©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Ujfalú auf der Csepelinsel, Pest, Nagy Körös, Farmos im Tapiothale, Czegléd, Szolnok, Szegedin, Chisindia bei Buténi. — Diluv. u. alluv. Lehm- und Sandboden. 75—250 Met.

Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen Ecuadors.

Von P. **Alois Dichtl** S. J.

Das Programm des Polytechnikum von Quito 1874—1875 enthält ausser dem Lektionsplane eine botanische Abhandlung „Apuntes sobre vegetacion ecuatoriana." Da Schulprogramme gewöhnlich eine geringe Verbreitung finden, so dürfte es den Lesern dieser Zeitschrift nicht unangenehm sein, etwas über den Inhalt der „Apuntes" und ihren Verfasser, P. Luis Sodiro S. J., zu hören.

P. Sodiro war Professor der Naturgeschichte in Ragusa, so lange das Gymnasium von Mitgliedern seiner Ordensprovinz geleitet wurde. Später wurde ihm Gelegenheit geboten, ausser der dalmatinischen und oberitalienischen auch die römische und rheinische, sowie die Alpenflora kennen zu lernen, bis sich ihm 1871 am Polytechnikum von Quito ein neuer Wirkungskreis eröffnete, wo er die in Ragusa*) begonnenen Forschungen in grossartigerem Massstabe fortsetzen konnte.

Diese Hoffnungen werden durch folgende dem Programme selbst entnommenen Ziffern (pag. 37) gerechtfertigt. Die Anzahl der von 1871—1874 gesammelten Spezies beträgt nahe 2600, darunter z. B. Gefässkryptogamen 334 Sp. (Polypodiaceen allein 254). Monokotyledonen 419 Sp. (Gramineen 119 Sp., Orchideen 115 Sp.). Apetale Dikotyledonen 194 Sp. (Piperaceen 64 Sp., Urticineen 31 Sp. u. s. w.). Gamopetale Dikotyledonen 916 Sp. (Compositen 314, Solanaceen 115, Scrophularineen 80 Sp.). Dialypetale Dikotyledonen 691 Sp. (Leguminosen 100 Sp., Euphorbiaceen 43, Rosaceen 34).

Das Programm beginnt mit einem kurzen Ueberblicke der bisherigen Leistungen auf botanischem Gebiete in Ecuador (pag. 1—3) und geht dann über auf die geographischen und geologischen Verhältnisse dieses Landes (p. 4 ff.).

Wohl kaum gibt es ein Gebiet, das so günstige Vegetationsbedingungen aufwiese, als Ecuador. Schon die geographische Lage bewirkt, dass die obere Schneegrenze bis 4800 Meter hinaufrückt, wesshalb im Vereine mit der Temperatur und Feuchtigkeit eine wunderbare Mannigfaltigkeit der Vegetationszonen geboten wird. Während

*) Oesterreich-Ungarns Flora bereicherte er durch das Genus *Franca (Frankenia)* (vergl. Visiani Fl. dalm. Suppl. p. 126). Weitere Beiträge zur Flora Ragusas und der Insel Meleda, wozu reiches Material gesammelt war, konnten wegen der Abreise nach Quito nicht mehr veröffentlicht werden.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

die Tropenzone mit 25—30° C. eine Riesenvegetation an Palmen, Scitamineen, Aroideen u. s. w. hervorzaubert, birgt die Andenzone die kleinen, zierlichen Vertreter unserer Alpinen; die mittlere (subtropische und subandine) Zone aber zeigt Formen, welche die Tropen- und Bergregion in sanften Uebergängen verschmelzen.

Was die geologische Unterlage betrifft, herrschen vom Meeresufer bis zum Fusse der Cordilleren sedimentäre Bildungen vor; in höheren Regionen breiten sich vulkanische Tuffsteine, Andesite und andesitische Laven aus.

Die Tropenzone (p. 9—18) erhebt sich bis 400 M. über den Meeresspiegel und wird vorzüglich von Palmen, Sterculiaceen, Myrteen u. s. w. gebildet; das Gesträuch setzt sich aus Akazien, Mimosen und *Prosopis*-Arten zusammen, über welche sich Convolvulaceen, Passifloren u. s. w. hinranken. Ausserdem finden sich noch an den einzelnen Stämmen selbst, die nach dem schönen Ausdrucke Grisebach's (Veget. d. Erde, II, 26) mit ihren Verzierungen an Lianen und Epiphyten einem Treibhause gleichen, in bunter Zusammensetzung die verschiedensten Tropengewächse. So sind z. B. von Gefässkryptogamen 300 Sp. epiphytisch, von den 115 Orchideen 105 Arten.

