

hat die Redaction eines dreimonatlichen Bulletins übernommen, um die wissenschaftlichen Fortschritte des von ihm dirigirten Gartens, resp. Institutes zur Kenntniss zu bringen. Dieses erste Heft enthält folgende Artikel: 1. A. Terracciano: *Antholyza bicolor* (Gasp.) — 2. M. Console: *Myrtillocactus*, nuovo genere di Cactacee. — 3. A. Borzi: Reliquiae Tineanae. — 4. A. Borzi: Esperienze di acclimamento. — 5. A. Borzi: Di alcune Gigliacee nuove o critiche. — 6. A. Terracciano: Le Agave conosciute e descritte nell'ultimo decennio. — 7. A. Borzi: *Thunbergia elegans* n. sp. — 8. Index Seminum anni MDCCCXCVI. — 9. A. Terracciano: Osservazioni fenologiche fatte nel 1^o trimestre del 1897. Endlich wird ein Verzeichniss der Geschenke und der leihweise erhaltenen und leihweise gegebenen Herbarmaterialien gegeben.

Unter den als neu aufgestellten Arten sind folgende zu erwähnen:

Myrtillocactus geometricans (Mart.) Cons. var. *pugionifera* (Fig. 4), *Seubertia obscura* Borzi (*Brodiaea laxa* S. Wats. partim. ?), *Bloomeria gracilis* Borzi, *Calliprora albida* Borzi, *Bulbinopsis* (n. sp.) *semibarbata* (R. Br.) Borzi, *Bulbinopsis bulbosa* (R. Br.) Borzi, *Agave anacantha* Terrac. fil. (mit *Ag. Houlettii* Jac. verwandt), *Thunbergia elegans* Borzi.

J. B. de Toni (Padua).

Halsted, Byron D., Report of the Botanical Department of the New Jersey Agricultural College Experiment Station for the year 1896. 8^o. VI, p. 287—429. With 63 fig. Trenton 1897.

Hidalgo, J. G., Asuntos de ciencia y de enseñanza. I. Dónde deben construirse el Museo de ciencias naturales y la Facultad de ciencias de Madrid? 4^o. 16 pp. Madrid (Le Aguado) 1897.

Mac Dougal, D. T., Botanic Gardens. (Pop. Sci. Monthly. Vol. L. 1896/97. p. 172—189, 312—323.

Mac Dougal, D. T., The tropical Laboratory Commission. (The Botanical Gazette. Vol. XXIII. 1897. No. 3. p. 207—208.)

Trelease, Wm., The Missouri Botanical Garden. (Science. Vol. V. 1897. No. 120. p. 610—611.)

Referate.

Dannemann, Friedrich, Grundriss einer Geschichte der Naturwissenschaften. Zugleich eine Einführung in das Studium der naturwissenschaftlichen Litteratur. Band I. Erläuterte Abschnitte aus den Werken hervorragender Naturforscher. 8^o. 375 pp. Mit 44 Abbildungen. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1896.

Man wird kaum widersprechen können, wenn der Verf. des vorliegenden Buches behauptet, dass das historische Element im naturwissenschaftlichen Unterricht der höheren Lehranstalten bisher nur wenig Beachtung gefunden habe, so dass die heranwachsende Generation von Männern wie Kopernikus, Galilei, Guericke, Lavoisier, Faraday etc. in der Regel nicht viel mehr als den Namen und den Hauptgegenstand ihrer bahnbrechenden Thätigkeit

kennen lerne. Allerdings kann man nicht erwarten, dass der Lernende, der erst allmählich in das Gebiet der Wissenschaft eindringt, sich von vornherein für die Geschichte der Wissenschaft interessire, noch weniger, dass er bei der Erlernung der Wissenschaft auf die ältesten Quellen zurückgehe. Unter diesen Umständen ist ein Buch wie das vorliegende mit Freude zu begrüßen. Dasselbe bringt 62 Abschnitte (durchschnittlich 6 Seiten) aus den Schriften der hervorragendsten Naturforscher, vom Alterthum an, das durch Aristoteles, Archimedes und Plinius vertreten wird, bis über die Mitte unseres Jahrhunderts hinaus. Die Auswahl ist mit Geschick getroffen. Die Texte sind zum Theil vom Verf. für den vorliegenden Zweck übersetzt worden, zum Theil sind sie der im gleichen Verlage erschienenen Ostwald'schen Sammlung (Klassiker der exakten Wissenschaften) entnommen. Die meisten sind im Hinblick auf den Zweck des Buches einer Uebersetzung unterzogen, sowie mit erläuternden Anmerkungen versehen worden. Auch sind kurze biographische Notizen über die einzelnen Autoren hinzugefügt. Der Leser wird mit einer Reihe der wichtigsten Entdeckungen auf dem Gebiete der Naturforschung bekannt gemacht; er lernt sie von ihren Entdeckern selbst kennen, und sie wirken auf ihn in der Ursprünglichkeit und Frische, die der Darstellung des von seinem Stoffe begeisterten Entdeckers eigen ist. So dürfte das Buch wohl geeignet sein, das Interesse an der Entwicklung der Wissenschaft und an den Bestrebungen ihrer Begründer zu wecken und zu fördern. Möge es viele Freunde finden.

Die Botanik ist durch folgende Abschnitte vertreten: Hales, Versuche, die Kraft zu entdecken, welche der Saft im Weinstock zu der Zeit hat, da der Weinstock thränt. 1727. Linné, allgemeine Betrachtung und Eintheilung der Pflanzen. Goethe, Versuch über die Metamorphose der Pflanzen. 1790. Sprengel, das entdeckte Geheimniss der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen. 1793. Saussure, Chemische Untersuchungen über die Vegetation. 1800. Schwann, Mikroskopische Untersuchungen über die Uebereinstimmung in der Structur und dem Wachsthum der Thiere und Pflanzen. 1839. Schleiden, Erörterungen über Gegenstand und Aufgabe der Botanik. 1845. Liebig, der Process der Ernährung der Vegetabilien. 1840. Unger, die Pflanze im Momente der Thierwerdung. Pasteur, die in der Atmosphäre vorhandenen organischen Körperchen. 1860.

Dem Buche soll ein zweiter Band folgen, welcher bestimmt ist, die Entwicklung der Naturwissenschaften in ihren Grundzügen darzustellen.

Klebahn (Hamburg).

Gomont, Maurice, Contribution à la flore algologique de la Haute-Auvergne. (Bulletin de la Société botanique de France. Tome XLIII. Séance du 24. juillet 1896. 20 pp. 2 Tafeln.)

Das bisher algologisch beinahe undurchforschte Gebiet ist ein Bergland (Manid), die Thäler sind von Wiesen und Aeckern eingenommen, die Bergabhänge von Nadelwäldern, die Gipfel (700 bis 1790 m) und Plateaus von ungeheuren Triften, die häufig Torf führen; die Gesteindecke besteht durchaus aus Eruptivgesteinen (Granit, Axit, Cinerit, Basalt, Phonolit), nur ausnahmsweise schneiden die Thäler bis in die aus krystallinischem Schiefergestein (bei Greiss) bestehende Unterlage ein.

1. Solche feuchte oder von Wasserstürzen übergossene Felsen lieferten das meiste Algen-Material, oft ist der Stein von dicken braungrünen Gallertlagen bedeckt, die aus *Palmellaceen* und *Chroococcaceen* bestehen, zwischen diesen sind *Nostocaceen*, *Desmidiaceen* und *Zygnemaceen* eingestreut.

2. Eine zweite von dieser ganz verschiedene Algenflora bieten die Bäche, fast ausschliesslich Giessbäche; auf den Steinen am Grunde wachsen Vertreter einiger Gattungen: *Nostoc*, *Lemanea*, *Audouinella* (*Chantransia*).

3. Von diesen Giessbächen völlig verschieden dem Charakter nach sind die trägen Bächlein des Plateaus, deren versumpfte und moosige Ränder dieselbe Algenflora beherbergen wie die in den waldigen Abhängen zerstreut, reichlich aber auf den Plateaus vorkommenden Torfsümpfe, nämlich reichlich *Desmidiaceen* (auf deren genaueres Studium der Verf. nicht einging).

Im speciellen Theile führt Verf. 70 Species an. — Hervorgehoben seien nur die hier zum ersten Male illustrierten *Chamaesiphon gracilis* Rabenh. und *Nostoc parmelioides* Kützing, ferner *Tolybothrix fasciculata* nov. sp. und *Oocystis solitaria* Wittrock nov. var. *maxima*, besonders aber *Heribaudiella Arvernensis* nov. gen. und spec., eine neue Süsswasser-*Phaeosporacee*, nahe verwandt mit *Lithoderma*, wie dieses auf Steinen am Bachgrunde dünne Uebergänge bildend.

Stockmayer (Unterwaltersdorf).

Thaxter, Roland, Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. XXII. Observations on the genus *Naegelia* of Reinsch. XXVII. New or peculiar aquatic Fungi, 1. *Monoblepharis*. XXVIII., 2. *Gonapodya* Fischer and *Myrioblepharis* n. gen. XXIX. New or peculiar American *Zygomycetes*, 1. *Dispira*. XXX. New or peculiar aquatic Fungi, 3. *Blastocladia*. XXXV., 4. *Rhipidium*, *Sapromyces*, *Araiospora*. (The Botanical Gazette. Vol. XIX. p. 49—55. pl. V. Vol. XX. p. 433—440. pl. XXIX. Vol. XX. p. 477—485. pl. XXXI. Vol. XX. p. 513—518. pl. XXXIV. Vol. XXI. p. 45—52. pl. III. Vol. XXI. p. 317—331. pl. XXI—XXIII.)

