©Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Sammlungen.

Von M. Fleischer, Musci frond. Archipelagi Indici erscheint im Laufe des December Serie II, No. 50—100.

Reflectanten auf diese in jeder Beziehung mustergültige Sammlung wollen sich an den Unterzeichneten wenden.

Warnstorf (Neuruppin).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Abel, R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten, enthaltend die wichtigsten technischen Detailvorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 5. Aufl. 12°. VIII, 106 pp. Würzburg (A. Stuber) 1899.
Geb. in Leinwand und durchsch. M. 2.—

Wright, J. H., Examples of the application of „color screens" to photomicrography. (Journal of the Boston Soc. of med. Scienc. Vol. III. 1899. No. 11. p. 302—307.)

Referate.

Schmidle, W., Einiges über die Befruchtung, Keimung und Haarinsertion von *Batrachospermum*. (Botanische Zeitung. Band LVII. 1899. Abt. I. p. 125—135.)

Die vorliegenden Untersuchungen bezwecken in erster Linie eine Nachprüfung der Resultate Davis', dessen Mittheilungen über die „Fertilization of *Batrachospermum*" (Botanical Gazette. Vol. XXI) sich dahin zusammenfassen lassen, dass erstens das Trichogyn als besondere Zelle aufzufassen sei, da es einen wohl entwickelten Kern und auch einen Chromatophoren besitzt. Eine Kernverschmelzung findet nach Davis nicht statt, die Befruchtung besteht vielmehr nur in einer Verschmelzung des Plasmas von Spermatium und Trichogyn, welche zur Weiterentwicklung des Carpogons unumgänglich nöthig ist.

An *Batrachospermum Bohneri* Schmidle constatirte Verf. zunächst, dass dem Trichogyn ein Zellkern stets fehlt, das Chromatophor ist dagegen vorhanden. Die Auffassung Davis' wird hiernach nicht aufrecht zu erhalten sein. Verf. hält das Trichogyn weder für eine selbstständige Zelle noch für einen Fortsatz des Carpogons, sondern für eine nicht völlig entwickelte Zelle. Die Reduction geht beispielsweise bei *B. moniliforme* noch weiter als bei *B. Bohneri*, da bei jenem Kern und Chromatophor dem Trichogyn fehlen.

Die Antheridien stehen bei *B. Bohneri* an den Enden der Winkelzweige. Bei der Reife schlüpfte das einkernige, membranlose Spermatium aus. Die Spermatien, die man am Trichogyn

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

oder in seiner Nähe vorfindet, sind bereits durchweg umhäutet; in ihnen sieht man einen zarten Plasmabelag und zwei Zellkerne. Das Spermatium wirkt auf die Membran des Trichogyns lösend ein, sobald eine Pore entstanden ist, wandert der ihr zunächst liegende Zellkern des Spermatiums in das Trichogyn hinüber. Der andere Zellkern folgt meist nach, verbleibt aber gelegentlich im Spermatium. Das Plasma der letzteren wandert zumeist nicht hinüber. Der Inhalt des Trichogyns ballt sich alsdann in Klumpen und begleitet den Spermatiumkern bei seiner Wanderung nach dem Eingang zum Carpogon, an dem es aber regelmässig zurückbleibt. Das Trichogyn wird hiernach durch einen Cellulosepfropfen gegen das Carpogon hin abgeschlossen, nimmt aber oft noch weitere Spermatienkerne in sich auf. — Der in das Carpogon übergetretene männliche Kern verschmilzt mit dem des Carpogons.