Die subtropische Zone (p. 19—25) erstreckt sich von 400—2800 Meter bei einer Mitteltemperatur von 15—20° C. — Dass die künstlich gezogenen Vegetationsgrenzen nicht streng zu nehmen sind, sieht wohl Jeder ein. Denn so wenig die Palmen und Scitamineen sich innerhalb der 400 Meter finden*), eben so wenig lassen sich die Farnbäume und Cinchoneen, die Charakterpflanzen dieser Zone, innerhalb die 2200 M. bannen, welche als vertikales Verbreitungsgebiet angegeben werden**). Ausser den genannten Pflanzenfamilien tragen noch besonders Piperaceen, Artocarpeen, Proteaceen zum eigenthümlichen Vegetationsbilde dieser Region in den tiefer gelegenen Theilen das Ihrige bei; höher hinauf kommen die Fuchsien hinzu, allwo auch die Gesneriaceen und Calceolarien ihre Blüthenpracht entfalten.

Der Vegetationsgürtel der subandinen Zone (pag. 26—30) breitet sich von 2800—3400 M. aus und hat eine mittlere Jahreswärme von 12° C., er bietet bei weitem nicht die Mannigfaltigkeit und Abwechslung dar, welche der „Zona templada" zukommt. Diese geringe Vegetationsentwicklung dürfte einer doppelten Ursache zuzuschreiben sein: einmal der bedeutenden Erhebung über den Meeresspiegel, welche mit der Schneegrenze in unseren Alpen nahezu zusammenfällt, dann dem Boden selbst. Dieser besteht entweder aus porösem, vulkanischem Gestein, das die Feuchtigkeit ebenso leicht aufnimmt als abgibt, oder aus festen Tuffmassen — Cangahua —, die gar keine Feuchtigkeit aufnehmen. Indess sind einige Seitenthäler

---

*) Eine *Heliconia* z. B. geht sogar bis 2150 M.

**) In den Wäldern von Angas — 200 M. — tauchen schon Cyatheen auf, während an den Abhängen des Corazon bei 3200—3470 M. noch *Alsophila*, *Diksonia*, *Polylepis* gedeihen.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

des Hochplateaus von Quito gesegneter. Chillo, Turubamba etc. versehen Ecuadors Hauptstadt mit Weizen und Mais, mit Pomeranzen, Trauben u. s. w. Eine eigenthümliche Erscheinung bleibt es, dass die Ausläufer der Cordilleren an ihrer Ost- und Nordseite eine viel reichere, üppigere Pflanzenwelt aufweisen als auf dem Westabhange. So geht z. B. am Cotacachi im Osten und Norden die Baumgrenze bis 3500 Meter, am Antisana gar bis 4000 M., während dieselbe im Westen nur 2700 Meter beträgt. Ungenau ist für diese Zone — in Ecuador wenigstens — die Bezeichnung „Region der *Bernardesia*, *Escallonia*, *Drymis* (Griseb. Veget. d. Erde, II, 435); von *Drymis* ist bisher nur eine Art bekannt, von *Escallonia* sind 4, von *Bernardesia* 3 Spezies gefunden worden. Sonst bietet diese Region einem neu ankommenden Europäer schon manche Anklänge an bekannte Pflanzen: da sprossen *Setaria*, *Festuca*, *Bromus*; da wuchern *Amarantus*, *Euphorbia*, *Plantago*, *Rumex*, *Solanum* u. s. w.*). Die Massenvegetation jedoch wird durch andere Gewächse gebildet, durch Buddlein, Tournefortien, Miconien und Amsinkien, durch *Cestrum*- und *Baccharis*-Arten, zu denen sich noch Gynoxideen und Datureen gesellen.

Die untere Grenze der andinen Zone (pag. 30—36) beginnt bei 3400 Meter und reicht bis 4700 M., bis zur Grenze des ewigen Schnees. Das Hauptelement dieses Vegetationsbezirkes bilden die Gramineen, wie bei uns in den Alpen. Die Andengräser sind jedoch wahre Riesen im Vergleiche zu ihren europäischen Verwandten, da sie meistens mehr als Meterlänge erreichen.

