. *Helianthemum guttatum* entfaltet seine am Grunde purpurn getüpfelten Blumenblätter, *Helichrysum Stocchas* schmiegte sich ans Gestein, in Grasmulden sproßt *Serapias Lingua*. Im Dünen- sande treibt *Carex arenaria* ihre langen Ausläufer, neben der dichtbehaarten *Medicago litoralis* blüht die prächtige Winde *Convolvulus Soldanella*; *Senebiera didyma*, *Silene gallica*, *Silene sericca*, *Anthyllis maritima*, *Crithmum maritimum*, *Hedypnois polymorpha*, *Anacyclus tomentosus*, *Euphorbia Paralias*, *Festuca Lachenali*, *Catapodium loliaceum* usw. kommen dort vor.

Viel Interessantes bietet Pau, die Hauptstadt des Departements Basses Pyrénées. Auf einer Felsenterrasse über dem Pau-Tale tronend, präsentiert sich die Stadt reizend und vom Boulevard des Pyrénées erschließt sich eine prächtige Aussicht auf die imposante Pyrenäen-Kette. In der südlich sich ausdehnenden Mittelgebirgs- landschaft um Jurançon und Gelose finden wir: *Vicia hybrida*, *Vicia peregrina*, *Lathyrus montanus*, *Ulex nanus*, *Daboecia polifolia*, *Linaria origanifolia*, *Ruscus aculeatus*, *Arum italicum*, *Carex maxima* etc. etc.

Im Pautal aufwärts gelangen wir nach Lourdes, von welchem viel besuchten Wallfahrtsort eine Zweigbahn nach Pierrefitte zieht um dort an die Bergbahnen nach Cauterets und Luz St. Sauveur anzuschließen. Von Cauterets nähert man sich durchs Vallée de Jérêt und Val Marcadaou dem gewaltigen Bergstock der Vignamale; von Luz St. Sauveur erreicht man das bekannte Schaustück der Pyrenäen, den von himmel- hohen Felswänden umschlossenen „Cirque de Gavarnie“ mit seinen 14 Wasserfällen und den weiten vom Mont Perdu herniederziehenden Firnfeldern.

Die Gavarnie ist eine ergiebige Fundgrube seltener Pyrenäenpflanzen; da findet sich die interessante *Ramondia pyrenaica*, deren Blätter auf der Rückseite mit einem dichten roten Haarfilz bekleidet sind, einer der wenigen Standorte von *Dioscorea pyrenaica* ist hier. *Alsine Villarsii*, *Arenaria purpurascens*, *Potentilla alchemilloides*, *Potentilla nivalis* und *Salix pyrenaica* gedeihen auf dem gerölle- und felsereichen Boden des Plateau du Pailla.

Auf dem Pic Bergons bei Luz (2000 m) wächst ziemlich zahlreich die rosenrot blühende *Anthyllis pyrenaica*; im Vallée de Jérêt und im Val Marcadaou beobachten wir neben zierlichen *Scilla verna* und *Vicia pyrenaica* die schöne *Scilla Liliohyacinthus*, *Paronychia argentea* umschlingt die Felsen, in etwas höheren Lagen tritt uns duftende *Daphne Laureola* var. *Philippi* entgegen.

Wieder eine Zweigbahn führt von Tarbes, der wenig bietenden Hauptstadt des Departements der Hochpyrenäen, südwärts nach Bigorre im oberen Adourtale. Die landschaftliche Lage dieses Badeortes ist äußerst anmutig, ein Besuch des Mont Olivet und des Mont du Bédât sehr lohnend. Vom Gipfel des letzteren genießen wir einen prachtvollen Einblick in die Hochgebirgsgebiete des Pic du Midi du Bigorre bis hinüber zum vergletscherten Mont Perdu und der hochragenden Vignamale.

Häufig findet sich an Felsblöcken *Erinus alpinus*, am Fuße der Berge ge- deihen *Cardamine latifolia* und *Vinca maior* und in dem von Bigarre südwärts ver- laufenden Vallée Campan blühen *Serapias Lingua*, *Orchis laxiflora* und *Orchis picta*.

Die Bahnlinie Montrejeau-Luchon schneidet am tiefsten in die Zentralpyrenäen ein und bringt uns dem großartigsten Bergmassiv — der Maladetta-Gruppe — nahe.