Die sporogenen Zellen sind bei *Batrachospermum Bohneri* wenig zahlreich, die sporogenen Fäden schwach entwickelt und selten verzweigt, die Glomeruli daher äusserst locker. — Die Keimung erfolgt oft schon an Carposporen, die noch im Glomerulus sitzen. Die Spore umhäutet sich entweder innerhalb der alten Sporenhaut von Neuem oder schlüpft aus und bildet dann erst eine Zellhaut. In letzterem Falle erhält sie gleichzeitig noch eine feste Gallertschicht. — Die Haare von *Batrachospermum Bohneri* entstehen aus einer unentwickelten ovalen Zelle, die sich nach oben zu einer kurzen englumigen Scheide verlängert. Der Bau der Haare ist bei den verschiedenen *Batrachospermum* - Arten übrigens ein verschiedener. Da die Unterschiede constant sind, werden sie ein gutes diagnostisches Merkmal abgeben.

Küster (München).

Borge, O., Ueber tropische und subtropische Süsswasser - *Chlorophyceen.* (Bihang till Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXIV. Afd. III. No. 12.) 33 pp. 2 Tafeln. Stockholm 1899.

Die untersuchten 126 Algen-Arten stammten aus Südamerika, Westindien, Florida, Westafrika, Macassar, Mandschurei, Singapore, Bengalen, Java und Borneo.

Die neuen Arten und Varietäten sind folgende:

Oedogonium brasiliense, in der Nähe von *Oe. Areschougii. Pleurotaenium subalternans. Xanthidium fragile*, nähert sich an *X. regulare* Nordst.; *X. forcipatum* ebenso, aber die Stacheln sind zweispaltig. *Cosmarium redimitum*, in der Nähe von *C. praegrande* Lund., aber mit Warzen nur am Scheitel; *Cosm. trinodulum* Nordst. *β. brasiliense*, durch die Anordnung der Warzen verschieden: *Cosm. Schomburghii*, durch ihre Grösse von *Dysphinctium supraconnatum* Turn. verschieden; *Cosm. horridum*, dem *Cosm. pseudoornatum* etwas ähnlich, aber mit Stacheln; *Cosm. deforme*, gehört zu der *taxichondrum*-Gruppe. *Ichthyocercus angolensis* West *β. longispinus. Euastrum ansatum* Ralfs *β. submaximum; Eu. subglaziovii; Eu. suboculatum; Eu. breviceps β. celebense*, nähert sich sehr an *Eu. platycerum. Micrasterias arcuata δ. robusta. Staurastrum trihedrale β. crenulatum; St. lepidum*, in der Nähe von *St. quadridentatum* West und *saltans* Josh.; *St. triundulatum*, nahe an *St. leptocladum; St. pseudozonatum; St. tentaculiferum*, mit fast kugeligen Zellhälften, mit pfriemlichen Stacheln spärlich besetzt, wovon je einer an den Seiten grösser und aufgerichtet ist.

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ausserdem werden noch 47 „formae" von schon bekannten Arten beschrieben.

Nordstedt (Lund).

Wille, N., Om nogle Vandsoppe. [Ueber einige Wasserpilze.] (Videnskabsselskabets Skrifter. Mathem.-Naturw. Classe. 1899. No. 3.) 14 pp. Mit 1 Taf. Christiania 1899.

Auf verschiedenen Reisen beobachtete Verf. manche *Chytridiaceen* und *Saprolegniaceen*; um die Aufmerksamkeit auf diese wenig bekannten Formen zu lenken, werden hier einige neu beschrieben:

1. *Rhizidium* (?) *Confervae* n. sp.

Sporangien auswändig, oval, an der Spitze abgestutzt, gekrönt mit einer sich verschmälernden Kante, welche im optischen Längsschnitt das Aussehen zweier einfachen spitzen Zähne erhält. Die Sporangien öffnen sich durch einen runden Deckel. Intramatricales Mycelium mit subsporangialer Blase nicht beobachtet, wahrscheinlich aber vorhanden.

