Werk

Titel: Literarisches

Ort: Braunschweig

Jahr: 1904

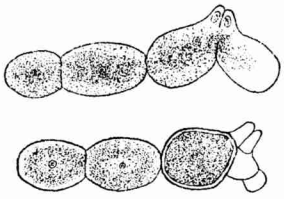
PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0019|log284

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

Übertritt des Plasmas wieder geschlossen und die Zellwand ringsum allmählich verdickt. In der so entstehenden Zygote kann man aber noch lange beide Kerne nebeneinander liegen sehen; die Vereinigung scheint erst bei der Keimung stattzufinden.



Kopulation der Schwesterzellen; oben Beginn der Kopulation, unten die fertige Zygote von Basidiobolus lacertae Eidam.

Die Zygote scheint für die Aufnahme durch die Eidechsen bestimmt zu sein. In Wasser und Nährlösungen keimt sie gewöhnlich nicht. Aber im Frühjahr fand Herr Loewenthal im Magen getöteter Eidechsen längliche Zellen, die sich in einer feuchten Kammer lebhaft weiter teilten und die runden Darmzellen lieferten, die im Kot der Tiere gefunden werden. Wenn diese mit dem Kot ins Wasser gelangen, teilen sie sich dort je nach der Menge der vorhandenen Nährstoffe und liefern neue Zygoten. Basidiobolus scheint also zwei Vermehrungsperioden zu haben, eine im Darm seines Wirtes und eine im Wasser durch Zellteilung und Konidienbildung.

Im neuesten Heft der „Flora" (Bd. 93, 1904, Heft 2, S. 37) findet sich eine kurze Mitteilung über Basidiobolus, die eine interessante Ergänzung zu den Untersuchungen des Herrn Loewenthal bildet. Herr Zygmunt Woycicki hat im botanischen Institut in Warschau sich ebenfalls mit den Kernteilungen, sowohl den vegetativen wie den reproduktiven, des Pilzes beschäftigt und ist ganz unabhängig zu demselben Ergebnis gekommen, daß die Teilungen immer vom Karyosom eingeleitet und fortgeführt werden. Er drückt seine Ansicht über die Natur des Karyosoms so aus, daß er ihm den ganzen Chromatingehalt des Kerns zuschreibt. Im einzelnen hat er die karyokinetische Teilung nicht so genau verfolgt wie Herr Loewenthal.

Sehr wichtig sind aber seine Angaben über das Verhalten der Kerne in den jungen Zygoten. Nach ihrer Reduktion gehen mit den zur Kopulation bestimmten Kernen, wie Herr Loewenthal schon gesehen hat, Veränderungen vor, die schwer zu verfolgen sind. Herr Woycicki hat nun in den jungen Zygoten nach einiger Zeit vier Kerne gefunden und sich überzeugen können, daß diese durch eine nochmalige direkte Teilung der beiden vorhandenen Kerne entstehen. Zwei von den Kernen gehen wieder zugrunde, die anderen verschmelzen. Wir haben also auch hier eine doppelte Reduktion der kopulierenden Schwesterkerne. E. J.

Hugo Iltis: Über den Einfluß von Licht und Dunkel auf das Längenwachstum der Adventivwurzeln bei Wasserpflanzen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft 1903, Bd. XXI, S. 508—517.)

Bekanntlich übt das Licht auf das Wachstum der Stengel einen verzögernden Einfluß aus. Ob auch die Wurzeln in dieser Weise vom Lichte beeinflußt werden, darüber ist lange hin und her gestritten worden. Die Frage dürfte aber jetzt namentlich nach den beweiskräftigen Untersuchungen von Kny (vgl. Rdsch. 1903, XVIII, 267) in bejahendem Sinne entschieden sein. Nun sind alle bis jetzt ausgeführten Versuche mit Erdwurzeln in Wasserkulturen angestellt worden. Es ist aber nachgewiesen worden, daß im Wasser kultivierte Erdwurzeln eine Verzögerung im Längenwachstum erleiden, und daß die Wurzeln überhaupt nur in ihrem natürlichen Medium ein normales Wachstum zeigen. Es lag daher der Gedanke nahe, zu den Versuchen die Wurzeln von Wasserpflanzen heranzuziehen. Diese Wurzeln eignen sich auch deshalb zum Experimentieren, weil sie einerseits unverzweigt sind und wenig Krümmungen aufweisen, dem Messen also keine Schwierigkeiten bereiten, anderseits an einem einzigen Wasserpflanzenstengel in großer Zahl auftreten. Herr Iltis hat im Prager botanischen Institute solche Versuche ausgeführt, wobei der obere Teil der Sprosse sich immer im Lichte befand, während der untere mit den Adventivwurzeln teils verdunkelt, teils belichtet war.