Bagnères de Luchon liegt nur wenige Kilometer von der spanischen Grenze entfernt im ziemlich breiten Vallée du Luchon, von welchem eine Reihe von Zweig- tälern ausstrahlen. Südwärts im Vallée de la Picque verläuft die Route d'Espagne zum Hospice de France, vom Picque-Tale zweigt links das Vallée du Burbe, rechts das als eines der reizvollsten Pyrenäentäler gerühmte Vallée du Lys ab, das im groß- artigen Cirque du Lys mit der schönen Cascade d'Enfer an den gewaltigen Stein- wänden des Pic du Crabioules, des Pic Quairat und des Pic Sacreus seinen Abschluß

findet. Von Luchon westwärts zieht das Vallée de l'One, setzt sich im Vallée d'Arboust fort und gabelt sich dann in das Vallée d'Oo und das Vallée d'Oueil.

Eine sehr interessante Pflanzenwelt tritt uns in diesen Hochtälern entgegen. In der montanen Waldzone begegnen wir der weithin sichtbaren meist schwefelgelb, seltener orangeblühenden *Meconopsis cambrica*, stahlblaue *Lathraca clandestina* wuchert im humusreichen Waldboden, außerordentlich zahlreich kommt *Ilex aquifolium* vor. Ein prächtiges Vegetationsbild weisen die mit Tausenden von Narzissen (*Narcissus poeticus*) und zahlreichen großblütigen Akeleien (*Aquilegia vulgaris*) bedeckten Alpenmatten auf. Hier und dort ragt auch aus dichtem Blattbüschel der reichblühende Schaft eines *Asphodelus albus* empor. Als Felsenbesiedlerin stellt sich *Saxifraga umbrosa* ein, in Gesteinsspalten wächst *Saxifraga geranioides* und an feuchten Felswänden dunkelblaue *Pinguicula grandiflora*.

*Anthyllis pyrenaica* bewohnt die höher gelegenen Alpenmatten, auf diesen und teilweise auch im Gerölle gedeiht die hübsche, langspornige *Viola cornuta*, welche im Pyrenäen-Gebirge die *Viola calcarata* unserer Alpen vertritt. Als Geröllpflanzen sind noch zu erwähnen: *Oxyria digyna*, *Dorycnium gracile*, *Arabis bellidiflora*, *Saponaria ocimoides*.

Bad Luchon besitzt ein elegantes Kasino und ausgedehnte, hübsche Parkanlagen. Es zählt infolge seiner prächtigen Lage mit dem großartigen, durch die schneeigen Spitzen und Kämme der Port de Venasque, des Pic Sacrous, Pic de Sauvagarde und Pic de la mine gebildeten Talabschlusse zu den herrlichsten Orten der Pyrenäen.

Von Montrejeau bringt uns die Bahnlinie nach der so sehenswerten, altehrwürdigen Stadt Toulouse und von hier nach Narbonne, wo wir die den Ostpyrenäen zustrebende Hauptbahn erreichen, welche über das interessante Perpignan nach Cérbère, Figueras und Barcelona führt.

Die Küstenlandschaft der Ostpyrenäen wurde bereits vor vier Jahren in einem Vortrage eingehend geschildert, es sei deshalb nur nochmals erwähnt, daß das Gelände ganz unter dem Einfluß der mediterranen Flora steht und von den bisher gesehenen Florengebieten demgemäß wesentlich verschieden ist. Der Artenreichtum und die Farbenpracht wächst, je näher wir dem Meeresufer kommen. Die Berghänge am Küstensaum sind meist unbewaldet, die Vegetationsformen der Garigues, der Felsenheiden und in den Talsenkungen oder mehr dem Strande zu üppiger Macchien breiten sich hier aus.

Für das Florenbild besonders charakteristisch sind: *Cistus salvifolius* und *Cistus villosus*, welche durch ihren reichen Blütenschmuck und durch ihre Menge auffallen, ferner filzig behaarte, großblumige, goldgelbe *Phlomis Lychnitis*, feinsblättrige *Santolina Chamaccyparissus*, dunkelblaue *Aphyllanthes monspeliensis* und zarte Winden: *Convolvulus argyreus* und *Convolvulus cantabricus*. An niederem Buschwerk verdienen noch Erwähnung: *Cneorum tricoccum*, *Quercus coccifera*, *Osyris alba* und *Dorycnium gracile*. Die Felsenheiden zieren: *Paronychia argentea*, *Plantago Lagopus*, *Camphorosma monspeliaca*, *Phagnalon saxatile*, *Lagurus ovatus* usw.