Verf. beschreibt in diesen Abhandlungen eine Reihe interessanter *Phycomyceten*:

Sapromyces Reinschii (Schröt.) Fritsch (= *Naegelia* sp. I et sp. II Reinsch, *Naegeliella Reinschii* Schröt., *Sapromyces dubius* Fritsch) von Reinsch in

Deutschland an abgefallenen Mistelzweigen und Algen, von Verf. an *Pinus*-Zweigen am Wasser in Nord-Amerika gefunden. *Monoblepharis insignis* n. sp. an untergetauchten Reisern in Gräben und Teichen in Weston und Medford Mass., Kittery Point Maine, *M. fasciculata* n. sp. am ersteren Fundort mit dem vorigen Pilz. *Gonopodya siliquaeformis* Reinsch (in Cambridge Mass. and Kittery Point, Maine; *G. polymorpha* n. sp. an den gleichen Orten an untergetauchten vegetabilischen Stoffen. *Myrioblepharis* n. gen.: „Hyphae slender, sparingly branched, bearing terminally zoosporangia becoming many times proliferous and forming an elongate series traversed by the hypha from the successive proliferations of which the yavise. Zoospores very large, multiciliate over their whole surface, resulting from the division of the contents of the sporangia which make their exit as a single ciliated mass surrounded by a gelatinous membrane attached to the distal end of the sporangium, the successive envelopes after rupturing distally, persistent around the series of empty sporandia.“ *Myrioblepharis paradoxa* n. sp. mit *Monoblepharis* zusammen. *Blastocladia ramosa* n. sp. mit *Blastocladia Pringsheimii* Reinsch zusammen an im Wasser faulenden Aepfeln und anderen organischen Stoffen in Cambridge Mass., Kittery Point, Maine. *Dimargaris* und *Dispira* schmarotzen auf *Mucor*, *Dispira*, *Americana* n. sp. wurde in Greenville, Ohio auf *Mucor* parasitirend getroffen, der auf Rattenkoth wuchs.

Ludwig (Greiz).

Janse, Quelques mots sur le développement d'une petite truffe. (Annales du Jardin botan. de Buitenzorg. XIV. 1.)

Im Verlauf seiner Untersuchungen über die Wurzelpilze japanischer Pflanzen fand der Verf. in den Wurzelknöllchen einer Art der Gattung *Celtis* die Früchte einer kleinen *Tuberacee*. Er war Anfangs der Meinung, dass er hier die lange gesuchte Fruchtform einer Mykorrhiza vor sich habe, musste sich aber bald überzeugen, dass die Frucht zu dem eigentlichen Wurzelpilze in keiner Beziehung stände, sondern einem besonderen Pilz angehöre, der vermuthlich zeitlebens als Parasit in den Knöllchen vegetirt.

Die Entwicklungsgeschichte verläuft nach seinen Beobachtungen folgendermassen: die Hyphen dringen wahrscheinlich durch die Epidermis in die Würzelchen ein und gelangen durch die Interzellulargänge in das innere Gewebe. Man erblickt nach einiger Zeit eine Zelle, die gewöhnlich in der Nähe der Endodermis liegt, von einem pseudoparenchymatischen Gewebe angefüllt; es ist die erste Anlage der Frucht. Wie eigentlich die Asci entstehen, hat der Verf. mit Sicherheit nicht ermitteln können; vermuthlich nehmen sie ihren Ursprung aus grösseren Auftreibungen der Hyphen, die schon früh im Innern der Fruchtanlage zu sehen sind. Der reife Ascus enthält 8 Sporen, manchmal aber auch weniger; sie sind stachelig und, was sie von denen aller verwandten Formen unterscheidet, mit einer Querwand versehen. Die ganze Frucht mit allen Asci bleibt sehr klein und erreicht höchstens die Grösse eines Viertelmillimeters.

Janse nennt die neue Form *Celtidia duplicispora*. Sie ist jedenfalls in die Verwandtschaft von *Elaphomyces* zu stellen, obwohl sie durch die Kleinheit der Frucht und die Gestalt der Sporen erheblich abweicht.

Jahn (Berlin).

Pnitzka, A., Einiges über die *Gymnospermen*. (Jahresbericht der mährischen Landes-Oberrealschule in Neutitschein. 1896. 55 pp. und 1 Tafel.)

Die Abhandlung zerfällt in folgende drei Abschnitte: a) Die *Gymnospermen* im Sinne Linné's und im Geiste der Gegenwart; b) Vergleich der *Gymnospermen* mit den *Angiospermen*; c) Ueberblick der *Gymnospermen*.

Der erste und der zweite Theil sollen die richtige Vorstellung des Begriffes „*Gymnospermen*“ erwecken und bilden eine Art Einleitung zum letzten, gründliches Studium bekundenden Abschnitte, welcher die beiden vorhergehenden bedeutend an Umfang übertrifft, weil in demselben — bei den Unterabtheilungen der Nacktsamer — im Anschlusse an genaue morphologische Beschreibungen klare und objective Erörterungen der schwierigen Frage nach der Natur der Blüte auf Grund der Ansichten neuester Forschung geknüpft sind. Eine Tafel mit 22 Copieen mit Werken von Baillon, Čelakovský, Eichler, Strasburger und Willkomm ermöglicht die Vergleichung von normalen *Abietineen*-Fruchtschuppen mit ihren Bildungsabweichungen. Die Abhandlung des Verf. ist zu einer raschen und gründlichen Orientirung auf dem Gebiete der *Gymnospermen* in vorzüglicher Weise geeignet.

A. Burgerstein (Wien).

Schumann, K., Gesamtbeschreibung der Kakteen (Monographia Cactacearum). Mit einer kurzen Anweisung zur Pflege der Kakteen von **Karl Hirscht**. Lief. 1. Neudamm (J. Neumann) 1897. Preis Mk. 2.—

Das Werk wird herausgegeben in 10 Lieferungen zum Preise von je 2 Mark. Preis des Gesamtwerkes 20 Mark.

Es giebt wohl kaum eine andere Gruppe höherer Pflanzen, die für eine systematische, monographische Bearbeitung so grosse Schwierigkeiten bereitete, wie die der Kakteen. Es liegt dies in erster Linie an dem Material selbst. Bei anderen Pflanzen liegen die Materialien in wohl bestimmten und genau fixirten Originalien einem jeden Botaniker leicht und bequem zugänglich in den Staats- oder Privatherbarien aufgehäut; diese Originalien zu benutzen und das unbestimmte Material mit ihnen genau zu vergleichen, ist Pflicht des Monographen. Eine Uebersicht über die Formenfülle der Kakteen lässt sich durch Herbarstudien nicht gewinnen, es ist hier unbedingt die jahrelange Beobachtung lebenden Materials nöthig. Original Exemplare in dem Sinne wie bei anderen Pflanzenfamilien, also mit sicherer Bestimmung versehene wohl conservirte und seit früheren Zeiten sorgfältig aufbewahrte Herbar Exemplare gab es bei den Kakteen nicht; leider hat man so oft es unterlassen, die abgestorbenen Körper werthvoller, oft unersetzlicher Originalpflanzen zu conserviren; hätte man sie erhalten, wie es von jetzt an jedem Züchter werthvoller Kakteenformen dringend anzuempfehlen ist, so wäre das Studium der Arten wesentlich

erleichtert worden. In dieser Familie, welche an dem Mangel conservirter Originalien so empfindlich leidet, ist uns ein wenigstens häufig genügender Ersatz gegeben: die Tradition durch die Cultur. Es giebt keine zweite Pflanzenfamilie, in welcher der Benutzung cultivirter Pflanzen für eine Gesamtbeschreibung eine solche Bedeutung zukommt. Es giebt eine grosse Anzahl von Arten aus allen Gattungen, bei welchen sich mit positiver Sicherheit feststellen lässt, dass diese oder jene cultivirte Pflanze mit dem Originale in directer blutsverwandtschaftlicher Verbindung steht, oder dass wenigstens der Faden nach sorgfältigen Vergleichen bis auf unsere Tage nicht zerrissen ist. Dank der ununterbrochenen, wenn auch zeitweise geminderten Aufmerksamkeit, welche man den Kakteen seit mehr als siebenzig Jahren geschenkt hat, sind wir bezüglich einer grossen Zahl der früher beschriebenen Arten vollkommen im Klaren. Allerdings ist dabei nicht zu vernachlässigen, dass dauernd in Cultur gewesene Pflanzen von den Exemplaren der Heimath immerhin verschieden zu sein pflegen.

Wenn die eben erwähnte Schwierigkeit für eine monographische Bearbeitung in dem Pflanzenmaterial begründet war, so resultirt eine zweite aus der Unzulänglichkeit der litterarischen Quellen. Von fast allen Familien der *Phanerogamen* besitzen wir bis in die neuere Zeit hinein entweder vollständige Monographien oder erhebliche Bruchstücke von solchen; in ihnen ist die Litteratur mit Gewissenhaftigkeit zusammengestellt, ausserdem hat man gerade in den letzten Jahren sich bemüht, die Arten so vollständig wie möglich zusammenzustellen. Bei den Kakteen liegt die Sache ganz anders. Seit dem Jahre 1828, wo P. de Candolle in seinem Prodrömus die Kakteen bearbeitete, ist keine alle Arten umfassende Monographie von einem Fachbotaniker im engeren Sinne mehr geschrieben worden. Es giebt kürzere Aufzählungen, ja auch umfangreichere Darstellungen des ganzen Stoffes; es seien als solche die Werke von Forster, Labouret, Rümpler genannt, in diesen fehlt es jedoch gar sehr an der nothwendigen Schärfe, durch welche das in's Ungeheuere angeschwollene Material erst einer kritischen Sichtung unterzogen werden kann. Die besten Untersuchungen, die bisher über Kakteen vorliegen, sind immer noch die von Engelmann über die Kakteen der Vereinigten Staaten. Die Litteratur in jenen grösseren Werken ist ausserordentlich mangelhaft behandelt. Da man es früher verabsäumt hat, die todtten Körper eingegangener Kakteen zu sammeln, so ist man in vielen Fällen auf die Diagnose der Art angewiesen. Diese ist aber oft höchst unvollkommen. Ja, sehr viele Diagnosen sind vollständig unbrauchbar, da es unmöglich ist, die Arten nach ihnen zu erkennen; sie sind eben in sehr vielen Fällen so gehalten, dass sie auf eine ganze Reihe ähnlicher, aber doch verschiedener Formen passen. Vielfach sind auch die Diagnosen, welche P. de Candolle gab, heute unbrauchbar; damals kannte man nur etwa 200 Arten, heute glaubt man 3000 Arten trennen zu dürfen; es bedarf daher ausführlicherer Beschreibungen, um die Merkmale nahestehender Arten hervorzuheben.