Von den untersuchten sieben Pflanzen zeigten fünf (Myriophyllum proserpinacoides und verticillatum, Lysimachia nummularia, Ranunculus aquatilis und Elodea canadensis) eine starke Beschleunigung des Wurzelwachstums im Dunkeln. Das Verhältnis der mittleren Wurzellängen im Dunkeln und im Licht schwankte zwischen 1,48 : 1 und 7,5 : 1. Die Wachstumsbeschleunigung im Dunkeln (bzw. die Wachstumsverzögerung im Licht) ist also bei den Wurzeln dieser Wasserpflanzen bedeutend größer als bei allen bis jetzt untersuchten Erdwurzeln.

Die beiden anderen Pflanzen (Glyceria fluitans und Tradescantia virginica) zeigten nur eine geringe Wachstumsbeschleunigung im Dunkeln. Das Verhältnis der mittleren Wurzellängen (Dunkel : Licht) schwankte hier zwischen 1 : 1 und 1,3 : 1. Diese Zahlen stimmen ungefähr mit denen überein, die Kny für Erdwurzeln, zu denen die Wurzeln dieser beiden Pflanzen wohl gerechnet werden müssen, gefunden hat. F. M.

Literarisches.

Fr. Katzer: Grundzüge der Geologie des unteren Amazonasgebietes (des Staates Pará in Brasilien). 296 S. Mit einer geologischen Karte, vielen Textabbildungen und 16 Versteinerungstafeln. (Leipzig 1903, Max Weg.)

Verfasser, vormals Sektionschef am Museu Paraense und Staatsgeologe zu Pará, gibt in diesem Werke eine geologischen Übersicht des unteren Amazonasgebietes, soweit es innerhalb der Grenzen des Staates Pará fällt.

Einleitend bespricht er nach einer geographischen Übersicht des Landes die Geschichte und Literatur der geologischen Forschung in diesem Gebiete unter Hervorhebung der Verdienste von J. L. Agassiz, Ch. Fr. Hart, O. A. Derby und J. M. Clarke.

An dem geologischen Bau des Gebietes beteiligen sich quartäre und tertiäre Schichten, Gesteine der Kreideformation, des Karbons, Devons und Silurs sowie des Archaikums. Die geringste Verbreitung besitzen die Kreideschichten, denn der größte Teil dessen, was bisher dazu gezählt wurde, gehört nach Ansicht des Autors gar nicht hierher. Bezüglich der Oberflächenausdehnung steht die känozoische Gruppe mit ihren jungen Anschwemmungen an erster Stelle, die archäische an zweiter. Weit verbreitet, wenn auch vielfach überdeckt, sind auch die Schichten des Devons und Karbons. Die Bildungen des Diluviums und des Alluviums sind völlig gleichartig: sie sind teils chemischen Ursprungs, teils mechanischer oder organischer Entstehung und unterscheiden sich nur zeitlich, glaziale oder vulkanische Gebilde fehlen vollkommen. Die jüngsten der Bildungen sind die durch die Erosion des Amazonasstromes herbeigeführten Aufschüttungen in seinem Mittel- und Unterlauf. Man unterscheidet diese auch durch ihr Alter verschiedenen Landbildungen als Vargea und Igapó und versteht darunter, im Gegensatz zur Terra firme, dem trockenen Festland, das zeitweilig überschwemmte bzw. das zumeist überschwemmte und versumpfte Land. Im Flutbereiche des Küstensaumes entspricht dem Igapó der Mangrovesaum, dessen Versumpfung durch Salzwasser bewirkt wird; im Binnenland gelegene, versumpfte Niederungen werden auch als Baixas bezeichnet. Charakteristisch für dieses Quartärgebiet am unteren Amazonas ist eine verwirrende Menge von Inseln, Kanälen (Paranás), Seen (Lagos) und Altwassern (Fucos).

Mineralquellen scheinen in diesem Gebiete nicht selten zu sein, bekannt sind unter anderen die warmen Schwefelquellen von Ereré bei Monte Alegre und die Bitterquelle am Rio Tucandeiro.