Auch die Pflanzen, welche in zweiter Linie die Vegetationsdecke der Páramos (Hutweiden) Ecuadors bilden, zeigen eine grosse Analogie mit unserer Alpenflora. Von den 150 Genera, welche bisher von der Andenregion mit Ausschluss der Gramineen bekannt sind, haben 67 ihre Vertreter auf den Almen. Interessant ist besonders der Vergleich jener Pflanzenfamilien, welche unsere Alpenwiesen schmücken, mit den gleichnamigen in Ecuador. Hauptsächlich kommen dabei in Betracht die Ranunculaceen, Caryophyllaceen, Saxifrageen und Primulaceen. Unsere zierlichen Alpenranunkeln haben an *R. peruvianus* und *Guzmanni* würdigen Ersatz; *Anemone*, *Thalictrum*, *Aquilegia* und *Aconitum* dagegen sind gar nicht vertreten. Unsere Caryophyllaceen sind durch *Melandryum*-, *Arenaria*- und *Cerastium*-Arten repräsentirt; wir suchen jedoch einen *Dianthus*, eine *Gypsophila* oder *Silene* vergebens. Das zierliche Geschlecht der Saxifragen zählt nur zwei Vertreter: *Saxifr. caespitosa* (in Varietäten) und *Boussingaulti*; von Primulaceen sind nur eine *Androsace*, eine *Anagallis*, zwei *Centunculus* bekannt. Dafür ist jedoch den andinischen Floren an Syngenesisten eine überreiche Recompensation geboten: da gedeihen die vielgestaltigen Mutisien, Baccharideen, die Wernerien,

---

*) Erwähnenswerth sind speziell: *Tragus racemosus*, *Plantago major*, *Rumex Acetosella*, *Solanum nigrum* in allen seinen Formen, *Viola tricolor* u. s. w. vielleicht eingewandert.

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

da ragen die dichtwolligen Culcitien empor, an welche bei uns das vielbegehrte „Edelweiss“ erinnert. Bis hart an die Schneegrenze dringen vor *Werneria graminifolia*, *Valeriana alypifolia*, *Culcitium rufescens* und *nivale*, *Malvastrum Phyllanthos*.

Zum Schlusse ist in mehreren Noten (p. 38—48) noch besonders auf einige interessante Familien Rücksicht genommen, sei es in Bezug auf deren allgemeine Verbreitung über die Erdoberfläche, sei es im Vergleich mit der europäischen Pflanzenwelt. Wir greifen noch Weniges heraus.

Die Filices Ecuadors, verglichen mit denen Centraleuropas ergaben ein Verhältniss von 10 : 1; verglichen mit den bisher bekannten Species der ganzen Erde von 7 : 1; sie bilden $^1/_6$ der ganzen Vegetation Ecuadors.

Unter den Gramineen zeichnen sich mehrere durch ihre grossen Dimensionen aus, so erreichen z. B. einige Rohrarten (*Gadua*) bei einem Stengeldurchmesser von 2—3 Ctm. eine Höhe von 20 Meter und darüber.

Von Cerealien ist in Ecuador vielleicht nur *Zea Mays* einheimisch, alle anderen sind aus der alten Welt eingeführt. Dafür hat es aber einen grossen Reichthum an amylumhältigen Knollengewächsen aufzuweisen, welche jenem Mangel abhelfen. Solche sind: die Oca (*Oxalis crenata*), der Melloco (*Ullucus tuberosus*), die Mashua (*Tropaeolum tuberosum*), die Zanahoria (*Arracacha esculenta*), die Camote (*Batatas edulis*), die Yuca (*Manihot utilissima*).

Die Urticineen im weitesten Sinne umfassen nicht minder interessante Formen. Daher gehören die Brodbäume (*Artocarpus*), der Milchbaum (*Galactodendron* und die Kautschuk liefernde *Cecropia peltata*.

Die Compositen, welche bei uns die reichste Pflanzenfamilie bilden, sind in Ecuador in der mannigfaltigsten Abwechslung zu finden. Der Vergleich mit der europäischen Flora bietet folgende Daten:

1. Die Abtheilung der Labiatiflorae, welche uns gänzlich fehlt, ist in Ecuador durch 5 Genera vertreten.

2. Während wir keine Vernonien, Eclipteen und Tagetineen haben, mangeln der Flora aequatoriana die Inuleen, Buphthalmeen und Cynareen.