Verf. wurde bei seiner Arbeit ganz wesentlich unterstützt durch die sehr reichhaltige Sammlung von Kakteen, welche der Berliner Botanische Garten besitzt. Zudem haben es die Mitglieder der Gesellschaft der Kakteenfreunde, deren Vorsitzender der Verf. seit einigen Jahren ist, an Eifer nicht fehlen lassen, um ihrerseits zu dem Gelingen des schwierigen Unternehmens einer monographischen Bearbeitung dieser eigenartigsten aller Familien höherer Pflanzen beizutragen.

Die vorliegende erste Lieferung beginnt mit einem „Allgemeinen Theil“, in welchem die Familienmerkmale näher behandelt werden. Es werden in diesem Abschnitt die vegetativen wie die Blütenmerkmale eingehend besprochen; auch der geographischen Verbreitung und den Nutzpflanzen der Kakteen sind besondere Abschnitte gewidmet. Es schliesst der allgemeine Theil mit einer Besprechung des Systems der Kakteen.

Der „specielle Theil“ beginnt mit einer Uebersicht über das System. Verf. unterscheidet die Unterfamilien der *Cereoideae*, *Opuntioideae* und *Peireskiioideae*. Es werden im Ganzen 20 Gattungen unterschieden: *Cereus*, *Pilocereus*, *Cephalocereus*, *Phyllocactus*, *Epiphyllum*, *Echinopsis*, *Echinocereus*, *Echinocactus*, *Melocactus*, *Leuchtenbergia*, *Manillaria*, *Pelecyphora*, *Ariocarpus*, *Pfeiffera*, *Hariota*, *Ehpsalis*, *Opuntia*, *Nopalea*, *Pterocactus*, *Peireskia*. Wie man aus der Gattungsübersicht ersehen kann, beruht die Abtrennung der Gattungen fast ausschliesslich auf Merkmalen der vegetativen Region. Die Grenzen zwischen den Gattungen sind so wenig scharfe, dass manche Autoren sich sogar versucht fühlten, alle Formen in einige wenige Gattungen (etwa *Cactus*, *Opuntia*, *Peireskia*) zusammenzuziehen.

Will man jedoch nicht die Uebersicht über die grosse Zahl der Arten (3000?) verlieren, so empfiehlt es sich, eine grössere Zahl von Gattungen festzuhalten. Dabei muss man sich gegenwärtig halten, dass die Unterbringung gewisser intermediärer Formen in diese oder jene Gattung immerhin eine mehr oder weniger willkürliche ist, wie das ja auch in vielen anderen Familien nicht anders ist.

Es folgt auf die Gattungsübersicht ein Verzeichniss aller Autoren, welche in irgend einer Hinsicht sich um die Kenntniss der Kakteen verdient gemacht haben; über fast jeden Autor werden kurze biographische Notizen mitgetheilt.

Vert. beginnt die Beschreibung der Arten mit der Unterfamilie *Cereoideae*, und zwar mit der Gattung *Cereus*. Die Anordnung des Stoffes ist eine derartige, dass nach der Beschreibung der Gattung zunächst ein Schlüssel zur Bestimmung der Arten gegeben wird.

Verf. hat sich ein ganz besonders hohes Verdienst dadurch erworben, dass er sich der grossen Mühewaltung unterzog, Bestimmungsschlüssel für die Arten auszuarbeiten. Derartige Uebersichten vermisst man bisher in den meisten Werken über Kakteen. Zugleich versuchte Verf., die Arten der Gattung *Cereus* in natürliche Verwandtschaftsreihen zu gruppieren. Er ist sich dabei sehr

wohl bewusst, dass dieses Unternehmen vielleicht nicht in allen Reihen geglückt ist. Theilweise liegt die Ursache dieser Unvollkommenheit darin, dass mehrere Arten nur aus den Beschreibungen bekannt sind, theilweise ist die Sprödigkeit des Stoffes selbst schuld daran. Zur Aufstellung eines wirklich guten, natürlichen Systems kann die Verwendung der Blüten-Charaktere nicht umgangen werden; die Kenntniss derselben lässt aber noch recht viel zu wünschen übrig. In dieser Lieferung sind noch die ersten Arten der Gattung *Cereus* behandelt.

Bei den Beschreibungen der Arten geht eine kurze lateinische Diagnose voraus, worauf eine längere Beschreibung in deutscher Sprache folgt; schliesslich wird die Litteratur und die geographische Verbreitung angegeben. Es liegt im Plane des Werkes, die interessantesten Erscheinungen aus der Kakteen-Welt in Abbildungen vorzuführen. Demgemäss dienen bereits in dieser Lieferung elf Holzsnitte dazu, einige wichtigere allgemeinere Verhältnisse (Fig. 1—10), sowie (Fig. 11—12) den *Cereus Coquimbani* K. Sch. und *C. Roezlii* zu veranschaulichen.

Harms (Berlin).

Korschinsky, S., Skizzen der Vegetation von Turkestan. I—III. Transkaspisches Gebiet, Ferghana und Alai. (Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Série III. Classe Physico-Mathématique. Vol. IV. No. 4. St. Pétersbourg 1896.)

Der Verf. brachte sechs Frühlings- und Sommermonate des Jahres 1895 im Turkestanischen Gebiete zu und sammelte ein umfangreiches Material zum Studium der Flora dieser bis jetzt noch zu wenig bekannten Gegend. Eine ausführlichere Bearbeitung seines Materials bis auf Weiteres verschiebend, giebt der Verf. jetzt nur eine kurze Skizze der Vegetation der besuchten Länder.

Transcaspisches Gebiet:

Verf. beginnt mit dem Transcaspischen Gebiete. Dieses Gebiet, zwischen dem Caspischen Meere und der Amu-darja, dem Aral-Meere, den Kopet-Dag-Bergen und den Vorbergen des Paropamisus gelegen, umfasst ca. 500 000 Quadratmeilen, von denen 80% von Sand bedeckt sind.

Dieser Sand ist verschiedenen Ursprungs (im geologischen Sinne) und daher auch von verschiedener Beweglichkeit. Besonders charakteristisch für diesen Sand ist das häufige Auftreten holziger Gewächse. Sträucher von *Haloxylon Ammodendron*, *Salsola arbuscula*, *Calligonum* sp., *Ephedra strobilacea*, *Ammodendron Karelini*, *Eremosparton aphyllum* und *Turkestanicum*, *Astragalus Ammodendron*, *Astragalus Iliensis* bedecken die ganze Fläche des Gebietes. Die Bäumchen stehen öfters sehr weit von einander, sind gekrümmt und nicht hoch. Es kann dieses Gestrüppe weder Wald noch Gebüsch genannt werden. Die Staudenvegetation desselben ist ziemlich dürrtig.

Verf. nennt etwa 30 Arten, von denen wir hier folgende anführen wollen:

Carex physodes, *Capsella elliptica*, *Cistanche flava* und *trivialis*, *Tapeinanthus Persicus*, *Fritillaria Karelini*, *Cousinia bipinnata* und *minuta* etc.

Bei so mächtiger Verbreitung des Sandes im Gebiete ist es höchst wichtig, wo möglich holzige Gewächse anzupflanzen, um den Flugsand zu befestigen. Dergleichen Versuche wurden schon von der Administration der Transcaspischen Eisenbahn gemacht. Die Sandacacia (*Ammodendron Karelini*), *Calligonum*, der „Bajalytsch“ (*Salsola arbuscula*) gedeihen im Culturzustande sehr gut. Verf. giebt einige praktische Winke zur besseren Einrichtung von Versuchen, den Flugsand zu bewältigen.

An der Südwestgrenze des Gebietes ziehen sich die Kopet-Dag-Berge hin. Der Verf. beschreibt die Veränderungen der Vegetation je nach ihrer Annäherung an das Gebirge. Längs dem ganzen Gebirge zieht ein 10—20 Werst breiter Streifen, die Achaltecke-Oase. Die Vegetation dieses Culturstreifens ist im Ganzen gemischt ruderal, obgleich auch einige Bergformen, wie z. B. *Bongardia chrysogonum*, *Leontice leontopetalum*, *Cleome coluteoides*, *Echinosperrum Szovitsianum* und andere vorkommen. Je südlicher, desto höher wird die Gegend und auf den Vorberge-Wiesen dominiren jetzt z. B. *Crambe cordifolia*, *Gentiana Olivieri*, *Carex stenophylla*; doch auch hier kommen viele Ruderalpflanzen vor. Noch weiter in's Gebirge werden die Ablänge steiler und bestehen aus kahlen Felsen. Hier kommen viele duftige *Labiaten*, *Umbelliferen*, *Crucifere* vor. Charakteristisch sind auch *Ephedra equisetina*, *Cerasus incana*, *Amygdalus horrida*, *Juniperus foetidissima*. Es ist die Bergzone der Kopet-Dag-Berge. Noch höher ist die Hochgebirgszone des Verf. gelegen, früher von A. Antonow die „subalpine“ genannt. Hier sind *Gypsophila arctioides*, *Anemone biflora*, *Eranthis longistipitata*, *Thalictrum Trautvetterianum* und *Thalictrum isopyroides* etc. besonders charaktergebend.

Verf. spricht noch von einer eigenthümlichen, wenn auch nicht weit verbreiteten Vegetation der Bergschluchten und der Flussufer, wo *Ficus Carica* etc. vorkommen. Vielleicht seien es Ueberreste einer älteren Vegetation des Gebietes.

Im südöstlichen Theile des Gebietes unterscheidet der Verf. zwei verschiedene Zonen: Die Ebene des niederen Theiles der Flüsse Tedschen und Murghab und die Badhys-Hügel. Auf diesen Hügeln bietet die Vegetation zwei verschiedene Charaktere: Einerseits sind es die Pflanzen der Sandsteppen, andererseits, auf minder lockerem Boden, ist die Vegetation derjenigen der Vorberge des Kopet-Dag ähnlich.

Besonders charakteristisch für den Badhys ist das Vorkommen der Pistazie (*Pistacia vera*) sowie des *Hordeum spontaneum* C. Koch.

Am Ende des Abschnittes bespricht der Verf. die Culturpflanzen des Gebietes und den Ackerbau.

Die gemeineren Culturpflanzen sind: Weizen, Gerste, „Dschugara“ (*Sorghum cernuum*), *Medicago coerulea*, Wassermelonen, Melonen, Kürbisse etc., Apricosen (*Prunus Armeniaca*), Weintrauben und Pfirsiche, Aepfel, Feigen (*Ficus Carica*), Granatäpfel etc.