Die fein verteilten Schwebestoffe, welche die Flüsse des Gebietes mitführen und zum Absatz bringen, bilden einen unserem Schlick entsprechenden sehr fruchtbaren Schlamm, den sogenannten Tijuco, der, allmählich an Mächtigkeit zunehmend, den Igapó in Vargealand umwandelt. Sein Hauptbestandteil ist ein feiner Quarzsand, der ungefähr drei Viertel der ganzen Masse ausmacht. Noch stärker sind die Schlammabsätze des Brackwassers im Mündungsgebiet des Amazonas; ihre Ablagerung erfolgt vornehmlich da, wo sich die Flutwelle bricht, also nicht auf der Außenseite, sondern mehr im Inneren des Mündungstrichters. Auch im brackischen Tijuco überwiegt der feine Quarzsand; die Menge der organischen Bestandteile ist jedoch geringer, und auch das gegenseitige Mengenverhältnis der sandigen und feintonigen Teile ist weit variabler.

Vielerorts treten auch Schwarzerdebildungen (Terra preta) auf, doch entsprechen sie genetisch keinesfalls dem russischen Tschernosem, sondern sind Relikte eines ehemaligen Igapós, also echte Humusböden. Muschelhügel, sog. Sambakýs oder Sernambýs, gehören zu den jüngsten Alluvialbildungen und stellen zumeist wohl künstliche Anhäufungen und Küchenreste dar; zum Teil aber auch sind sie echte Alluvionen. Hier und da werden sie zur Kalkgewinnung abgebaut. An der Küste verbreitet sind Sandbildungen; ihre Ablagerung durch die Flutwelle ist wesentlich abhängig von der Küstenströmung. Sobald sie hinreichend getrocknet sind, bemächtigt sich der Wind ihrer und weht sie zu lang hingezogenen Dünenreihen auf. Auch innerhalb der diluvialen Schichten finden sich mächtige Sandablagerungen als Produkt wiederholter Umlagerungen von Sanden aus verwitterten älteren Sandsteinen. Die vorkommenden Tone und Lehme unterscheiden sich nur wenig von den gleichartigen Tertiärgebilden, nur die Zwischenschaltung zahlreicher kleiner Sand- und Schotterbänke deutet auf ihre Umlagerung hin und spricht für ihr jüngeres Alter. Fluvialer, durch Zerfall an Ort und Stelle gebildeter Gesteinsschutt ist weit verbreitet über den in der Tiefe darunter anstehenden älteren Gesteinsschichten; durch Wassertransport werden sie abgerollt und zu Geschiebe- und Gerölllagern aufgehäuft.

Ähnlicher Entstehung sind auch die Goldseifen, die aber, entgegen der im Lande geltenden Ansicht, eine nur geringe Verbreitung und Ergiebigkeit besitzen. Das wichtigste Goldgebiet ist der Distrikt von Amapá und Cassiporé. Sehr verbreitet dagegen sind im Quartär Eisen- und Manganerze, wie Raseneisenstein, Brauneisen, Hämatit, Toneisenstein und Eisenkiesel oder Psilomelan, zuweilen mit Pyrolusit, letztere stets mit Sand verunreinigt. Besonders charakteristisch für diese Gegenden ist der sog. Parástein, ein Eisensandstein von roter bis schwarzvioletter Farbe. Derselbe ist innerhalb der Quartärschichten teils primären Ursprungs, d. h. an Ort und Stelle entstanden, teils sekundärer Entstehung, d. h. durch Umlagerung aus älteren Sandsteinschichten gebildet. Blöcke dieses Gesteins, oft von riesigen Dimensionen, finden sich auch in tonigen und feinsandigen Schichten und führten Agassiz seinerzeit zu der Annahme einer Amazonasdrift.

Die tertiären Schichtglieder sind ausschließlich Süßwasserablagerungen und völlig fossilfrei; die jüngeren derselben unterscheiden sich kaum von den gleichen Diluvialbildungen. Nur zeigen sie, jenen gegenüber, mancherlei Störungen. Das jüngere Tertiär besteht aus einer Wechselfolge von tonigen und sandigen Schichten mit Sandsteinbänken und wird bis zu 250 m mächtig; das ältere dagegen umfaßt räumlich beschränkte, aber mächtige Sandstein- und Schiefertonbildungen, die bisher zur Kreide gerechnet wurden. Sie enthalten stellenweise Holz- und Stammstücke wie Blattabdrücke dikotyler Laubhölzer.