Diese *Chytridiacee* wurde 1883 auf einer alten Cultur von *Conferva bombycina* gefunden. Da das eventuelle intramatricale Mycelium damals nicht constatirt wurde — später ist die Pflanze vom Verf. nicht gesehen worden — wäre die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Art zur Gattung *Rhizophidium* Schenk gehören könnte, jedoch weist die eigenthümliche Kragenbildung ausserhalb der Sporangienöffnung auf Verwandtschaft mit der Gruppe „*dentata*" der Gattung *Rhizidium* (A. Br.) Fischer, welche bekanntlich Zähne ausserhalb der Sporangienöffnung besitzen, hin. Bei *Rhizidium Zygnematis* (Rosen) Fischer ist die bei *Rh. Confervae* durchgeführte Kragenbildung schon angedeutet. Verf. schlägt vor, dass die neue Art eine selbstständige Gruppe „*annulata*" bilde.

2. *Olpidium Dicksonii* (Wright) v. *Striariae* n. var. wurde an der Südspitze Norwegens auf den jungen Zweigen von *Striaria attenuata* v. *fragilis* bemerkt. Das erste Stadium war eine kleine *Striaria*-Zelle ohne Chromatophoren, statt dessen aber mit grauem, körnigem Protoplasma gefüllt. Später bekommt der Inhalt glänzende Körner und wölbt sich aus der *Striaria* hervor, wobei der Zweig des Wirthes gewöhnlich abknickt. In den grossen, hervorstehenden, mit eigner Membran versehenen Zoosporangien werden die zahlreichen Zoosporen, wie es scheint durch succedane Theilung des Inhalts, gebildet. Die Zoosporangien sind etwas abgeflacht, von verschiedener Form und besitzen zwei bis vier runde oder ovale Oeffnungen. Die Zoosporen sind ausgewachsen kugelig, schwärmend eiförmig, besitzen eine Cilie und einen deutlichen Zellkern. Bei der Keimung dringen sie unzweifelhaft durch die Membrann des Wirthes in die Zelle hinein; intramatricales Mycelium wurde nicht beobachtet. Die Pflanze ist unzweifelhaft mit *Rhizophidium Dicksonii* Wright artidentisch, gehört aber nicht zur Ordnung *Mycochytridinae*, wohin die Gattung *Rhizophidium* gestellt ist, sondern zu der Ordnung der *Myxochytridinae*, und zwar

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zu der Familie der *Monolpidiaceae* Fisch., wo „der ganze Vegetationskörper verwandelt sich holokarpisch in ein einziges kugeliges oder längliches Zoosporangium". Obgleich der Parasit zuletzt die Zellwand des Wirthes sprengt und gewöhnlich mehr als eine Austuhröffnung für die Zoosporen besitzt, meint Verf. doch, dass er innerhalb der genannten Familie zur Gattung *Olpidium* (A. Br.) Fisch. gestellt werden muss. Die norwegische Form kommt nur auf *Striaria* und nicht auf dazwischen wachsenden *Ectocarpeen* vor, ferner hat sie ihre Vegetationsperiode im Spätsommer, während die Hauptart nur im Winter und Frühjahr bemerkt wurde. Die Art *Olpidium Dicksonii* steht ziemlich isolirt, vermuthlich ist sie mit *O. tumefaciens* (Magn.) Fisch. am nächsten verwandt.

3. *Aphanomyces norvegicus* n. sp.

In einem ruhigen Felsbach, ca. 1000 m über d. M. wurde ein Pilz gefunden, welcher auf verschiedenen *Conjugaten* schmarotzte. Derselbe, welcher mit *A. phycophilus* DBy. am nächsten übereinstimmt, wird folgendermassen beschrieben:

Mycelium parasitisch auf, seltener kürzere Stücke in *Conjugaten*, die Wirthspflanze in der Längsrichtung umkreisend, Haustorien zu den Chromatophoren der Wirthspflanze und verzweigte Mycelfäden zu anderen Algen entsendend. Fructificationsorgane gewöhnlich extramatrical, selten intramatrical. Zoosporangien fadenförmig mit seitlich (ob immer?) gestellter Austrittsöffnung für die Schwärmsporen. Die Schwärmsporen sind kugelig. Bei ihrer Keimung wird erst eine extramatricale Kugel gebildet, dieselbe entsendet Keimschläuche, welche theils in die Algenzellen hineindringen, theils sich ausserhalb derselben extramatrical verzweigen. Ovale Conidien werden an frei hervorspringenden Zweigen gebildet. Die Oogonien sind gewöhnlich extramatrical, selten intramatrical, rundlich oder oval, mit zahlreichen, kurzen, kegelförmigen Aussackungen, morgensternförmig oder unregelmässig; die Oogonienmembran ohne Poren, braun gefärbt. Antheridien an den Enden von Seitenzweigen, gewöhnlich unregelmässig gekrümmt. Zygote einfach, kugelig, mit glatter, fast schwarzer Membran; Keimung derselben unbekannt.

Morten Pedersen (Kopenhagen).

Palacky, Joh., Die Verbreitung der Torfmoose (*Sphagnum*). (Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1899. p. 1—7.)

Die Torfmoose geben, so sagt Verf. in der Einleitung, ein ziemlich gutes Bild eines kosmopolitischen, aber hygrophilen Geschlechtes, das zugleich eine Familie bildet. Sie finden sich fast überall, wo die Grundbedingung ihres Lebens, stehendes Wasser im Untergrund, vorhanden, fehlen aber allen trockenen Gegenden, nicht nur den Wüsten, sondern auch beispielsweise den Canaren, Capverden, dem Sinai, Dakota, Centralasien u. s. w. In den Tropen sind sie darum seltener, weil dort das Untergrundwasser bald verdunstet.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aber auch z. B. von den Kerguelen, Südgeorgien, der arktischen Tundra, den Coralleninseln, Sokotora, dem indischen Tieflande und den meisten Bergen Afrikas sind bis jetzt keine oder nur wenige Arten bekannt. Dass ihre Häufigkeit nicht mit der Regenmenge allein zusammenhängt, zeigen die Khasiaberge, wo trotz des Regenmaximums der Erde nur vier Torfmoose vorkommen. Das Maximum der endemischen Arten liegt in Brasilien, wo nach dem Verf. von den 49 bekannten Species 41 nur hier heimathen. Von den im Index bryologicus von Paris, dem Verf. in der Beurtheilung der Verbreitung der *Sphagna* folgt, aufgeführten 230 Typen sind 38 in Europa (5 endemisch), 44 in Afrika (36 end.), 37 in Australien und Oceanien (31 end.), 40 in Asien (25 end.), 123 in Amerika, von denen 57 auf den Norden (19 end.), 18 auf Mittelamerika und die Antillen (7 end.) und 65 auf Südamerika (50 end.) entfallen, beobachtet worden. Dieses Bild wird aber durch das Repertoire sphagnologique Cardot's (Autun 1897), worauf der Verf. in seinem Nachtrage zu sprechen kommt, nicht unwesentlich geändert, und hätte der Verf. die im Botanischen Centralblatt. Bd. LXXVI. 1898. erschienenen „Beiträge zur Kenntniss exotischer und europäischer Torfmoose" des Ref. benutzt, was sehr gut angegangen wäre, da Verf. die Arbeit erst am 10. März 1899 der königl. böhm. Gesellsch. der Wissenschaften vorgelegt, so wären die nach dem Index bryologicus gegebenen Zahlenverhältnisse wesentlich andere geworden.

Was Verf. über gewisse Centra der Verbreitung in den einzelnen Erdtheilen angiebt, ist in der Arbeit selbst nachzulesen. Auffallend ist es, dass Verf. innerhalb unseres Erdtheiles gerade Westeuropa für ein bedeutenderes Verbreitungscentrum erklärt, während doch nach Kenntniss des Ref. die Moore und Waldsümpfe des nördlichen und mittleren Russlands, sowie Deutschlands, einschliesslich des Alpengebietes, einen Formenreichthum von Torfmoosen aufweisen, wie er grösser nicht in Nordamerika zu finden ist.