Weiter folgen Betrachtungen über die Bewaldung des Gebietes.

Ferghana.

Im Anfange giebt der Verf. eine allgemeine Skizze der Ferghana, spricht über ihren Boden — den Löss, welcher jedoch vom echten Löss verschieden ist, ferner spricht er über die Cultur und kurz auch über die Pflanzenwelt überhaupt. Im Allgemeinen kommt er zu dem Schlusse, dass bezüglich des Pflanzenreichs die östlichen Theile der Ferghana sich unter anderen Bedingungen befinden, als deren westliche Theile. Im Osten ist der Uebergang von der Niederung zu den Bergen ein sehr allmählicher; dem Thale folgen Löss-Hügel, die dann in Conglomerat-Anhöhen übergehen, welche von gelbbrauner atmosphärischer Thonerde bedeckt sind. Diese Vorberge sind reichlich mit Wiesengräsern, Sträuchern und Bäumen bedeckt, besonders auf der Höhe von 4500—6000'. Im westlichen Theile Ferghanas erheben sich dagegen gleich von der Oberfläche des Thales an steinige Vorberge und felsige Anhöhen mit einer ärmlichen Bergflora, welche auf einer Höhe von 9—10 000 Wiesen des alpinen Gebietes weicht.

Ferner erwähnt der Verf. die Culturpflanzen Ferghanas.

Eine der wichtigsten Culturpflanzen Ferghanas ist der Weizen; alle dort cultivirten Sorten desselben gehören zu *Triticum vulgare* im engeren Sinne.

Neben dem Weizen erwähnt Korschinsky auch des Roggens, welcher nirgends gesäet wird, jedoch als Ruderal-Pflanze sehr oft vorkommt.

Wilder Roggen (*Secale montanum*) kommt nur im nördlichen Turkestan in den Kirgisischen Steppen vor.

Oft wird auch Gerste (*Hordeum hexastichum*) gesäet, hauptsächlich als Pferdefutter, statt des Hafers, welcher nicht gesäet wird.

„Dschugara“ (*Sorghum cernuum*) wird auch in grosser Menge angebaut und dient als Nahrungsmittel für Menschen und Pferde.

Türkischer Weizen (*Zea mais*) wird in geringerer Anzahl gepflanzt.

Der Reis (*Oryza sativa* L.) wird nur in der Nähe grosser Flüsse angebaut, da er einen reichlichen Zufluss von Wasser erfordert. Reisgrütze dient zur Bereitung des Pilaw — Lieblingspeise des Ostens.

Aus der Gattung *Panicum* werden die echte Hirse (*Panicum miliaceum*) und die Kolbenhirse (*Panicum Italicum*) angebaut.

Von den *Cucurbitaceen* cultivirt man Melonen, welche eine wichtige Rolle als Nahrungsmittel der Bevölkerung spielen, ferner „tarra“ (*Cucumis Melo* var. *flexuosus* Naud.), endlich Wassermelonen, Gurken, Kürbisse und Flaschenkürbisse.

Von den Leguminosen sind „Masch“ (*Phaseolus Mungo*) und „Lobia“ (*Vicia Catiang*) verbreitet.

Unter den Oelpflanzen nimmt der Sesam (*Sesamum Indicum* DC.) die erste Stelle ein, welchem der Lein und der Senfkohl (*Eruca sativa*) folgen.

Von den Gemüsesorten nennt der Verf. Burkanen, Rüben, das Basilienkraut, Saturei und den Coriander.

Als Futtergras wird ausschliesslich die Luzerne (*Medicago sativa*) angebaut.

Als Obst ist besonders die Weintraube verbreitet. Pflirsiche und Aprikosen kommen auch oft vor. Aepfel, Birnen, Quitten und andere Obstbäume sind von geringerer Bedeutung.

Was die Gewerbepflanzen betrifft, so nimmt hier die Baumwollstaude eine ganz ausschliessliche Stelle ein, da sie in bedeutender Quantität angebaut wird.

Färbepflanzen, wie Färberröthe, Saflor (*Carthamus tinctorius*) und die Stockrose (*Althaea rosea*) werden auch in Ferghana cultivirt.

Von narkotischen Mitteln cultivirt man nur Tabak und Hanf.

Die ostindische Hanfrose (*Hibiscus cannabinus*) ist die einzige Pflanze Ferghanas, deren Bastfasern zur Anfertigung von Stricken gebraucht werden.

Von wildwachsenden Pflanzen sind der „Taran“ und die „Tschipura“ für die Bevölkerung von grosser Bedeutung.

„Taran“ ist die Wurzel von *Polygonum alpinum* und wird zum Gerben des Leders gebraucht.

„Tschipura“ ist eine der Arten von *Rheum*, deren Wurzeln dieselbe Bedeutung haben, wie der Taran.

Alai.

Im dritten Theile seiner Skizzen beschreibt der Verf. das Land und die Vegetation des sogenannten „Alai“. Unter diesem Namen verstehen die Einwohner ein breites Thal zwischen den Berggrücken der Alai- und Transalai-Ketten (etwa $39\frac{1}{2}^{\circ}$ n. Br.), welcher von Osten nach Westen zieht und in seinem grössten Theile dem russischen Reiche angehört. Die absolute Höhe dieses Thales, welches vom Flusse Ksil-ssu (weiter in Buchara unter dem Namen Ssurchob und Wachs bekannt) bewässert wird, erreicht (bei Taumurun) bis 11200'; östlicher und westlicher wird sie niedriger. Die Einwohner unterscheiden Kleinalai (westlicher) und Grossalai (östlicher Theil). Sowohl die Landschaft, als die Vegetation dieser beiden Theile sind unter sich sehr verschieden.

In dem Kleinalai unterscheidet der Verf. folgende Vegetationszonen:

1. Bergzone, von der Oberfläche des Thales bis 9—10000 Fuss; 2. alpine Zone, 9—10000 Fuss bis 11½ oder 12 Tausend Fuss; 3. hochalpine Zone, von 11½—12 Tausend Fuss bis zur Grenze der Vegetation.

Die Vegetation der Bergzone ist dieselbe wie in allen Gebirgen Turkestans von seiner Nordgrenze bis zum Kopet-Dag. Auf den steinigten Bergabhängen sammelte der Verf. viele Pflanzen, wie z. B. *Anemone Kostyczewi* sp. n., *Glaucium luteum*, *Astragalus platyphyllus*, *A. Semenowi*, *A. rariflorus*, *A. Tibetanus*, *Hedysarum Semenowi*, *H. denticulatum*, *Ferula Jaeschkeana*, *Prangos lophoptera*, *Androsace villosa*, *Elymus Alaicus* und andere. Hier war auch die „Artscha“ (*Juniperus Pseudosabina*) verbreitet, doch nirgends bildet sie eine eigene Formation. Daher soll eine Artscha-Zone einiger Botaniker ganz unbegründet sein.

In den Schluchten der Bergzone finden wir auch einige Ueberreste einer früheren Flora, welche aus *Pyrus*, *Crataegus*, *Acer*, *Lonicera*, *Betula* etc. besteht.

In der alpinen Zone unterscheidet der Verf. die Alpen-Steppen mit einer Vegetation aus folgenden Arten:

Poa attenuata, *Stipa pennata*, *Koeleria cristata*, *Carex nitida*, *Potentilla nivea*, *Arenaria Griffithi*, *Geranium collinum* var. *alpinum*, *Androsace villosa*, *Jurinea lanipes*, *Cousinia pannosa*, *Diplopappus Turkestanicus*, *Kochia prostrata*, *Eremurus Kauffmanni* und andere,

und Alpen-Wiesen, wo häufiger folgende Arten vorkommen:

Isopyrum anemonoides, *Pulsatilla Albana*, *Anemone narcissiflora*, *Ranunculus pulchellus*, *R. fraternus*, *Papaver alpinum* f. *flor. aurant.*, *Chorispora macropoda*, *Smelowskia calycina*, *Alsine juniperina*, *Melandryum apetalum*, *Gypsophila cephalotes*, *Linum perenne*, *Polygala vulgaris*, *Astragalus alpinus*, *A. myriophyllum*, *Potentilla gelida*, *P. flabellata*, *Parnassia Lazmanni*, *Sedum Rhodiola*, *Leontopodium alpinum*, *Aster flaccidus*, *A. consanguineus*, *Diplopappus Turkestanicus*, *Androsace Chamaejasme*, *Eritrichium villosum*, *Myosotis alpestris*, *Polygonum viviparum*, *Crocus Alberti*, *Lloydia serotina*, *Allium monadelphum*, *Festuca Altaica*, *Poa attenuata*, *Leucopoa Sibirica*, *Carex melalantha* und *Carex nitida*.

Ausserdem kommen einige Pflanzen, wie *Veronica Beccabunga* var. *muscosa*, *Umbilicus Semenowi*, *Swertia lactea*, *Cortusa Matthioli* und einige andere, hauptsächlich an moosigen Ufern der Bäche vor.

Die absolute Vegetationsgrenze versuchte der Verf. nur auf einem Berge, dem Bok-basch, zu bestimmen, wo es ihm gelang, auf der Höhe von 12900' die ersten Spuren von Pflanzen zu finden; es waren: *Saxifraga hirculus*, *Calamagrostis anthoxanthoides*, *Potentilla sericea* und *Oxytropis humifusa*.

Niedriger kommen folgende Arten zum Vorschein: *Dryadanthe Bungeana*, ferner *Eutrema Edwardsii*, *Smelowskia calycina*, *Chorispora macropoda* und andere.

Die beschriebene Vegetation nennt der Verf. eine hochalpine. Auf anderen Bergen des Alai soll jedoch die Vegetation, wie der Verf. auch selbst zugiebt, viel höher (bis 14400') hinauf gehen. Auch sagt er nichts von Sporenpflanzen, welche doch wahrscheinlich noch höher vorkommen.

Die Vegetation des Grossalai beschreibt der Verf. ganz kurz

und sagt, dass sie im Ganzen weniger mannigfaltig ist. Interessant ist das Vorkommen der *Caragana jubata*.