Der Kreideformation gehören die am Strande des Atlantischen Ozeans zur Ebbezeit bloßliegenden, wenig mächtigen und nur lokal verbreiteten marinen, fossilreichen Kalksteine an der Küste von Pará zu. Ihre Fauna ist fast völlig neuartig und zeigt mancherlei tertiäre Anklänge. Ältere mesozoische Schichten werden zwar hier und da in der Literatur angegeben, dürften aber wohl fehlen.

Dem Paläozoikum gehören Gebilde des Karbons, Devons und Silurs an. Ersteres System hat nördlich wie südlich des Amazonasstromes eine weite Verbreitung, seine Gesteine sind mariner Entstehung und gehören durchweg dem obersten Karbon an. Permische Schichten kommen vielleicht auch vor, doch fehlt noch ihr sicherer Nachweis. Vielleicht sind hierher zu rechnen dickbankige, grobe, eisenschüssige Konglomerate und Sandsteine, die als das Ursprungsgestein der oben erwähnten Parásteine zu betrachten sind. Das eigentliche Karbon gliedert sich in zwei Abteilungen, eine untere, wesentlich aus Sandsteinen, und eine obere, aus Kalksteinen bestehende. Letztere ist sehr fossilreich und gehört danach dem sog. Permokarbon an; erstere hingegen ist fast versteinerungslos. Daneben treten zahlreiche Eruptivgesteine auf, wie Diabase, Porphyre und Melaphyre. Das Hauptverbreitungsgebiet des Karbons liegt am Rio Tapajós.

Zum Devon gehören gewisse Bildungen nördlich wie südlich des Amazonasstromes, sie sind alle mariner Entstehung und küstennahen Ursprungs. Das Oberdevon fehlt, die Gesteine und ihre Faunen entsprechen denen der Hamilton-Gruppe Nordamerikas. Sie gliedern sich in zwei Horizonte, die aber faunistisch keine großen Altersunterschiede zeigen. Ihre beste Entwickelung zeigen sie in der Talrinne des Maccúrúflusses. Ihre hangendsten Schichten bilden schwarze Tonschiefer, deren tiefere Lagen oft linsenförmige Einlagerungen von Sandsteinen und riesige Konkretionen eines sehr bituminösen Kalksteins enthalten. Ihr Liegendes bilden rötliche, glimmerreiche sandige Schiefer oder schieferige Sandsteine mit flachem, gegen Südwesten gerichtetem Einfallen, die zahlreiche Spiriferen bergen. Das Silur folgt weiterhin völlig konkordant, während gegen die hangenden Karbonschichten eine deutliche Diskordanz auftritt.

Sicher durch Fossilfunde belegte Silurschichten finden sich nur nördlich des Amazonas; sie gehören dem tieferen Obersilur zu; das Alter ähnlicher hierzu gerechneter Sedimente ist zweifelhaft. Erstere Schichten wurden von Derby am Trombetas entdeckt: es sind harte, glimmerige, feinkörnige Quarzsandsteine und tiefere alaunreiche Tonschiefer, die teilweise im Syenitkontakt silifiziert sind. Weiterhin folgen nach der Tiefe zu als Porphyroide bezeichnete, metamorphe Schichten. Eine weite Verbreitung hingegen besitzen die Schichten des Archaikums, jedoch hauptsächlich in den noch wenig erforschten Grenzgebieten im Norden und Süden des Landes. Hauptsächlich sind es Gneise, Granulite, amphibolitische, quarzitische und phyllitische Schiefer, daneben treten Granit, Syenit, Diorit und Quarzporphyr auf. Den Übergang zum Silur vermittelt eine Reihe metamorpher Schiefer, welche die ganze sedimentäre Schichtenreihe vom Obersilur bis zum Präcambrium umfaßt.

Auf Grund dieses Überblickes über den geologischen Aufbau des unteren Amazonasgebietes, der im einzelnen durch zahlreiche Spezialprofile und Fossillisten nebst Abbildungen erläutert wird, gibt Verfasser sodann eine kurze geologische Entwickelungsgeschichte dieses Gebietes. Im Gegensatz zu den bisherigen Annahmen erkennen wir, daß der Norden und Osten von Pará ein uraltes Festland gewesen ist, das mindestens bis zur jüngeren Tertiärzeit bestanden hat. Die Gebirge dieses alten Festlandes sind gefaltet; diskordant folgen ihnen jene metamorphen Schiefer, denen konkordant echtes Paläozoikum auflagert. Sie bildete eine nach W. offene Mulde, die schüsselförmig von Silur, Devon und Karbon erfüllt ist. Vom Ende der Karbonzeit ab blieb das Gebiet vom Meere frei.