Warnstorf (Neuruppin).

Kaulfuss, J. S., Die *Pteridophyten* des nördlichen fränkischen Jura und der anstossenden Keuperlandschaft. (Sep.-Abdr. aus Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft zu Nürnberg. 1899.) 81 pp.

Beschreibt 36 Species mit 326 Unterarten, Formen, Variationen und Monstrositäten, sowie einen Bastard mit 29 Variationen etc. Die meisten Abänderungen (55!) sind bei *Equisetum arvense* bemerkt, wie überhaupt die Schachtelhalme viel mannigfaltiger geformt erscheinen als die übrigen *Pteridophyten*.

E. H. L. Krause (Saarlouis).

Mac Dougal, D. T., Symbiotic Saprophytism. (Annals of Botany. Vol. XIII. 1899. p. 1—47. Tafel I und II und eine Textfigur.)

Die vorliegende, ausführliche Arbeit bezweckt die Ausdehnung der Kenntnisse über das Vorkommen der Mycorhiza, über die

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

physiologischen Beziehungen der beiden Symbionten, über den Einfluss des Zusammenlebens mit der Mycorhiza auf die Entwicklung der betr. Phanerogame und über die experimentelle Bildung und Abänderung der dabei vorkommenden anatomischen Erscheinungen. Gegenstand der Untersuchung waren 8 hemisaprophyte Erd-*Orchideen*, 2 hemisaprophyte *Dicotylen*, eine holosaprophyte *Dicotyle* und 4 *Autophyten*.

Eingehend kann die Arbeit wegen der vielen Einzelheiten nicht referirt werden. Wir geben daher eine Aufzählung der Hauptresultate.

Symbiotischer Saprophytismus ist das natürliche Ergebniss der sich ergänzenden Fähigkeiten zweier Organismen, die auf chemotropischem Wege in Ernährungskontakt gekommen sind.

Die Mykorhiza bildenden Pilze können aus den Reihen der *Oo* , *Gastero-*, *Hymeno-* und *Pyrenomyceten* stammen, sie vermögen auch eine selbstständige Existenz zu führen. In dem Theile, wo sie sich mit der höheren Pflanze in Kontakt befinden, treten an ihnen Veränderungen der vegetativen und der reproductiven Organe auf.

Auch die phanerogame Pflanze erfährt mancherlei Structurveränderungen durch die Symbiose. Die Zellen, in welche die Hyphen eingedrungen sind, pflegen eine Verminderung des Gehaltes an Kohlehydraten, eine Vermehrung der Eiweissmenge zu zeigen. Die Kerne sind oft fragmentirt, verbogen und aus ihrer Stellung verschoben, grösser und stärker färbbar als die gewöhnlichen, nicht von der Mycorhiza beeinflussten. Bisweilen erfolgt auch wiederholte Zelltheilung in den befallenden Theilen.

Das Velamen der Erd- und Luftwurzeln, sowie die Trichome an coralloiden Organen erleichtern die Absorption durch endotrophe Pilze. Mit Ausnahme der fleischwurzeligen *Orchideen* wird eine Mycorhiza nicht an ausgeprägten Speicherorganen gebildet. Bisweilen dringen die Mycorhizen-Pilze auch in nicht absorbirende Organe ein (*Goodyera*, *Aplectrum* und vielleicht auch andere *Orchideen*).

Der Pilz, welcher mit *Aplectrum* in Symbiose lebt, bildet eine endotrophe Mycorhiza, er dringt durch die Wurzelhaare nach aussen. In den vegetativen Ausläufer tritt der Pilz durch Haare an dessen Basis ein, er wächst dann direct in die jungen Wurzeln hinab.