Von dem grossen Alai machte der Verf. eine Excursion längs dem Kasil-Art-Flusse auf die Transalai-Kette. Bis auf den Pass selbst, d. h. bis auf 14 500', kamen folgende Pflanzen vor:

Chorispora Bungeana, *Erysimum Altaicum*, *E. Pamiricum*, *Smelowskia annua*, *Sm. calycina*, *Parrya eriocalyx*, *P. flabellata*, *Astragalus nivalis*, *Oxytropis pagobia*, *Hedysarum cephalotes*, *Potentilla multifida*, *P. bifurca*, *P. sericea*, *Richteria pyrethroides*, *Saussurea pygmaea*, *Tanacetum tenuifolium*, *Androsace villosa*, *Lagotis decumbens*, *Calamagrostis anthoxanthoides* und einige andere.

Der Kasil-Art-Pass scheint eine Grenze zu bilden, nach welcher wir, so zu sagen, in eine andere Welt kommen. Es fängt dort schon der Pamir an, dessen Flora unmittelbar mit der Tibetischen in Verbindung steht.

Weiter folgt eine Liste der Höhen einiger der besuchten Oertlichkeiten und die Beschreibung folgender neuer oder wenig bekannter Arten:

1. *Anemone Kostyczewi* sp. n., 2. *Pseudobraya* (gen. n.) *Kizyl-arti* sp. n., 3. *Erysimum Pamiricum* sp. n., 4. *Christolea Pamirica* sp. n., 5. *Isatis Turcomanica* sp. n., 6. *Isatis Aitchisoni* sp. n., 7. *Chesneya Ferganensis* sp. n., 8. *Kostyczewa* (gen. n.) *ternata* sp. n., 9. *Oxytropis aculeata* sp. n., 10. *Hedysarum Ferganense* sp. n., 11. *Ezochorda Korolkovi* Lav., 12. *Cucumis trigonus* Roxb., 13. *Lonicera floribunda* Boiss. et Buhse, 14. *Cuscuta Engelmanni* sp. n., 15. *Veronica Beccabunga* L. var. *muscosa* Korsch., 16. *Lagotis decumbens* Rupr., 17. *Otostegia Olgaе* Korsch., 18. *Polygonum Pamiricum* sp. n., 19. *Ixiolirion Tataricum* Rgl. var. *alpinum* Korsch., 20. *Allium monadelphum* Turcz., 21. *Merendera Badghysi* sp. n., 22. *Leucopoa* Gris., 23. *Bromus Alaicus* sp. n., 24. *Elymus lanatus* sp. n., 25. *Elymus Alaicus* sp. n.

Boris Fedtschenko (Moskau).

Talijew, V., Ssjewernaja graniza tschernosjoma. [Die nördliche Grenze des Tschernosembodens im Kreise Ssergatsch des Gouvernements Nishnij-Nowgorod.] (Arbeiten der Naturforschergesellschaft an der Universität Kasan. Bd. XXVIII. Lief. 4.) [Russisch.]

Der Kreis Ssergatsch des Gouvernements Nishnij-Nowgorod ist in der Hinsicht interessant, dass er die nördliche Grenze des Tschernosembodens in sich einschliesst.

Der Verf. führt diese Grenze von der Stelle, wo der Fluss Mjedjana in's Gouvernement Ssimbirsk abgeht, zum oberen Theile der Flüsse Para und Ssuboj und weiter nach dem Dorfe Kadomki. Er beschreibt die Vegetation sowohl des bewaldeten Theils des Kreises, als auch die des Steppentheils.

Er spricht ausführlich über die Steppenvegetation der Südabhänge und unterscheidet die Vegetation des sanften oberen Drittels des Abhanges von den steilen unteren zwei Dritteln. Das obere Drittel ist gewöhnlich mit den Formen der Pfiemengrassteppe bewachsen, die beiden unteren aber mit der Formation der Strauchsteppe besetzt.

Eine solche Vertheilung der Vegetation auf den Abhängen erklärt der Verf. durch den Kampf ums Dasein zwischen den beiden genannten Steppenformationen; er meint nämlich, dass die

Strauchsteppe überall die Pfriemengrassteppe verdrängt, wo die erstere sich nur verbreiten kann, und dass die Formation der Pfriemengrassteppe, welche sich durch ihre Erträglichkeit auszeichnet, gezwungen ist, sich mit dem Minimum der günstigen Bedingungen zu begnügen; dies Minimum ist aber für die Formation der Strauchsteppe ungenügend. Die Bedingungen der Vegetation im oberen Drittel eines Abhanges sind darum ungünstig, weil, wie der Verf. meint, dieser Theil am meisten sanft abfallend sei und dadurch zu sehr erwärmt werde. Seiner Meinung nach sind ja die steilen Abhänge überhaupt der Vegetation günstiger, als die sanft abfallenden.

Da in der erforschten Gegend die Formation der Pfriemengrassteppe durch die Vegetation der Strauchsteppe verdrängt wird, so schliesst daraus der Verf., dass der Steppentheil des Kreises vor der Cultur mit der Strauchsteppenformation besetzt gewesen sei.

Der bewaldete Theil des Kreises ist mit Eichenwäldern bedeckt, aber früher, nach der Meinung des Verf., wuchsen hier ausschliesslich Kiefernwälder. Als einen Rest von diesen Kiefernwäldern sieht der Verf. einen kleinen Kiefernwald zwischen den Dörfern Andossowo und Akusowo an. Im nördlichsten Theile des Kreises wachsen auch jetzt die Kiefern- und Fichtenwälder noch, aber nur auf sandigem Boden.

Ausser den Steppen- und Waldgegenden unterscheidet der Verf. noch eine Zwischenstrecke, ein Uebergangsgebiet, welches nicht nur viele Wälder in sich enthält, sondern auch viele Steppenpflanzen auf den Südabhängen. Der Verf. beschreibt ausführlich die Vegetation der Abhänge dieser Uebergangsstrecke.

Diese Abhänge unterscheiden sich von wirklichen Steppenabhängen (im Steppengebiete) durch eine ganz andere Gruppierung der Steppenpflanzen. Die natürliche Gruppierung verschwindet hier völlig, und es herrschen nur eine oder zwei Arten vor, dabei gewöhnlich solche, welche auf den Steppenabhängen bei der normalen Gruppierung nicht nur niemals eine wichtige Rolle spielen, sondern bisweilen sogar zu den seltenen Formen gehören. Im Gegentheil treten die Formen, welche dort sehr verbreitet sind, hier in einer sehr kleinen Anzahl von Exemplaren auf. Diese Erscheinung erklärt der Verf. folgendermassen: Nach dem Aushauen der Holzgewächse, welche die Abhänge in dem Waldgebiete bedecken, fangen die Waldpflanzen an, wegen der radicalen Veränderung der gesammten Lebensbedingungen, abzusterben. Die Concurrenz, welche dieselben den Steppenpflanzen entgegensetzen, ist zu gering, und die Steppenformen verdrängen allmählich die Waldvegetation vom Abhänge; dabei hat die Uebermacht diejenige Art, welche zufällig früher, als andere Arten, auf den Abhang hinübergebracht wurde oder am nächsten (wenn auch selbst vereinzelt) vorkam. Die Verbreitung der Steppenpflanzen erfolgt hauptsächlich durch Menschen und Thiere; dabei sind die Verbreitungswege, nach den Beobachtungen des Verf., oft auf die Fahrstrassen zurückgeführt.

In früherer Zeit, meint der Verf., war die Grenze zwischen dem Wald- und dem Steppengebiete viel schärfer als jetzt; die

Uebergangsstrecke war ebenfalls ganz mit Wäldern bedeckt, die Steppenvegetation aber spielte niemals in dieser Strecke eine wichtige Rolle.

Zum Schlusse macht der Verf. einige kritische Bemerkungen über die Arbeiten seiner Vorgänger in der Erforschung des Kreises Ssergatsch, nämlich über die Arbeiten von Herrn Krassnow und Niederliefer, und führt ein Verzeichniss der Pflanzen auf, welche von ihm gesammelt, aber in seiner früheren Arbeit „Ueber die Flora der Umgebung von Ssergatsch“ nicht erwähnt wurden.

N. Busch (Jurjew).

Zeiller, R., Les provinces botaniques de la fin des temps primaires. (Revue générale des sciences pures et appliquées. Année VIII. 1897. No. 1. p. 5—11.)

Die Steinkohlenformation zeigt, wenn man von der *Glossopteris*-Vegetation absieht, in dem ganzen Verbreitungsgebiete eine nach den Gattungen und den Arten ziemlich gleichmässige Vegetation. Diese hat sich zwar im Laufe der Steinkohlenzeit etwas geändert; aber auch diese Aenderungen waren auf der ganzen Erde dieselben. Bezeichnende Typen der Steinkohlenflora sind zahlreiche baumförmige *Lycopodineen*, ferner *Lepidodendreen*, *Sigillarien*, riesige *Equisetineen* (mit freien Blättern oder mit Blättern, die am Grunde kaum verbunden sind; bald sind die Blätter aufrecht: Bei *Asterophyllites*, bald in der Ebene der Zweige ausgebreitet: Bei *Annularia*), mannigfaltige, vielen Gattungen angehörige Farne mit sehr grossen, drei- oder vierfach gefiederten Laubblättern, endlich *Sphenophyllum* und *Cordaites*.

Schon in der Devonperiode war die Vegetation auf der ganzen Erde gleichmässig. Die durch die marinen fossilen Reste als devonisch gekennzeichneten Schichten enthalten in Europa, Amerika und Australien dieselben pflanzlichen Typen.

Dasselbe Verhältniss herrschte am Anfange der Steinkohlenzeit. Die Schichten des Culms enthalten sowohl in Europa, als auch in Asien, Nordamerika und in den arctischen Gegenden, besonders auf Spitzbergen, verschiedene *Lepidodendreen*, *Equisetineen* der Gattung *Asterocalamites* oder *Bornia*, mannigfaltige Farne, unter anderem solche der Gattung *Rhacopteris* mit einfach gefiedertem Laub. Dieselbe Vegetation kommt mit geringen Abänderungen in Argentinien, Victoria, Queensland und Neusüdwaales vor, anscheinend auch in der Sahara (nach einigen schlecht erhaltenen *Lepidodendreen*). Die nördliche und die südliche Halbkugel der Erde hatten dieselbe Vegetation. Bei Arowa in Neusüdwaales hat Mac Coy zwar neben *Rhacopteris* einen *Glossopteris* gefunden; es ist jedoch zweifelhaft, ob dieser Fund zu dem Culm zu rechnen sei. In diesem Falle wäre *Glossopteris* in der Culmperiode noch ausserordentlich selten gewesen und hätte der australischen Flora keinen besonderen Charakter verliehen.