Erst mit der Hebung der Kordilleren begann die Entwässerung nach Osten zu. Es entstand ein ungeheuerer Binnensee, dessen Wasser sich allmählich im Laufe der Zeiten im Amazonasstrom einen Weg ostwärts zum Meere schufen. Weiterhin vergleicht der Verfasser die faunistischen Reste der einzelnen Schichtsysteme mit den gleichartigen bekannten des übrigen Südamerikas und der anderen Kontinente.

Ein paläontologischer Anhang endlich gibt eine Beschreibung der im vorhergehenden erwähnten, vom Verfasser neu aufgestellten Arten aus dem Karbon und Devon dieses Gebietes. Eine Karte im Maßstabe von 1:4400000 gilt als erster Versuch einer geologischen Karte des Staates Pará. A. Klautzsch.

A. Engler: Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis Conspectus, Heft 16: Scheuchzeriaceae, Alismataceae, Butomaceae von Fr. Buchenau. Heft 17: Lythraceae von E. Koehne. Heft 18: Taxaceae von R. Pilger. (Leipzig 1903, Wilhelm Engelmann; vgl. Rdsch. 1903, XVIII, 604.)

Von den drei Familien monokotyler Sumpf- und Wasserpflanzen, die in dem ersten Heft behandelt werden, sind die Scheuchzeriaceen auch unter dem Familiennamen Juncaginaceen beschrieben. Die bekanntesten Gattungen sind Triglochin und Scheuchzeria, denen sich noch drei andere anschließen, lauter monotypische Genera, mit Ausnahme von Triglochin, von dem 13 Arten beschrieben werden. Diese fünf Gattungen sind morphologisch so verschieden, daß sich bis jetzt über ihren phylogenetischen Zusammenhang nichts aussagen läßt; auch die geographische Verbreitung gibt in dieser Hinsicht keine Winke. Die deutlichsten Beziehungen zu den verwandten Familien zeigt Triglochin, das zwischen Butomaceen und Alismataceen in der Mitte steht. Die Alismataceen erscheinen nach außen gut abgegrenzt, doch bietet ihre Systematik große Schwierigkeiten. Den Grund davon sucht Herr Buchenau darin, daß die Familie anscheinend sehr jungen Ursprungs ist und noch bis vor kurzem in der Entwickelung begriffen war. Es werden 12 Gattungen unterschieden, von denen nur Echinodorus und Sagittaria eine größere Zahl von Arten (19 bzw. 31) aufweisen. Von der Gattung Alisma, deren Formen sämtlich in die eine Spezies A. plantago, den über alle Erdteile verbreiteten Froschlöffel, gestellt sind, hat Verf. eine Gattung Elisma (E. natans) abgetrennt, die sich durch epitrope Ovula von Alisma mit apotropen Samenknospen unterscheidet. Die Butomaceen stehen den Alismataceen am nächsten, unterscheiden sich aber von ihnen scharf durch die Placentation. Sie enthalten nur vier Gattungen mit sieben Arten, darunter Butomus umbellatus, der in einem breiten Streifen durch das ganze mittlere Europa und Asien verbreitet ist. — Das Heft ist mit 201 Einzelbildern in 33 Figuren illustriert.