Neben einer außerordentlichen Fülle landschaftlicher Reize bergen die Pyrenäen eine sehr verschieden gestaltete, schöne und artenreiche Flora, so daß wohl jeder Besucher dieses Berglandes volle Befriedigung finden wird.

C. Joseph Mayer.

Am 12. Dezember 1912 sprach Dr. G. Gentner über eine botanische Reise durch Russisch Lappland, die er im vergangenen Sommer mit seinem Freunde Dr. Th. Mauermaier unternommen hatte.

Russisch Lappland oder die Halbinsel Kola, wie es auch genannt wird, ist die östliche Verlängerung Skandinaviens und wird im Norden vom Eismeer, im Osten und Süden vom Weißen Meer umspült. Es ist ungefähr so groß wie Süddeutschland und infolge seines unwirtlichen Klimas von allen Ländern Europas am dünnsten

bevölkert. Im Innern des Landes leben mit ihren Renttierherden nomadisierende Lappen und Finnen, an den Küsten sind kleine Ansiedlungen von russischen Fischern. Der südliche größere Teil des Landes besteht der Hauptsache nach aus Wald, der den Stürmen des Eismeres preisgegeben nördliche Teil gehört dem Tundragebiet an. Das Klima ist extrem kontinental. Nur 2 Monate des Jahres, Juli und August, sind dort frostfrei, im Winter sinkt die Temperatur auf  $-40^{\circ}$ , im Sommer steigt sie auf  $+32^{\circ}$ .

Schon die Reise dorthin durch das mittlere und nördliche Rußland bietet manches botanisch Interessante. Namentlich sind es die riesigen Urwälder, die von der Ostsee durch Nordrußland und Sibirien reichen und auf den Botaniker und Naturfreund einen starken Eindruck ausüben. Sie bestehen im wesentlichen aus Birken, Espen, Kiefern und Fichten, vereinzelt treten dazwischen Erlen, Vogelbeerbäume und Traubenkirschen auf. Weiter oben, schon gegen das weiße Meer zu, kommt auch die sibirische Lärche in großen Beständen vor. Der Waldboden ist gewöhnlich sumpfig und bedeckt von den Sträuchern der Zwergbirke, *Betula nana*, sowie der Charakterpflanze dieser nordischen Gegenden, der Torfbeere, *Rubus chamaemorus*. Unter die mitteleuropäischen krautigen Pflanzen mischen sich eine Reihe recht interessanter sibirischer und nordischer Arten.