Durch den symbiotischen Saprophytismus werden die specifischen Merkmale schwankend gemacht.

Indem der Pilz auch in nicht aufnehmende Organe eindringt, wird Gelegenheit geboten, diese Organe in den Fällen zu verwenden, wo nicht genügende Ernährung durch die gewöhnlichen Quellen stattfindet.

Eins der wichtigsten Ergebnisse der Arbeit ist, durch den Pilz an sonst nicht aufnehmenden Organen Mycorhiza-Struktur hervorzurufen. Alte Stöcke von *Aplectrum*, die noch lebende, schlafende Augen besassen, wurden von ihren Tochterpflanzen isolirt. Die Augen trieben aus und bildeten Korallenformen mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

langen, wurzelhaar-ähnlichen Trichomen. Verf. glaubt, dass die Stamm-Mycorhiza hervorgerufen wird durch Mangel an Reservestoffen, da die vegetativen Ausläufer der betr. Pflanzen die Mycorrhiza nicht zeigen.

Nur wenige anatomische Charaktere sind constante Indikatoren für partiellen oder vollständigen Saprophytismus.

Typische Mycorhiza ist als Anzeichen dafür anzusehen, dass organische Nahrung von aussen gebraucht wird. Verlust des Chlorophylls ist der einzige, stete Begleiter des Holosaprophytismus, während eine geringere Ausbildung der Gefässbündel nicht immer damit verbunden ist. Stomata finden an folgenden vom Verf. untersuchten Chlorophyllosen: *Epipogium*, *Aphyllorchis*, *Lecanorchis*-*Cotylanthera*, *Pterospora*, doch hat er sie nicht auf ihre Funktions, tüchtigkeit untersucht.

Bitter (Berlin).

Borzì, A., Azione degli stricnici sugli organi sensibili delle piante. (Sep.-Abdr. aus Archivio di Farmacologia e Terapeutica. Vol. VII. 1899.) 20 pp. Palermo 1899.

Ueber die Wirkung von Strychninsalzen auf bewegungsfähige Pflanzenorgane hatte Verf. schon 1896 einige Beobachtungen mitgetheilt. Die Narben einer *Martynia*-Art hatten ihr ursprüngliches Empfindungsvermögen eingebüsst und sich lang gestreckt und gewunden. Einige dieser Pflanzen, deren Narben neun Tage lang in der Starrelage sich befanden, wurden hierauf der Einwirkung von Chloroformdämpfen ausgesetzt, und die Narben wurden binnen einer Minute wieder flach, sie contrahirten sich und schlugen zusammen. Kurz darauf nahmen sie aber eine braune Farbe an und wurden welk.

An diese schliesst Verf. mehrere neue Untersuchungen an.

Im Topf cultivirte Exemplare von *Mimosa communis* wurden täglich mit einer 0.5 ‰igen Brucinlösung begossen. Am vierten Tage war die Empfindlichkeit der Pflanzen für kräftige Stösse bereits geschwächt und wurde am fünften Tage noch geringer. Von da ab erscheinen die Pflanzen träge, sie reagiren gegen Wärmewirkungen nicht mehr, ihre Blätter bleiben starr ausgebreitet, die Blattstiele steif aufgerichtet. Nach acht Tagen hörte die Begiessung auf; jedoch nur eine von den vier Pflanzen kehrt, obgleich nur langsam, zur ursprünglichen Empfindlichkeit nach einiger Zeit zurück.

Abgeschnittene Zweige von *M. Spegazzinii* in eine 0.5 ‰ige Brucinlösung mit ihren unteren Enden getaucht, zeigten am vierten Tage eine Blattstarre. Durch weitere fünfzehn Tage blieben die Zweige unverändert, selbst wenn sie in den letzten fünf mit ihren unteren Enden in gewöhnliches Wasser getaucht wurden. — Aehnliche Wirkungen wurden an *M. pudica* und an *M. Spegazzinii* mit Strychnin-Sulfat in 1 %iger Lösung erhalten.