Für die Beschreibung der Lythraceen wäre wohl kein kundigerer Verfasser zu finden gewesen als Herr Koehne, der sich mit dieser interessanten Familie schon seit 30 Jahren beschäftigt. Seine Monographie bildet einen Band von über 300 Seiten mit 851 Einzelbildern in 59 Figuren. Die Lythraceen zeigen nähere Verwandtschaft nur zu einigen der Familien, mit denen sie in der Reihe der Myrtiflorae zusammenstehen, wie den Myrtaceae, Punicaceae, Onagraceae und Combretaceae, bleiben von diesen allen aber doch durch ihre Charaktere stets scharf geschieden. An eigentlichen Übergangsformen fehlt es durchaus. Die Lythraceen sind teils annuelle oder perennierende Kräuter, teils Halbsträucher, Sträucher oder Bäume. Bekannt ist die Heterostylie einiger Arten; doch kommt sie nach Herrn Koehne nur 27 Spezies zu, die zu den Gattungen Lythrum, Rotala, Pemphis, Nesaea und Decodon gehören. Trimorphismus findet sich bei vier Lythrumarten, drei Nesaea-Arten und Decodon verticillatus. Zahlreiche Arten haben ausschließlich kleistogame Blüten. Die Blüten von Cuphea fuchsiifolia werden regelmäßig von Kolibris besucht; die Hauptmasse der Lythraceae ist aber entomophil. Außer der Heterostylie stellt die Zygomorphie der Blüten von Cuphea und Pleurophora einen hohen Grad der Anpassung an tierische Bestäubungsvermittler dar. Diese Zygomorphie führt zu einer großen Mannigfaltigkeit in den Bestäubungseinrichtungen. „Eine Untersuchung der lebenden Cupheen würde sicherlich Stoff zu einem ansehnlichen Bande liefern und viel Interessantes zutage fördern.“ Was die geographische Verbreitung der Lythraceen betrifft, so sind von den 22 Gattungen nur fünf der östlichen und der westlichen Halbkugel gemeinsam. Auch die Zahl der Arten, die auf beiden Halbkugeln vorkommen, beträgt nur sechs. Die Hauptmasse der Arten beschränkt sich auf die tropischen und subtropischen Gebiete; die gemäßigten Regionen waren der Entwickelung der Lythraceen ungünstig, in den kalten fehlen sie ganz. Die große Artenzahl, die auf Amerika entfällt, nämlich 307 von 450 Lythraceen oder 68 Proz., wird ausschließlich durch die reiche Entwickelung von Cuphea mit 201 und von Diplusodon mit 53 Arten bedingt. Arm an Lythraceen ist Australien mit 20 Arten, wovon acht endemisch sind. Als einer der ältesten Typen der Familie muß Nesaea gelten; sehr nahe verwandt ist Ammannia. Beide Gattungen können als Ausgangspunkte für die beiden Tribus der Familie, die Lythreen und die Nesaeeen, gelten. Die Systematik der Familie ist erst durch die Arbeiten des Verf. begründet und einheitlich durchgeführt worden. — Nutzen bringen einige Lythraceen als Färbepflanzen, namentlich die kulturgeschichtlich so interessante Lawsonia inermis, die einzige Lythracee mit riechenden Blüten; aus ihren mit Kalkmilch verriebenen Blättern wird die im Orient berühmte Henna gewonnen. Woodfordia fruticosa war schon den alten Griechen als rotfärbende Pflanze bekannt. Einige Lythraceen liefern Nutzholz, andere Zierpflanzen (Cuphea) usw.

In dem allgemeinen Teile der Taxaceenmonographie des Herrn Pilger nimmt die Beschreibung der weiblichen Blüte und die Erörterung über die heftig umstrittene morphologische Natur derselben einen breiten Raum ein. Von den beiden Hauptgruppen dieser Familie, den Podocarpoideen und den Taxoideen, sind die ersteren dadurch ausgezeichnet, daß die Carpide nur je eine Samenanlage tragen, die mit einer vom Verf. als Epimatium bezeichneten Exkreszenz des Carpides in wechselnde Verbindung tritt. Bei den Taxoideen trägt im einfachsten Falle (bei Cephalotaxus) das Carpid oder Sporophyll zwei Samenanlagen, während bei Torreya und Taxus die Samenanlage eine kurze beblätterte Achse abschließt. Ferner fehlt den Taxoideen ein Epimatium; dagegen haben die beiden letztgenannten Gattungen eine fleischige Cupula, die den Samen rings umgibt. Diese Cupula ist nach Verf. nicht das Homologon des Epimatiums, und keins von beiden Organen hat den morphologischen Wert einer Achse. Im Verlaufe der phylogenetischen Entwickelung der Podocarpoideen ist das Epimatium mit der Samenanlage eine engere Verbindung eingegangen und schließlich mit dem Integument völlig verwachsen. So bildet es bei Podocarpus ein sogenanntes äußeres Integument. Nur die alleinstehende Gattung Pherosphaera besitzt das Epimatium nicht, zeigt aber sonst eine große Übereinstimmung mit der normalen Gattung Dacrydium. Zwischen die Podocarpoideen und die Taxoideen tritt als vermittelnde Gruppe die der Phyllocladoideen mit der einen Gattung Phyllocladus, welche besonders durch die geschlossene Cupula Verwandtschaft zu den Taxoideen zeigt, durch andere Merkmale aber zu den Podocarpoideen hinneigt. Dem Verf. scheinen die Podocarpoideen größere Beziehungen zu den Abietineen zu haben als die Taxoideen. „Diese Beziehungen zeigen sich auch in der Ähnlichkeit der Struktur der Pollenkörner, sowie in verschiedenen Punkten der Entwickelungsgeschichte des Pollenschlauches und des Embryos.“