Von Archangelsk ging die Reise auf einem russischen Dampfer durch das Weiße Meer nach der Ost- und Nordküste von Russisch Lappland und dieser entlang nach dem nordöstlichen Norwegen. Bei dieser Fahrt war hinreichend Gelegenheit geboten, an verschiedenen Punkten der Küste anzulaufen und die Flora zu studieren. Das dortige waldlose Tundragebiet erinnert sehr an die Hochgebirgskämme und Plateaus jenseits der Baumgrenze. Es ist eine von Felsen, Flußtälern und Bergen gebildete Moränenlandschaft mit ausgedehnten Sümpfen und Seen. Hier können sich nur meist dicht dem Boden anschmiegende Sträucher von Zwergwacholder und Zwergweiden, *Salix herbacea*, an geschützteren Stellen auch *Salix lanata*, *S. myrsinites* und *S. glauca* entwickeln. An den Hängen breiten sich Matten aus Schafschwingel, Rasenschmiele und Riedgräsern aus, dazwischen stehen niedrige Sträuchlein von Preiselbeere und Heidelbeere, Bärentraube, Krähenbeere, Siebenstern, *Rhododendron lapponicum*, *Loiseleuria procumbens* und *Cornus succica*. Ausgedehnte Rasen von *Silene acaulis*, Renttierflechten, Isländischem Moos, *Polytrichum*- und *Bryum*arten bedecken die Granitblöcke. Eine buntfarbige Felsenflora hat sich zwischen den Steinen, an den steilen Hängen, in den Spalten und Rinnen angesiedelt, so die nordische *Diapenzia lapponica* und *Phyllococe taxifolia*, verschiedene Steinbrecharten (*Saxifraga stellaris*, *S. nivalis*, *S. oppositifolia*, *S. rivularis* und *S. caespitosa*), gelbe Alpenveilchen, *Viola alpestris*, *Bartsia alpina*, *Andromeda tetragona* und *A. hypnoides*, *Dryas octopetala*, *Cerastium alpinum*, *Pedicularis lapponica* und *P. hirsuta*, *Cochlearia officinalis* und *C. anglica*, *Adoxa Moschatellina*, *Lycopodium Selago*, gelbblühende *Rhodiola rosea*, *Polygonum viviparum* u. a. An sonnigen Stellen sind Wiesen von Rispengras mit Dotterblumen, Löwenzahn, Trollblumen, roter Lichtnelke, Wiesenstorchschnabel, Halmenfuß, Sauerampfer, *Dianthus superbus*, *Platanthera viridis* und *Equisetum*-arten. Diese nordische Vegetation, die von Middendorf als Tundra bezeichnet worden war, entspricht also der alpinen Region jenseits der Baumgrenze. Im nördlichen Norwegen sowie in den südlichen Gebirgen dieses Landes jenseits der Waldregion finden wir fast die gleichen Pflanzengesellschaften und auch auf den Kämmen des Riesengebirges und in unseren Alpen tritt sie in ähnlicher Zusammensetzung auf. Es dürfte sich daher empfehlen, den Ausdruck Tundra für die nördlichen Teile von Russisch Lappland im pflanzengeographischen Sinne zu streichen und dafür diese Landschaften als arktisch-alpine Region zu bezeichnen.

Von der größten Ansiedlung des Landes, der ca. 600 Einwohner zählenden „Stadt“ Kola aus wurde eine sechstägige Reise ins weglose Innere des Landes gemacht. Hier rückt infolge der windgeschützten Lage der beiden Flußtäler des Kola und Tuloma der Wald am weitesten nach Norden. Wie im ganzen, nördlichen Rußland besteht er aus Birken, Fichten und Kiefern, die Espe, Erle und Traubenkirsche treten nur mehr vereinzelt auf, die sibirische Lärche fehlt in Russisch Lappland vollständig

Die Birke, der Hauptbestandteil des Waldes, ist hier meist strauchförmig, während die Fichten und Kiefern zu stattlichen Bäumen von hohem Alter werden können. An dieser nördlichen Baumgrenze vermögen die Bäume infolge der kurzen Vegetationsdauer nur in besonders günstigen Jahren reife Samen zu bilden. Sie vermehren sich infolgedessen hauptsächlich nur durch Stock- oder Wurzelausschläge oder durch Bewurzelung der unteren dem Boden anliegenden Äste. Der Boden der Wälder ist bedeckt von interessanten und seltenen Moos- und Flechtenarten, die hier oben im Norden besonders günstige Entwicklungsbedingungen zu besitzen scheinen, ferner von der häufigsten Phanerogame von Russisch Lappland, der Krähenbeere, *Empetrum nigrum*. Dazwischen findet man *Azalca procumbens*, *Linnea borealis*, *Trientalis europaea*, *Cornus suecica*, *Arctostaphylus alpina* und in prächtigen Exemplaren *Ledum palustre*, den Sumpfporst, der hier mit *Vaccinium uliginosum* im Gegensatz zu Deutschland trockene Standorte bevorzugt. Vereinzelt treten *Cirsium heterophyllum*, *Viscaria alpina*, *Lycopodium clavatum* und *L. Selago*, *Potentilla Tormentilla* auf.