Nach den allmählich eintretenden Abänderungen der Vegetation kann man zur Zeit der productiven Steinkohlen-

formation zwei Perioden unterscheiden: Die auf die Culmperiode folgende westfälische Periode und die Periode von St.-Etienne. Auf diese folgte die permische Zeit, in der die grossen baumförmigen *Lycopodineen* neuen Typen Platz machen, namentlich *Cycadineen*. In den beiden Perioden der Steinkohlenformation war die Vegetation in ganz Nordamerika ebenso entwickelt wie in Europa. In demselben Niveau findet man dieselben Gattungen und Arten. In Asien beobachtet man dasselbe. In Kleinasien liegen bei dem alten Heraklea über den Schichten des Culms Schichten des Westfalien. In China hat F. v. Richthofen besonders in den grossen Becken des Shansi und des Hunan Farne, *Sphenophylleen*, *Equisetineen*, *Lepidodendreen* und *Cordaiteen* gesammelt, die mit denen, die in Mittelfrankreich auf der Grenze der Schichten des Stephanien (Schichten von St.-Etienne) und des Perms vorkommen, identisch oder nahe verwandt sind.

In Südafrika hat Grey in einiger Entfernung vom Cap eine Reihe von Farnen, *Equisetineen*, *Lepidodendreen* und *Sigillarien* entdeckt, die mit Arten der europäischen Vegetation des Westfalien übereinstimmen. Die von Lapierre weiter nördlich, in dem Kohlenbecken von Tete in der Nähe des Zambesi gesammelten Arten sind ebenfalls in der europäischen Steinkohlenvegetation verbreitet und weisen auf unteres oder mittleres Stephanien hin.

In der Steinkohlenzeit hatten also Europa, Nordamerika, Asien bis zum äussersten Osten, Afrika bis zur Südspitze dieselbe Vegetation, dieselben kennzeichnenden Arten, die überall in gleicher Weise vergesellschaftet waren; auch die Abänderungen der Vegetation je nach den Perioden der Steinkohlenzeit stimmen in den genannten Theilen der Erde miteinander überein. Es giebt zwar einige wenige Typen mit beschränkter Verbreitung, wie *Idiophyllum* in China und den Vereinigten Staaten und *Noeggerathia* in Mitteleuropa; sie verschwinden jedoch gegenüber den überall verbreiteten Arten und können den gleichförmigen Charakter der Vegetation nicht beeinträchtigen.

Während sich die geschilderte reiche Vegetation auf einem grossen Theile der Erde entwickelte, wurden die südliche Halbkugel und Südasien von einer gänzlich abweichenden, viel weniger mannigfaltigen Vegetation bewohnt: Von der *Glossopteris*-Vegetation. Diese wird nur durch vier Gattungen gekennzeichnet. Hiervon gehören zwei zu den Farnen, nämlich *Glossopteris* und *Gangamopteris*, das mit der vorigen Gattung verwandt ist, aber durch den Mangel des Mittelnerfs abweicht. *Phyllothea* ist eine *Equisetineen*-Gattung mit Blättern, die der Länge nach theilweise zu einer Scheide verbunden sind, welche mehr oder weniger der unserer Schachtelhalme ähnlich ist. *Noeggerathiopsis*, die vierte Gattung, gehört zu den Gymnospermen, ist anscheinend mit den *Cordaiteen* verwandt und hat grosse, einfache Blätter. Am Anfange der durch *Glossopteris* ausgezeichneten Zeit überwiegt *Gangamopteris* die anderen Typen; dann nimmt *Glossopteris* den ersten Platz ein und wird darauf immer spärlicher. Die phytopaläontologischen Beobachtungen werden übrigens durch stratigraphische bestätigt: Am

Grunde der *Gangamopteris*-Schichten hat man in Australien, Ostindien und Südafrika eigenthümliche Konglomerate gefunden, denen von den meisten localen Geologen ein glacialer Ursprung zugeschrieben wird. Die *Gangamopteris*-Vegetation lebte etwa am Anfange der permischen Zeit oder am Ende der Steinkohlenzeit, am Schlusse der Periode des Stephanien. Die jüngsten *Glossopteris*-Reste kommen jedenfalls in den Kohlenlagern von Tonkin vor, treten hier jedoch gänzlich zurück gegenüber der sehr mannigfaltigen Vegetation, die mit Gattungen und Arten des europäischen Rhät grossentheils übereinstimmt.

Wann die *Glossopteris*-Vegetation in jedem Gebiete ihrer Verbreitung auftrat, lässt sich häufig nicht genau bestimmen. In Neusüdwales folgen auf den Culm marine Schichten, die nur Thierreste einschliessen. Kohlschichten treten erst in den oberen Schichten dieser marinen Etage in einem Niveau auf, das ein wenig unterhalb des Niveaus der Konglomerate liegt, welches dem Grunde der *Gangamopteris*-Etage entspricht. In diesen Kohlschichten kommen vier bis fünf *Glossopteris*-Arten, eine *Phyllothea* und ein *Noeggerathiopsis* neben einer *Annularia* vor, die mit einer europäischen carbonischen Art sehr nahe verwandt ist. Die *Glossopteris*-Vegetation ist demnach in Neusüdwales wahrscheinlich zur Zeit des Stephanien aufgetreten.

In den anderen Staaten Australiens kommen zwischen dem Culm und der *Gangamopteris* Etage keine Schichten mit Pflanzenresten vor. Der *Glossopteris*-Vegetation sind einige Farne (*Sphenopterideen*) und *Coniferen* beigemischt. In den folgenden Schichten kommt von den früher erwähnten vier typischen Gattungen nur *Phyllothea* vor, und zwar neben solchen Pflanzenresten, die, mit Ausnahme von ein bis zwei Farnen wie *Thinnfeldia odontopteroides*, mit obertriadischen oder rhätischen Typen verwandt sind. Aehnliche obertriadische oder rhätische Ablagerungen mit *Glossopteris* giebt es auf Neuseeland.

In Südafrika erscheint die *Glossopteris*-Vegetation mit der Reihe der Karroo-Formationen. *Gangamopteris* tritt in den Schieferen von Kimberley auf. In der Etage von Beaufort folgen *Glossopteris*, *Noeggerathiopsis* und einige Abdrücke von *Phyllothea*; zu dieser Etage gehören die Kohlenlager von Transvaal theilweise. In der Etage von Stormberg, den obersten Schichten der Karroo-Formationen, machen die Typen der *Glossopteris*-Vegetation solchen Arten Platz, die, abgesehen von *Thinnfeldia odontopteroides*, mit triadischen oder rhätischen Arten verwandt sind. Bei Johannesburg in Transvaal kommt eine *Sigillaria* aus der Gruppe der *Sigillaria Brardi* mit *Glossopteris* und *Gangamopteris* zusammen vor.

In Ostindien folgen auf die Konglomerate von Talchir die *Gangamopteris*-Schichten von Talchir und Karharbari, hierauf die *Glossopteris*-Schichten von Damuda und im obersten Theile der Middle Gondwanas die Schichten von Panchet, wo *Glossopteris* nur noch einen beschränkten Platz einnimmt und theils neben *Thinnfeldia odontopteroides*, theils neben *Pecopterideen* und

Taeniopterideen vorkommt, die mit obertriadischen oder rhätischen Arten identisch oder verwandt sind. Die ostindischen Schichten enthalten eine mannigfaltigere Flora als die australischen und die südafrikanischen; sie enthalten nämlich auch Formen, die an permische und untertriadische Arten erinnern. *Neuropteridium validum* der Schichten von Karharbari ist mit *N. grandifolium* des Grès bigarré der Vogesen verwandt. In den Damuda-Schichten ist eine *Equisetinee* kaum von *Schizoneura paradoxa* derselben europäischen Formation verschieden, *Sphenophyllum speciosum* erinnert an gewisse *Sphenophyllum*-Formen des Stephanien und des Perms in Europa und *Cyathea* (?) *Tchihatchewi* an *Pecopteris leptophylla* des europäischen unteren Perms.

In Afghanistan kommt *Glossopteris* unter jurassischen Schichten mit anderen, noch näher zu untersuchenden Pflanzenresten vor.

In den Kohlenlagern von Tonkin kommen *Noeggerathiopsis* und einige spärliche *Glossopteris* Abdrücke neben vielen Arten des europäischen Rhät und einigen Typen der oberen Trias und des unteren Lias Ostindiens vor.

Auf Borneo kommen in den Kohlenlagern von Sarawak Abdrücke von *Vertebraria* (*Glossopteris*-Rhizomen) und *Phyllothea* vor.

In Südamerika hat Kurtz in der argentinischen Provinz San Luis eine der fossilen Flora von Karharbari ähnliche Flora mit *Gangamopteris*, *Noeggerathiopsis* und *Neuropteridium validum* entdeckt. Vom Verf. untersuchte Abdrücke aus der brasilianischen Provinz Rio Grande do Sul gehören zu *Gangamopteris cyclopteroides*, der typischen Art von Karharbari, ferner zu permisch-carbonischen *Lepidodendreen* wie *Lepidophloios larinus* und zu Farnen, die zugleich mit *Neuropteridium validum* und mit permischen *Odontopterideen* verwandt sind. Die Südgrenze Brasiliens bildete am Anfange der permischen Zeit ungefähr die Grenze zwischen der *Lepidodendreen*-Flora und der *Glossopteris*-Flora.

In der argentinischen Provinz La Rioja, nordwestlich von der Provinz San Luis, hat man eine aus *Lepidodendreen*, *Glossopteris*, *Noeggerathiopsis* und *Neuropteridium validum* bestehende fossile Flora beobachtet.

In Argentinien folgten übrigens, wie in Australien und Ostindien, auf die *Glossopteris*-Vegetation Arten, die mit obertriadischen oder rhätischen nahe verwandt sind und von einigen besonderen Typen wie *Thinnfeldia odontopteroides* begleitet sind.