Verf. stellte auch aus Bristolpapier kleine Wagschälchen (Durchmesser ca. 12 mm) her, die mittelst Seidenfäden und einem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/: www.zobodat.at

Häkchen in der Mitte des Blattstieles von *Mimosa pudica* aufgehängt wurden. Zuvor war aber der Neigungswinkel des Blattstieles mit annähernder Genauigkeit ermittelt worden. Beim Aufhängen des Schälchens neigten sich die Blattstiele, um sich jedoch bald darauf wieder aufzurichten und das Schälchen mit empor zu heben, auf welches nun nach einander kleine Gewichtchen gelegt wurden, bis es gelang, den Neigungswinkel zu vergrössern. Bei fünf zur Untersuchung gelangten Blättern war die Tragfähigkeit eines Blattes durchschnittlich von 0.068 gr. Nun wurde der Zweig abgeschnitten und in eine 1 %ige Strychninsulfatlösung getaucht; nach sechs Stunden begann sich die Starre in dem untersten Blatt einzustellen und war nach 24 Stunden (in einem Raume von 25° C) allen Blättern gemeinsam. Die durchschnittliche Tragfähigkeit der fünf Blätter betrug 0.778 gr. Nach 48 Stunden war die Starre noch grösser und die durchschnittliche Tragfähigkeit bezifferte sich auf 0.897 gr. Dabei wurden jedoch auch andere Neigungswinkel abgelesen.

Aus diesen Versuchen erhellte, dass die Organe wesentlich von ihrer Elasticität verloren hatten, dass sie gedehnt, erweitert und dabei steifer wurden.

Wurden Zweige von *M. Spegazzinii* und *M. pudica* im Starrezustande der Blätter in Wasser gegeben und Paraldehyd-, bezw. Chloroformdämpfen ausgesetzt, so wurde der Zustand meist nach wenigen Stunden ausgelöst und die Blätter zeigten wieder die ursprüngliche Empfindlichkeit.

Die Ursache dieser Erscheinungen ist in dem Verhalten des Protoplasmas zu suchen. Bringt man die empfindlichen Zellen in eine 1 ‰ige Lösung von Strychninsulfat, so erstarrt das Plasma sofort und wird immer durchscheinender. Im Centrum tritt eine Vacuole auf, die sich immer mehr vergrössert und das Protoplasma gegen die Zellwand zu drückt. Im Innern der Vacuole bemerkt man winzige, glänzende Körnchen von krystallinischem Aussehen, in lebhafter Bewegung begriffen. Das Volumen der Zelle nimmt dabei zu, und so wird auch der Spannungszustand der Zellmembranen ein erheblicherer. Unter Einwirkung von Chloroformdämpfen oder einer 1 ‰igen Lösung von salzsaurem Cocain, etwa 5 bis 10 Minuten nach Einwirkung des Alkaloids, treten die entgegengesetzten Erscheinungen auf.

Ebenso interessant ist die Einwirkung von minimalen Mengen des Alkaloids auf die Zoosporen einer Landalge, *Hormidiella* (Borzì n. gen.). Innerhalb 2—3 Minuten wechseln diese die Gestalt, die Bewegung verlangsamt allmälig und hört schliesslich auf. Vacuolen zeigen sich im Innern der protoplasmatischen Masse, welche ihrerseits immer durchscheinender wird. In einzelnen Fällen ist schliesslich ein Platzen der Zoosporen die Folge, wenn die Concentration der Flüssigkeit eine zu starke gewesen ist.

Verf. erblickt in der Wirkung des Strychnins auf pflanzliches Protoplasma einen analogen Vorgang, wie unter gleichen Umständen das Protoplasma einer Nervenzelle auf die Muskeln einwirkt.

Solla (Triest).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Botanisches Centralblatt

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: 80

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Referate. 434-441