Russisch Lappland ist ein ausgesprochenes Hügelland. Überblickt man von einer höheren Bergkuppe die Landschaft, so sieht man, soweit das Auge reicht, sich Hügelkette an Hügelkette reihen, gleich den regelmäßigen Wellen des Meeres. Im Norden des Landes sind diese Hügel von alpiner Vegetation der „Tundra“ bedeckt, in der Mitte und im Süden tragen sie mit Ausnahme der höheren Kuppen Wald. Die Täler dagegen sind entweder Seen oder ausgedehnte Sumpflandschaften. Diese Sümpfe sind im Sommer fast unpassierbar und lassen ungeheure Stechmückenschwärme entstehen, so daß eine Reise in das Innere des Landes im Sommer überaus mühsam und qualvoll ist. Die Lappen flüchten sich in dieser Zeit an die Küste des Eisneeres, und wandern erst im Herbst, wenn die Sümpfe zugefroren sind, mit ihren Herden in das Innere des Landes. An den feuchteren Stellen stellen diese Sumpflandschaften Wiesenmoore oder verlandende Seen dar, an den weniger nassen Stellen werden sie zu Hochmooren, die der Hauptsache nach aus nordischen Sphagnen und Lebermoosen, sowie aus der Zwergbirke und der Torfbeere bestehen. *Carex filiformis*, *C. rotundata*, *C. panicea* sowie vor allem *Eriophorum Scheuchzeri* und *E. vaginatum* bilden die Hauptvegetation der nasseren Standorte. Mehr an den Rändern steht *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, eine eigenartige Form von *Melampyrum silvaticum* und *Pedicularis silvatica*. Zwischen den Sphagnen sitzt das zierliche nordische Fettkraut *Pinguicula villosa*.

Als ein ganz besonderes Charakteristikum der nordischen Tundravegetation gelten die Tundrahügel, die bis über mannshoch werden und südlich von Kola in großer Zahl zu beobachten waren. Man erklärt ganz allgemein ihre Entstehung in der Weise, daß das Innere größerer Sphagnumpolster im Sommer nicht vollständig aufzutauen vermag und daher einen Eiskern besitzt. Jedes Jahr stirbt ein Teil des Sphagnums und seiner Begleitpflanzen ab, die verwesenden Stoffe erhöhen um ein geringes den Hügel und um ebensoviel rückt das konservierende Eis in seinem Innern vor. Der Vortragende fand nun beim Durchschneiden mehrerer solcher Hügel in keinem derselben gefrorene Humusablagerungen vor, sondern das ganze Innere bestand aus dem gleichen sandigen Lehm wie der übrige dortige Boden, so daß diese Erklärung nicht richtig sein konnte. Durch das Studium aller Stadien dieser Tundrahügel konnte er dagegen feststellen, daß sie regelmäßig durch Überwachsung mehrerer *Carex*- oder *Eriophorum*-polster mit *Rubus chamaemorus* und später mit *Betula nana* ihren Anfang nehmen. Da sie sich immer an Abhängen vorfinden, so fließen die Schmelzwasser des Frühjahrs um diese großen Polster herum, erodieren tiefe Rinnsale und die so entstehenden Tundrahügel wachsen scheinbar immer höher.

Die Hauptaufgabe, die sich der Vortragende für seine Reise gestellt hatte, war nicht so sehr dem Studium der dortigen Flora gewidmet als vielmehr den biologischen Verhältnissen, durch die sie bedingt wird. Zwei Faktoren sind es nun, die dafür in erster Linie in Betracht kommen, nämlich die chemische Beschaffenheit des Bodens und die klimatischen Verhältnisse, vor allem die kurze Vegetationszeit. Fast ganz Russisch Lappland besteht aus kalkarmem Urgestein, so daß kalkholde Pflanzen

fehlen. Außerdem sind die dortigen Pflanzen darauf angewiesen in 2—3 Monaten zu treiben, zu blühen und Samen zu bilden, was nur einer beschränkten Anzahl von Arten möglich ist. In ganz hervorragendem Maße ist die dortige Pflanzenwelt darauf eingerichtet, sich auf vegetativem Wege fortzupflanzen durch Bildung von Ausläufern, Brutknospen, Polsterwuchs, Wurzelanschläge usw. Auffallend ist das Vorherrschen von Beerenhalbstämmern, deren Früchte auch im Winter unter dem Schnee sich weiter entwickeln können. Infolge der geringen Bodenwärme geht die Zersetzung des Humus sehr langsam vor sich, so daß die Rohhumusbewohner, vor allem die Ericaceen, besonders günstige Entwicklungsbedingungen finden.