In Australien, Ostindien, Südafrika und Südamerika lebte also vom Ende der Steinkohlenzeit bis zum Anfange der mesozoischen Zeit eine Vegetation, die von der der nördlichen Halbkugel durch andere und viel spärlichere Typen abwich. Als Grenze des nördlichen und des südlichen, sich vielleicht bis zum Südpol ausdehnenden Vegetationsgebietes darf man wohl eine Linie ansehen, die jene Orte verbindet, wo Mischungen der beiden fossilen Vegetationen vorkommen. Diese, vorher mehrfach erwähnten, an der brasilianischen Südgrenze, in Transvaal und in den Schichten von Damuda vorkommenden Mischungen sind entweder dadurch zu erklären, dass Typen beider Vegetationen an der Grenze

zusammen gelebt haben, oder dadurch, dass die Ueberreste dieser Typen nach einem gemeinsamen Becken fortgeführt worden sind. Am Ende der triadischen Zeit hat die *Glossopteris*-Vegetation fast gänzlich einer neuen Vegetation Platz gemacht und ist nur in einigen besonderen Formen wie *Thinnfeldia odontopteroides* und in einzelnen Ueberresten erhalten.

Emil Knoblauch (Giessen).

Zeiller, R., Note sur la flore fossile des gisements houillers de Rio Grande do Sul (Brésil méridional). (Bulletin de la société géologique de France. Sér. III. T. XXIII. p. 601—629. Pl. VIII—X.)

Die Kohlenlager der südbrasilianischen Provinz Rio Grande do Sul gehören dem Anfange der permischen Zeit oder dem Schlusse der Steinkohlenzeit an. Ihre fossile Flora stellt eine bemerkenswerthe Vereinigung zwischen den Arten der carbonischen und der permischen Vegetation der nördlichen Halbkugel und den Arten der sogenannten *Glossopteris*-Vegetation dar. Man muss Rio Grande do Sul als ein gemeinsames Grenzgebiet der beiden grossen botanischen Provinzen betrachten, die diesen beiden Vegetationen entsprechen.

Der Verf. untersuchte eine Reihe von Abdrücken, die aus dem Kohlenlager von Arroyo dos Ratos der genannten brasilianischen Provinz stammen, und stellte folgende Pflanzenformen fest: *Lepidodendron Pedroanum* sp. n. (p. 608, pl. VIII), *Lepidophloios laricinus* Sternberg und *Gangamopteris cyclopteroides* var. *attenuata* Feistmantel. Aus den erdigen Kohlenstücken konnte der Verf. ferner verschiedene Sporen von ungleicher Grösse erhalten, indem er sie zuerst mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali, dann mit Ammoniak behandelte. *Lepidodendron Pedroanum* hatte schon Carruthers aus dem Kohlenlager des Candiota in Südbrasilien als *Flemingites Pedroanus* beschrieben. Die Sporen von 1,75 bis 2,25 mm Durchmesser sind für *Lepidodendron*-Sporen, soweit man solche gewiss kennt, zu gross und gehören vielleicht zu *Lepidophloios laricinus*. Andere Sporen sind wohl als Mikrosporen dieser Art anzusehen, wieder andere findet man bisweilen noch in Tetraden beisammen liegen. Unter den Sporen beobachtet man auch fast längliche Körper von 0,07—0,08 mm Breite und 0,12 mm Länge; sie haben zwei kurze, sich rechtwinkelig kreuzende Spalten und dürften als Pollenkörner einer Gymnosperme zu deuten sein; durch Form und Grösse erinnern sie an die Pollenkörner der *Cordaiteen*. Einige andere Reste sind schlecht erhalten und gehören vielleicht zu *Noeggerathiopsis*.

Ausser dem erwähnten *Lepidodendron* hatte Carruthers in Plant's Sammlung aus dem Kohlenbecken des Candiota-Thales noch die neuen Arten *Odontopteris Plantiana* und *Noeggerathia obovata* angegeben.

Die erste Art erinnert theils an permische *Odontopteris*-Formen, theils an *Callipteris*, aber auch an *Neuropteridium validum*

Feistmantel der ostindischen Karharbari-Schichten. *Noeggerathia obovata* hingegen steht *Euryphyllum Whittianum* Feistmantel derselben Schichten nahe. Aus der Verwandtschaft dieser Art und aus der Gegenwart des *Gangamopteris cyclopteroides* ergibt sich, dass die erwähnten südbrasilianischen Kohlenlager etwa von demselben Alter wie die Karharbari-Schichten sind, die nach ihren Arten wiederum den Kohlenschichten der Mersey in Tasmanien, von Newcastle in Neusüdwesten, dem Sandstein von Bacchus-Marsh in Victoria und den Kimberley-Schichten in Südafrika entsprechen. Die Pflanzenreste weisen darauf hin, dass alle diese Schichten am Anfange der permischen Zeit oder am Schlusse der Steinkohlenzeit entstanden.

Schliesslich beschreibt der Verf. aus dem Thale des Rio Jaguarao ein verkieseltes Holz, *Dadoxylon Pedroi* sp. n. Diese Art liefert eine neue Annäherung der südbrasilianischen Kohlenschichten an das Stephanien und das Perm der nördlichen Halbkugel. Der Verf. erläutert den Bau dieses Holzes durch zahlreiche Figuren. Durch das grosse Mark erinnert das Holz an *Cycadeen* und *Cordaiteen*; es weicht jedoch durch die Kontinuität des Markes von *Cordaiteen* ab und nähert sich durch die im Marke vorkommenden zahlreichen Sekretcanäle den *Cycadeen*. Gegen die Zugehörigkeit zu den *Cycadineen*, den eigentlichen *Cycadeen* oder den *Bennettiteen*, spricht, dass man bisher keinen Uebertritt der Gefässbündel aus dem Holze nach den Blättern zu beobachten konnte. Trotz der Merkmale des Markes hat man es wohl mit dem Holz einer Pflanze zu thun, die mit den *Cordaiteen* mehr oder weniger verwandt ist, vielleicht mit dem Holze eines *Noeggerathiopsis* oder eines *Euryphyllum*.

E. Kuoblauch (Giessen).

Gout, W. A. C., Bijzonderheden omtrent de voor-
naamste hout soorten voorkomende in de n. o. afd.
von Borneo. Afdeling Amontai. (Bulletin van het
Koloniaal Museum te Haarlem. 1897. Maart.)

1.—5. *Oelin tandoek*, *Oelin batoeng*, *Oelin paya*, *Oelin paija*, *Oelin baning* (Eisenholz); dunkle, feine, ausserordentliche widerstandsfähige Hölzer für Bauten und Möbel. 6. *Damar poetih*, Bauholz mit weissem Harz. 7. *Koesi*, Holz der Ausläufer des Mengaris-Baumes, sehr hart, harzlos; zu Werkzeugen und Möbeln verwendet. 8. *Boengoer goening*. 9. *Boengoer merah* oder *B. gintoegan*. 10. *B. toelang* oder *B. hitam*. 11. *B. poetih* oder *B. loeroes*, Zimmermannshölzer. 12.—14. *Soempoeng hitam*, *S. merah*, *S. goening*, Bau- und Möbelhölzer. 15.—16. *Btangiran hitam*, *B. goening*, sehr grosse Bäume, Bauholz liefernd. 17.—19. *Soelempatti hitam*, *S. ajon*, *S. goening*, Bau- und Werkzeugholz. 20. *Mahoei* (*Koempa*, *Batong*), sehr hartes Bau- und Werkzeugholz. 21. *Tampang*, zu Dächern und Webstühlen benutzt. 22.—23. *Haniata hitam*, *H. goening*, hartes, schweres Stiel- und Pfahlholz. 24.—25. *Bawang merah*, *B. goening*, sehr schönes Möbelholz. 26. *Rawali mesah*, stark riechendes Kisten- und Werkzeugholz. 27.—28. *Bangkirai hitam*, *B. goening*, *B. warik*, 30 m hoher Hochlandbaum, Damar-Harz und Nutzholz liefernd. 29. *Mipa*, grosser Hochlandbaum, das Holz wird zu Kisten, Brettern und Werkzeugen verwendet. 30. *Rasak hitam*, grosser Baum mit vorzüglichem Bauholz, das Harz wird als Heilmittel verwendet. 31. *Damar ongi*, grosser Hochlandbaum, liefert Bretter- und Werkzeugholz sowie Damar-Harz. 32. *Piraws*, Nutzholz liefernd. 33. *Damar Sipoe* (*Lanan poetih*), liefert Zimmer- und Werkzeugholz, Harz, auch Rinde zu Kleidern. 34. *Loeroes* (*Sonkeij*), Holz leicht, zu Bedachungen und Brettern ver-