Die Taxaceen sind selten niedrige, ausgebreitete oder höhere Sträucher, meist Bäume, die sich oft zu gewaltiger Höhe erheben. Die kleinste Art ist Dacrydium laxifolium, ein niedriges, kaum einen Fuß hohes, außerordentlich stark verzweigtes Sträuchlein mit dünnen, dem Boden anliegenden Zweigen. Einer der höchsten Bäume ist Podocarpus amarus, der 60 m hoch wird. Bei einer Anzahl von Taxaceen sind an der erwachsenen Pflanze nur schuppenförmige Blätter ausgebildet, die meist spiralig gestellt sind und übereinandergreifend dicht den Zweig umgeben. Der größere Teil der Arten ist aber mit linealen, nadelähnlichen oder breiteren bis ovalen Blättern bekleidet. Das Verbreitungsgebiet der einzelnen Gattungen oder größerer Untergruppen fällt in deutlich erkennbarer Weise mit großen, in der Pflanzengeographie charakterisierten Gebieten zusammen. Zu den neun bisher schon festgestellten Gattungen hat Verf. eine zehnte, Acmopyle, hinzugefügt. Die artenreichste Gattung ist Podocarpus mit über 60 Spezies. Ihr zunächst steht Dacrydium mit 16 Arten. Taxus erscheint nur in der einen Spezies Taxus baccata mit sehs Unterarten und einer Unzahl von Varietäten und Formen. Fossile Taxaceen von sicherer Deutung sind besonders aus der jüngeren Kreide und dem Tertiär bekannt. Die jetzt eminent tropische Gattung Podocarpus ist zur Tertiärzeit weiter nördlich verbreitet gewesen.

Dem Text dieser Monographie sind 210 Einzelbilder in 24 Figuren beigegeben. F. M.

E. Metschnikoff: Studien über die Natur des Menschen. Eine optimistische Philosophie. Eingeführt durch W. Ostwald. XIV und 399 Seiten. (Leipzig 1904, Veit & Comp.)

Philosophische Betrachtungen bedeutender Naturforscher verdienen wohl unsere aufmerksame Beachtung. Ihre Philosophie erscheint als die Frucht des langen Umganges mit der Natur; sie ist das Endresultat der reichen Erfahrungen, die sie durch intime Kenntnis der Naturvorgänge gesammelt haben. So kann auch das vorliegende Werk des berühmten russisch-französischen Pathologen hervorragendes Interesse beanspruchen, und seine Erörterungen über die Natur des Menschen werden bei jedem, auch wer dem Gedankengang des Autors nicht auf dem ganzen Wege zu folgen vermag, einen nachhaltigen Eindruck hinterlassen.

Eine optimistische Philosophie nennt Herr Metschnikoff sein Buch; mit vollem Recht, denn er unternimmt es, all die Widersprüche, „Disharmonien" des physischen und psychischen Lebens einer hoffnungs- und trostreichen Lösung entgegenzubringen. Zahlreich sind die „Disharmonien" im Bau des menschlichen Organismus, die — zum größten Teil entwickelungsgeschichtlich erklärbare Reste früherer Zustände — die Quelle krankhafter Störungen werden; nicht weniger sind der Widersprüche des Familien- und des sozialen Instinktes, die dem Glück der Menschen hindernd entgegentreten.

Mit all diesen Erscheinungen körperlichen und sozialen Übels beschäftigt sich Verf. eingehend, wobei er überall seine Ansichten mit interessanten Beispielen aus der Natur und reichen Belegen aus der Literatur unterstützt. (Bei der Besprechung der „Blutsverwandtschaft" zwischen Menschen und Affen hätten aber gerechterweise die schönen Untersuchungen von Friedenthal Erwähnung finden müssen.)