Trotz der verschiedenen Unbequemlichkeiten und Anstrengungen, die eine Reise in diesen Gegenden mit sich bringt, wurde es dem Vortragenden schwer Abschied zu nehmen von jenem abgelegenen Stück Erde mit seinen schneebedeckten Felsküsten, seinen einsamen Tundren, endlosen Wäldern und Sümpfen, stillen Seen und Fjorden, seltsamen Menschen, dem Zauber der Mitternachtsonne auf den dunklen Wassern des Eismeeres. Die Rückreise geschah um das Nordkap durch die Fjorde und über die Gebirge Norwegens, wo Gelegenheit geboten war, auch die dortige Flora zu studieren und mit der von Russisch Lapland zu vergleichen. Dr. G. Gentner.

---

Am 9. Januar 1913 sprach **Dr. A. Eichinger**, wiss. Beamter des Biol. Landw. Instituts Amani, D.-O.-Afrika, über **Vegetations- und Kulturbilder aus Deutsch-Ost-Afrika**.

Entsprechend den im Jahre niederfallenden verschiedenen Regenmengen findet man in Deutsch-Ost-Afrika recht verschiedene Vegetationstypen. Unter den günstigsten Regenverhältnissen ist besonders in den mittleren Lagen der Gebirge ein typischer Regenwald vorhanden, wie z. B. in Ostusambara, wo jährlich etwa 2000 mm Regen fallen. Dieser afrikanische Regenwald setzt sich aus sehr verschiedenen Baumarten zusammen, sehr selten ist eine Baumart vorherrschend. Der schönste und wertvollste Baum ist die afrikanische Eiche, Mwule genannt (*Chlorophora excelsa*), die meist nur in einzelnen Exemplaren durch den Regenwald verbreitet steht. Ein dichtes Gewirre von Lianen zieht sich vom Boden in die Bäume hinein, besonders auffallend sind die Baumwürgerarten (*Ficus*). Als Unterholz finden sich zahllose Sträucher und Halbsträucher, an feuchteren Stellen zierliche Baumfarne. Ein Heer von Epiphyten bilden in den Baumkronen eine eigene Welt, Farne und unscheinbar blühende Orchideen stellen das vorherrschende Element dar, besonders interessant ist ferner die epiphytische Kaktée *Rhipsalis*. Das dichte, nur durch wenig Blüten unterbrochene Grün des Urwaldes wirkt auf die Dauer sehr einförmig, doch bringen natürliche oder geschlagene Waldblößen, die wasserreichen Schluchten des Gebirges Abwechslung. Der Regenwald ist auch in der Ebene oft noch sehr gut ausgebildet, nimmt allerdings oftmals hier xerophytischen Charakter an. In den höheren Lagen der Gebirge kann sich die Zusammensetzung erheblich ändern; so unterscheidet sich der Urwald von dem höheren Westusambara ziemlich stark von dem Ostusambaras. Dabei spielt allerdings auch die größere Trockenheit der höheren Lagen eine Rolle. Nach der Abholzung des Urwaldes entsteht, soweit man dies bis jetzt beobachten kann, nicht mehr ein Wald von gleicher Zusammensetzung, sondern ein sekundärer Wald, in dem in Ostusambara besonders die schnellwüchsige *Anthocleista* charakteristisch ist. In Westusambara bildet sich in der Regel ein wüster Unkrautbusch von Sträuchern und Halbsträuchern, oftmals untermischt mit dem Adlerfarn (*Pteris aquilina*). In den höheren trockenen Gebirgslagen finden sich natürliche Wiesen und Weiden, die, obgleich ganz anders zusammengesetzt als unsere, doch sehr an unsere Gebirgsmatten erinnern. In der Ebene geht je nach den Regenverhältnissen der Regenwald in einen kräftigen Buschwald über, in dem nur vereinzelt größere Bäume stehen, bald fehlen auch diese und das Extrem ist eine dürtige, von Grasflächen unterbrochene Dornbuschvegetation, die in riesigen Flächen in der Kolonie

auftritt. Mehr durch geologische Verhältnisse bedingt ist das häufige Fehlen der Buschvegetation und nur weite Grassteppen sind vorhanden, manchmal von Beständen der Dumpalme (*Hyphaene*) oder anderen jeweils charakteristischen Baumarten unterbrochen. Recht selten finden sich aller Vegetation entbehrende Flächen, meist dann infolge geologischer Ursachen (starker Salzgehalt).