wendet, Blätter gegen Zahnweh. 35. *Madang*, grosser Baum, Dach- und Brett-
holz liefernd. 36. *Madang gatel*, Holz wie von voriger Art verwendet, Rinde
Jucken verursachend. 37. *Soerian hitam*, Holz hell, zu Werkzeugen und
Zimmerarbeiten verwendbar. 38. *Poerang hitam*. 39. *Marinkan*. 40. *Oelin
valoet*, schweres, hartes Nutzholz liefernd. 41. *Halaban tandoeh*, *H. boengerer*,
liefert hartes Brettholz und Fieberrinde. 42. *Djinga hitam*, *Dj. merah*, *Dj.
goening*, hartes, dauerhaftes Möbel- und Brettholz sowie Werkzeugholz liefernd,
welches einen brennenden Saft absondert. 43. *Anglei (Hir)*, sehr schweres und
hartes, kaum zu bearbeitendes Möbelholz. 44. *Loemiangan hitam*. 45. *L. goening*.
46. *Melobakkan*. 47. *Birik hitam*, *B. merah*, schweres, hartes Nutzholz, Früchte
essbar. 48. *Kaladan*, schweres, hartes, zu Schiffsmasten benutztes Holz. 49.
Lanan merah. 50. *Karantoeagan*. 51. *Gambis hitam*. 52. *G. goening*, liefert
Nutzholz und medicinisch wirksames Oel (gegen Grind). 53. *Bivan goening*.
B. merah, liefert Brettholz und Fieberrinde. 54. *Linan (Djeroek)*, Früchte ess-
bar, Holz zu Geräthschaften verwendet. 55. *Seropat*, Holz wegen grosser
Härte schwer verwendbar. 56. *Natoe koenjoet (Bebrindjiran olas)*, schönes dauer-
haftes Nutzholz. 57. *Rawa rava*. 58. *Djaring hantoe*. 59. *Djaring betoel*,
hartes, schweres Zimmermannsholz. 60. *Sopat poetih*. 61. *S. merah*, schweres
Brettholz. 62. *Tivadak*, leicht spaltbares Stielholz und essbare Früchte
liefernd. 63. *T. banjoe poetih*. 64. *T. b. goening*, Werkzeugholz. 65. *Moendai
hoetan*. 66. *Koerandjai*. 67. *Djadjamboen*. 68. *Banitan*. 69. *Dajing ajam*,
Schiffs- und Deckholz. 70—71. *Geroenang* und *Geroengang*, Gerätheholz.
72. *Karamboekoe merah*, *K. hitam*, Zimmerholz. 73. *Mas Intin goening*. 74. *M.
poetih*. 75. *Kapok djankang*. 76. *Gintoengan*. 77. *Baberasan hitam*. 78.
Tivangan. 79. *Ladiran*. 80. *Binoeanggali*. 81. *Oewar lekkatan*, aus der Rinde
wird Holzbeize hergestellt. 82. *Galein*. 83. *Tjankring*. 84. *Kenanga*. 85.
Pelantan Betoe. 86. *Kation*. 87. *Tarantang*. 88. *Tjampakka*. 89. *Koepang*.
90. *Mahar*. 92. *Kapas-Kapas*. 93. *Doerian*. 94. *Pampakin*. 95. *Gala-Gala*.
96. *Mali-mali*. 97. *Blenli*. 98. *Boenglei*. 99. *Tanggawan*, liefert Nutzholz, der
Saft dient als Heilmittel. 100. *Panggang*. 101. *Sangoewang*. 102. *Kangkala*,
liefert Zimmerholz und gelbes Harz, sowie Rinde zu Dächern. 103.
Poetang moeri, Nutzholz. 104. *Koedaran*, Zimmer- und Gerätheholz,
Abkochung als gelbe Farbe benutzt. 105. *Minda hitam*. 106. *M. goening*.
107. *M. poetih*, dauerhaftes Zimmerholz. 108. *Bintan goening*. 109. *B.
merah*. 110. *B. poetih*, gutes Zimmerholz. 111. *Peladjon goening*.
112. *P. oetih*, Brettholz, Saft brennend, gegen Schuppen. 113. *Djoeboeng goening*.
114. *Dj. poetih*, Brett- und Nutzholz. 115. *Tjemarah hitam*. 116. *Tj. goening*.
117. *Tj. poetih*, Brett- und Nutzholz. 118. *Natoe-Saring goening*. 119. *N.
merah*. 120. *N. poetih*, aus dem eingetrockneten Saft werden Kunstgegenstände
gefertigt, Zimmerholz. 121. *Djangloet goening*. 122. *Dj. poetih*, schönes
Gerätheholz. 123. *Bankal betoel*. 124. *B. pipit*, hartes Brett- und Schiffs-
rippenholz.

Siedler (Berlin).

Holmes, E. M., Notes on the trees yielding Myrrh and
Gum Arab. (Pharmaceutical Journal. 1896. No. 1381.)

Verf. beschäftigt sich zunächst mit den Ansichten von
Schweinfurth über die Herkunft der Myrrhe, denen die von
Thyselton Dyer gegenüberstehen. Er beschreibt dann die
verschiedenen Arten von Myrrhe, nämlich 1. Somali-Myrrhe,
2. Arabische Myrrhe (nach Hanbury's Pharmacographia),
3. Arabische Myrrhe (von Dymock) und Meetica, 4. Yemen-
Myrrhe. Andere Myrrhen-Arten, wie persische, chinesische und
siamesische, sind von untergeordneter Bedeutung. Dem Geschmack
und Geruch nach scheinen die ersten vier Sorten sämmtlich von
einer *Commiphora*-Species oder deren lokalen Varietäten ab-
zustammen. Da nun Holmes mehrere Exemplare der fraglichen
Stammpflanzen zur Verfügung standen, versuchte er auf die Frage

einiges Licht zu werfen, indem er Rinde und Früchte der Pflanzen auf Myrrhengeschmack prüfte. Hiernach hat *C. abyssinica* weder Bittergeschmack noch Aroma. *C. Schimperi* besitzt nach Terpentinschmekende Früchte und Rinde, doch findet sich weder Bitterkeit noch Aroma. *C. simplicifolia* besitzt weder in Frucht noch in Rinde die Bitterkeit oder das Aroma der Myrrhe. *C. africana* Schwf. Frucht und Rinde sind schwach bitter und riechen ähnlich wie afrikanisches Bdellium. *C. Opobalsamum* besitzt den charakteristischen Geschmack des Mekkabalsams. *C. erythraea* Schwf. giebt das „Kafal“-Holz der Kairenser Bazare, schmeckt bitter, aber nicht aromatisch. *C. Playfairii* besitzt in Rinde wie Frucht den sonderbaren Geschmack des „Hotai“ genannten Gummiharzes. Endlich fand sich im Museum der Pharm. Soc. of gr. Brit. noch ein unsignirtes Exemplar, welches aus dem Fahldidistrikt stammte und seinen Geschmack wie Geruch nach Myrrhe liefern muss.

Einige Jahre vorher hatte Holmes Gelegenheit, einen Harztropfen zu kosten, der sich an einem Herbarexemplar von *C. opobalsamum* fand; derselbe schmeckte intensiv nach Mekkabalsam. Ein anderer Harztropfen eines Treibhaus-Exemplares der Kew-Gärten schmeckte nach „Bissabol“; Holmes identificirte die Stammpflanze mit *B. Kataf*, die Leiter der Kew-Gärten bezeichneten sie indessen mit *C. erythraea* var. *glabrescens*.

Die einzige, als Myrrhe liefernd bezeichnete Pflanze, welche Holmes nicht zur Verfügung stand, war *C. myrrha* Engl., doch schmeckten Bruchstücke des Stammes aus dem Kew-Herbarium stark nach Myrrhe. Da nun keine der übrigen als Myrrhepflanzen angegebenen Arten einen bitteren Geschmack besass, Myrrhe aber nur von einer Pflanze mit bitterem Geschmack abstammen kann, nimmt Holmes an, dass Schweinfurth entweder von den Eingeborenen getäuscht sei, oder dass er verabsäumt habe, den Geschmack der Pflanzen zu prüfen, oder, was das wahrscheinlichste sei, dass Schweinfurth's *C. myrrha* nicht die *C. myrrha* von Nees ist.

Holmes kommt nach Allem zu dem Schluss, dass die arabische Myrrhe das Product von *Balsamodendron Myrrha* Nees ist und weder von *C. abyssinica* noch von *C. simplicifolia* oder *C. Schimperi* abstammt.

Der Gummi arabicum behandelnde Theil der Arbeit ist von geringerem Interesse, da er im Wesentlichen bekannte Thatsachen betrifft.

Siedler (Berlin).

Warburg, O., Die Bedeutung der Kolanuss-Cultur. (Zeitschrift für tropische Landwirtschaft. I. 1897. No. 2.)

Die Kolanuss ist in Afrika ein Konsumartikel ersten Ranges; vom Tsadsee bis Senegambien, von den Ländern südlich vom Kongo bis zu den Oasen der Sahara, ja sogar bis Fessan, Tripolis und Marokko steht die Kolanuss in hohem Ansehen. Die Bewohner der nördlichen Theile dieser Gebiete müssen sich ihre

Kolanüsse von fern her besorgen, doch kommt in dieser Beziehung nur ein relativ kleines Productionsgebiet in Betracht. Das eine Centrum der Production liegt in Sierra Leone und den Nachbarländern, das andere in Nord-Aschanti und den Nebenländern, zum ersteren Centrum gehört auch Nord-Liberia, der südlichste Theil des zu Senegambien gehörenden Gebietes der Südfüsse, sowie das Quellengebiet des Niger; zu dem zweiten Centrum gehört neben Aschanti auch noch Anno, Baule und Worodugu. Nur in diesen beschränkten Gebieten gedeiht diejenige Sorte Kolanuss, welche den ganzen Sudan versorgt, denn die einheimischen Kolasorten Adamaus und Unter-Guineas kommen nur für dieses Ländergebiet selbst in Betracht und gelten für sehr minderwerthig. Der Kolanussconsum ist enorm, die französischen Distrikte Koba und Sakata liefern allein 600 Tonnen, die Tonne zu 5000 Frcs. Es werden fast nur frische Nüsse verbraucht; das Kilo derselben kostet in Gambia 2—4¹/₂ Mark. Da nun Togo ganz nahe dem Productionsgebiete liegt und dort alle Bedingungen für ein gutes Fortkommen des Baumes gegeben zu sein scheinen, tritt Verf. warm für die Aufnahme der Cultur im Grossen im Togogebiete ein, zumal grössere Anbauversuche gezeigt haben, dass die Kola hier vorzüglich gedeiht.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Algen:

- Dewski, Bronislaw**, Beobachtungen über Kerntheilung bei *Chara fragilis*. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXX. 1897. Heft 2/3. p. 227—248. Tafel IX und X.)
- Gran, H. H.**, Kristianiafjordens algeflora. I. Rhodophyceae. Med 2 plancher. (Videnskabs-selskabets Skrifter. I. Mathem-naturvid. Klasse. 1896. No. 2.) 8°. 56 pp. Christiania (Komm. hos Jacob Dybwad) 1897. Kr. 2.40.
- Swingle, Walter T.**, Zur Kenntniss der Kern- und Zelltheilungen bei den Sphacelariaceen. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXX. 1897. Heft 2/3. p. 297—350. Tafel XV und XVI.)

Pilze:

- Burnap, Charles Edward**, Contributions from the Cryptogamic Laboratory of Harvard University. XXXVIII. Notes on the genus *Calostoma*. (The Botanical Gazette. Vol. XXIII. 1897. No. 3. p. 180—192. With plates XIX.)
- Casali, Carlo**, Diagnosi di nuovi Micromiceti. (Malpighia. Année XI. 1897. Fasc. I—III. p. 85—89.)
- Ellis, J. B. and Everhart, B. W.**, New species of Fungi from various localities. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIV. 1897. No. 3. p. 125—137.)

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ mögliche Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 310-332](#)