Die größte Disharmonie der menschlichen Natur liegt aber in einem gebrechlichen Alter und in dem grausamen Tode — da ist auch der Punkt, wo seit jeher Religionen und philosophische Systeme ihre Kraft versuchten, jede auf ihre Art die Menschheit über diese Kluft hinwegzutäuschen. Ausführlich bespricht Verf. die Bemühungen der wichtigsten religiösen und philosophischen Systeme in dieser Richtung und zeigt ihre Ohnmacht, diesen Zweck zu erreichen. Nicht Religion und Philosophie, sondern die Wissenschaft ist berufen, uns die Erlösung zu bringen. Die wichtigsten Fortschritte auf dem Gebiete der Hygiene, der Bakteriologie haben schon verheerende Krankheiten, denen die Menschen früher hilflos zum Opfer fielen, siegreich bekämpfen gelehrt, und es ist zweifellos, daß man in absehbarer Zeit auch der Tuberkulose, des Carcinoms usw. Herr sein wird.

Hier ist aber noch nicht die Grenze der Macht der Wissenschaft. Nach der Ansicht des Verf. ist unser Alter mit wenigen Ausnahmen nicht normal, sondern durch die Schädlichkeit unserer Lebensweise ein verfrühtes und krankhaftes. Das genaue Studium der Altersveränderungen, von denen bis jetzt nur die Anfänge vorliegen, wird den Weg weisen, wie man den menschlichen Organismus in dieser Richtung günstig beeinflussen kann, wie die Schädlichkeiten teils bekämpft, teils vermieden werden können und so uns statt des vorzeitigen, pathologischen ein spätes, physiologisches Alter zuteil wird. Dann wird auch der Tod seine Schrecken verlieren, denn er wird nicht — wie jetzt allgemein — als ein unnatürlicher zu einer Zeit erscheinen, da man noch ganz am Leben hängt, sondern als das natürliche Ende des Lebensprozesses in einer Periode, wo der Lebensinstinkt naturgemäß einem „Todesinstinkt" Platz macht.

Es wird noch viel Arbeit kosten, um, durch das wissenschaftliche Studium des Alters, zu diesem Ziele zu gelangen. „Das ist gerade der charakteristische Zug der Wissenschaft, daß sie eine große Tätigkeit verlangt, während die Religionen und die Systeme der metaphysischen Philosophie in einem passiven Zustande des Fatalismus und stummer Ergebung verharren. Schon die Aussicht auf eine in einer mehr oder weniger fernen Zukunft eintretende wissenschaftliche Lösung der großen Probleme, die die Menschheit beschäftigen, vermag eine große Befriedigung zu verleihen."

Es geht durch das ganze Werk eine wohltuende Begeisterung für die Wissenschaft. „Wenn es wahr ist, wie man häufig versichert, daß ohne Glauben zu leben unmöglich ist, so kann dieser Glaube nur der Glaube an die Macht der Wissenschaft sein." P. R.

Die astronomisch-geodätischen Arbeiten des k. k. militär-geographischen Instituts in Wien. XIX. Bd. (Wien 1902, k. k. Hof- und Staatsdruckerei.)

Der neue Band enthält im Anschluß an den XVII. (Rdsch. XVIII, 113) die Beobachtungen für die Polhöhen und Azimute auf elf Stationen in Südböhmen, nebst topographischer Beschreibung derselben. A. Berberich.

G. Ciamician: I problemi chimici del nuovo secolo. — Attualità scientifiche. No. 2. p. 66. (Bologna 1903, Nicola Zanichelli.)

In diesem akademischen Vortrage, gehalten bei der feierlichen Eröffnung des Studienjahres 1903 auf der Universität in Bologna, gibt Verf. eine anregende Darstellung der Probleme, die die chemische Forschung in den letzten Jahrzehnten beschäftigt haben. Namentlich durch die Errungenschaften der neuen physikalischen Chemie befindet sich die Chemie jetzt in einer ähnlichen neuen Entwickelungsphase wie am Anfang des vorigen Jahrhunderts. Ohne jedoch die neuere Forschung auf Kosten der älteren hervorzuheben, entwirft Verf. ein anschauliches Bild von den Fortschritten, welche die Chemie der alten sowohl wie der neuen Richtung zu verdanken hat, wobei er besonders bei der Bedeutung, die die Chemie für die Industrie gewonnen hat, verweilt. P. R.

Johannes Russner: Grundzüge der Telegraphie und Telephonie für den Gebrauch an technischen Lehranstalten. (Hannover 1902, Gebr. Jaenecke.)

Ludwig Rellstab: Die elektrische Telegraphie. (Leipzig 1903, Göschen.)

In bezug auf den Einfluß, welchen die Entwickelung der Elektrotechnik auf die Gestaltung des modernen