Deutsch-Ost-Afrika ist besiedelt von etwa 12 Millionen Negeren, die recht verschiedenen Stämmen angehören. Meist nähren sie sich von Ackerbau und Viehzucht, auch sind sie z. T. geübte Fischer. Als Hauptgetreidefrucht kann Hirse gelten, die zum Teil durch Mais verdrängt wird. Wichtig sind ferner Reis, Kokosnuß, Erdnuß, Bohnen, Süßkartoffeln, Manok u. a. Die vegetarische Lebensweise wiegt im allgemeinen vor, doch leben die Massai z. B. nur von den Erzeugnissen der Weidewirtschaft (Milch, Fleisch). Zum größten Teil sind die Leute gut als Arbeiter zu gebrauchen, in manchen Dingen, z. B. im Flechten, sehr geschickt. Eine besondere Bedeutung wird wohl die Baumwolle als Eingeborenenkultur erlangen.

Für die europäischen Kulturbestrebungen sehr vorteilhaft ist, daß Ostafrika über sehr gute natürliche Häfen verfügt, von denen die zwei wichtigsten Tanga und Daressalam sind. Von beiden führen Bahnen ins Innere. Die in der Ebene herrschende Hitze und die tropischen Krankheiten ließen zunächst die Gebirge als Ansiedlungsland geeignet erscheinen. Die ersten Kulturversuche wurden daher dort (Westusambara) gemacht. Bald zeigte sich aber, daß man mit dem dort möglichen europäischen Ackerbau nicht weit kommen konnte und daher ging man bald zur Kultur von tropischen Pflanzen in der Ebene über, deren Produkte exportfähig sind. Nur Kaffee wird für höhere Lagen mit genügend Regen Aussicht bieten.

Die wichtigste Kulturpflanze der Ebene ist die Sisalagave (*Agave Sisalana*), die den Sisalhanf liefert. Diese Agave wird auf großen Flächen angepflanzt. Nach einigen Jahren werden die Blätter abgeschnitten und auf der Feldbahn nach der Fabrik gebracht. Durch besondere Maschinen werden die fleischigen Teile der Blätter entfernt, bis nur mehr die in ihnen befindlichen Faserstränge (Hanf) übrig bleiben. Nach dem Waschen und Trocknen wird der Hanf in große Ballen gepreßt und verladen.

Sehr wichtig ist gleichfalls die Produktion von Plantagenkautschuk, der von *Manihot Glaciowii* stammt. Der in Brasilien einheimische Baum wächst in Ostafrika ausgezeichnet und liefert bereits im dritten Jahre Erträge. Der Kautschuk wird auf eine sehr einfache, von einem Pflanzler gefundene Methode gewonnen. Der Stamm des zu zapfenden Baumes wird mit einer Koagulationsflüssigkeit bestrichen (meist einprozentige Essigsäure). Hierauf macht der Arbeiter mit einem Messer Stiche in die Rinde. Der hervorbrechende flüssige Kautschuk gerinnt an der Essigsäure in langen Fäden und wird später abgenommen. Nach dem Waschen und Trocknen ist der Kautschuk fertig zum Versand.

Besonders geeignet sind diese beiden Kulturpflanzen für Ostafrika, weil sie sowohl Trocken- wie auch Regenperioden sehr leicht überstehen, kurz gegen mißliche Witterung nicht empfindlich sind.

Eine große Bedeutung wird noch an der Küste die Kultur der Kokospalme und die Erzeugung von Koppa aus der Kokosnuß erlangen. Schon sind Tausende von Hektar Kokospflanzungen angelegt. Die bisherige Koppaerzeugung erstreckt sich nur auf die Eingeborenen oder Inder, die nur ein mittelmäßiges Produkt herstellen.

Für die Zukunft ist ferner sehr wichtig der Anbau der Baumwolle. Noch steht ihre Kultur im Versuchstadium. Aber bei richtiger Sortenwahl und richtiger Auswahl des Bodens wird der Erfolg nicht ausbleiben.