3. Die Anthemideen haben ihren Hauptverbreitungsbezirk in der alten Welt, die Eupatorien, Baccharideen und Heliantheen dagegen in der neuen.

Die Rosaceen zeigen im Vergleich mit Europa eine sehr geringe Aehnlichkeit. *Rosa* selbst ist gar nicht vertreten; bloss *Rubus* und *Alchemilla* sind reichlicher zu finden. Vom ersteren nennen wir *R. glaucus*, *R. nubigenus*, *R. rosaeflorus*, von letzterer *A. nivalis*, *A. Mandoniana*, *A. galioides*. Dafür ist da das seltsame Geschlecht der *Polylepis* zu Hause. Von den Leguminosen sind in Ecuador alle drei Unterordnungen in zahlreichen Arten vertreten; unser Welttheil weist gar keine Mimosen auf und hat von Caesalpinien nur 2 einhei-

©Download from The Biodiversity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

mische Arten. Während *Ononis, Trifolium, Medicago, Cytisus, Vicia* u. a. ganz fehlen oder sehr gering vertreten sind, bieten *Crotalaria, Aeschynomene, Desmidium* u. a., so wie die baumartigen Erythrinen Coultherien, Acacien einen würdigen Ersatz.

Diess in Kürze der Inhalt des interessanten Programmes. Was uns besonders beachtenswerth erscheint, ist der beständige Hinweis auf die gleichliegenden Vegetationsbezirke unseres Erdtheiles, wodurch er den Botanikern Ecuadors die Flora Europas zum näheren Verständniss bringt, uns selbst aber einen leichteren Einblick in die Vegetationsverhältnisse Südamerikas gewährt.

Der Verfasser ist indessen auch für die Phytographie nicht unthätig, von dem neuen Material, welches die botanischen Forschungen ihm geliefert, hat er im offiziellen „El nacional" (11. Dezember 1874) bereits eine neue *Tacsonia* beschrieben. Diess berechtigt zur Hoffnung, dass P. Sodiro uns noch viele Aufschlüsse über die Pflanzenwelt Ecuadors geben wird, falls er ungestört in seinem Berufe thätig sein kann*).

Mykologisches.

Von **St. Schulzer von Müggenburg.**

II.

Rosellinia Aquila Fr. *(Sphaeria)*. Als neue Substrate dieses bei uns nicht häufig vorkommenden Pilzes verzeichne ich: feucht modernde Haselnussäste und liegende, dicke, entrindete Eichenbäume, deren Splintschicht bereits in Zersetzung begriffen ist.

In Slavonien trifft man Mitte April die meisten Pyronien schon entleert an. Ungeachtet dessen bestehen Filz und Pyronien bis in den nächsten Winter fort, und zwar, wenigstens der Erstere, wie wir gleich sehen werden, keineswegs in abgestorbenem Zustande.

Die Gebrüder Tulasne sahen Fasern des Pilzes sich erheben, baumförmig verästeln und an jeder Zweigspitze eine Conidie erzeugen. Also ein derbfaseriges *Monosporium* Bon. Ich war bisher noch nicht so glücklich, diese Conidienform zu beobachten, fand dagegen an dem vorjährigen, völlig intakten Filze, im Oktober und dann bis zum Winter, eine andere nicht minder interessante, einem derben *Sporotrichum* im Sinne Bonorden's entsprechend. Die Zweige der Filzfasern enden nämlich nie zugespitzt, sondern in voller Dicke und erzeugen dort zwei, nach den Narben zu urtheilen, wohl auch drei Conidien. Gleichzeitig entstehen aber auch einzelne seitlich in der ganzen Länge der Fasern durch Ausstülpung an sehr kleinen Wärzchen. Bei weitem die Mehrzahl dieser Conidien ist oval-kuglich, im

*) Nach brieflichen Mittheilungen ist der Verfasser der „Apuntes" mit der Fortsetzung der Flora aequatorialis von Jameson beschäftigt.

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: 1875

Band/Volume: 025

Autor(en)/Author(s): Dichtl Alois

Artikel/Article: Beiträge zu den Vegetationsverhältnissen Ecuadors. 223-227