Weniger bedeutend sind Kapok und Kakao, die in einzelnen Lagen mit Erfolg gebaut werden,

Einige Zahlen mögen die Ausfuhr obengenannter Produkte aus Ostafrika in den Jahren 1910 und 1911 zeigen:

	1910	1911
Sisalhanf	7 228 411 kg = 3 011 592 Mk.	11 212 695 kg = 4 532 249 Mk.
Kautschuk	413 595 kg = 3 291 934 Mk.	684 245 kg = 3 573 605 Mk.
Kopra	5 338 426 kg = 1 909 329 Mk.	5 420 915 kg = 1 944 971 Mk.
Baumwolle	622 712 kg = 751 299 Mk.	1 080 446 kg = 1 331 818 Mk.
Kaffee	995 568 kg = 837 744 Mk.	1 176 546 kg = 1 266 034 Mk.

Neben den Produkten der Plantagenwirtschaft wird, wenn es uns gelungen ist, die Viehkrankheiten zu bekämpfen, auch die Tierzucht und Fleisch-  
erzeugung eine große Rolle spielen.

Dr. A. Eichinger.



### III. Rezensionen.

**Dr. Wilhelm Lorch, Die Laubmoose.** Kryptogamenflora für Anfänger. V. Band. Berlin, Verlag von J. Springer 1913.

„Ich möchte mich so gerne auch mit Laubmoosen beschäftigen; gibt es denn da gar kein Buch, etwa so wie Garckes Flora von Deutschland, ein Buch nicht zu umfangreich, handlich im Format und nicht zu teuer, das ein Bestimmen der bei uns vorkommenden Laubmoose ohne große Vorkenntnisse möglich macht?“ Auf diese Frage war stets schwer eine Antwort zu geben; denn eigentlich fehlte ein solches Buch. Kammers Führer in die Mooskunde ist stark veraltet und Douins so praktische Flore des Mousses et des Hépatiques ist für Frankreich, speziell für die Umgebung von Paris, bestimmt und nicht für unser Florengebiet.

Nunmehr ist diesem dringenden Bedürfnis abgeholfen. Der bekannte Bryologe Dr. W. Lorch hat ein Bestimmungsbuch der Laubmoose <sup>1)</sup> geschaffen, für den Anfänger geschrieben, das die in Deutschland, in der Schweiz und in den östereichischen Alpenländern vorkommenden Laubmoose umfaßt. Schon in der Einbeziehung des Alpengebietes liegt ein großer Vorzug, der Lorchs Flora gerade für den bayerischen Floristen wertvoll macht. Ferner finden wir nicht bloß die häufigeren, auch dem Nichtbryologen auffallenden Arten, sondern auch die selteneren Arten und nur ganz seltene und in ihrer Verbreitung eng beschränkte Formen wurden vom Verfasser nicht aufgenommen; ebenso fehlen die für den Anfänger recht überflüssigen Formen und Varietäten.

Das Buch gibt zunächst eine allgemeine Einführung in die Morphologie und Anatomie, sowie auch in die Biologie der Moose, eine Anleitung zu ihrer Untersuchung, zum Gebrauch des Bestimmungsschlüssels und zur Anlegung eines Herbars. Dann folgen die Bestimmungstabellen, die den eigentlichen Inhalt des Buches bilden. Sie stellen insofern ein Novum dar, als Lorch die systematische Anordnung fallen ließ und die Arten eben in der Reihenfolge aufführt, wie sie sein auf möglichst leicht erkennbare Merkmale aufgebauter Bestimmungsschlüssel zusammengruppiert. Man kommt also beim Gebrauch der Tabellen nicht erst auf Familien und Gattungen, sondern nur auf Arten. Referent ist nun freilich der Meinung, daß eine Bestimmungstabelle, die zunächst auf Gattungen und dann erst auf Arten geleitet hätte, das Buch noch brauchbarer gemacht hätte; denn es ist doch immerhin für den Anfänger bei der Be-

<sup>1)</sup> Nicht behandelt sind die Sphagna, die mit den Lebermoosen und Farnen zusammen den 6. Band der Kryptogamenflora für Anfänger bilden sollen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora](#)

Jahr/Year: 1913

Band/Volume: [3\\_1913](#)

Autor(en)/Author(s): Mayer C. Joseph, Eichinger Alfons, Gentner Georg

Artikel/Article: [Aus unseren Vorträgen. 41-48](#)