Oesterreichische
Botanische Zeitschrift.
Gemeinnütziges Organ
für
Botanik und Botaniker,
Gärtner, Oekonomen, Forstmänner, Aerzte,
Apotheker und Techniker.

Die österreichische botanische Zeitschrift erscheint den Ersten jeden Monats. Man pränumerirt auf selbe mit 8 fl. öst. W. (16 R. Mark.) ganzjährig, oder mit 4 fl. ö. W. (8 R. Mark.) halbjährig.
Inserate die ganze Petitzeile 15 kr. öst. W.

Exemplare die frei durch die Post bezogen werden sollen, sind blos bei der Redaktion (V. Bez., Schlossgasse Nr. 15) zu pränumeriren.
Im Wege des Buchhandels übernimmt Pränumeration C. Gerold's Sohn in Wien, so wie alle übrigen Buchhandlungen.

№ 4.

XXVII. Jahrgang. WIEN. April 1877.

INHALT: W. Hofmeister. Von Dr. Haberlandt. — Adriatische Algen. Von Hauck. — Gräser aus Spanien und Portugal. Von Hackel. — Botanische Notizen. Von Dr. Čelakovský (Fortsetzung). — Vegetations-Verhältnisse. Von Dr. Kerner. — Zur Flora von Mähren. Von Oborny. — *Septosporium curvatum*. Von F. v. Thümen. — Phytographische Notizen. Von Dr. Borbás. — Pflanzen auf der Weltausstellung. Von Antoine — Literaturberichte. —Correspondenzen. Von Kugy, Dalla Torre. — Personalnotizen. — Sammlungen. — Botanischer Tauschverein. — Berichtigung.

Wilhelm Hofmeister.

Von Dr. G. Haberlandt.

Am 12. Jänner l. J. starb zu Lindenau bei Leipzig Wilhelm Hofmeister. Mit ihm schied einer der genialsten Botaniker des Jahrhundertes.

Am 18. Mai 1824 zu Leipzig geboren, schlug Wilhelm Friedrich Benedikt Hofmeister nach Absolvirung der Realschule die kaufmännische Laufbahn ein. Er war Musikalienhändler als er 1863 einen Ruf an die Universität Heidelberg erhielt. Im Jahre 1872 wurde er der Nachfolger Hugo v. Mohl's auf dem Lehrstuhle der Botanik an der Universität Tübingen, und bekleidete diese Stelle bis zu seinem kürzlich erfolgten Ableben. Doch war er krankheitshalber schon seit längerer Zeit genöthigt, seine Vorlesungen zu unterbrechen.

Gleich mit seiner ersten umfangreicheren Arbeit, über „die Entstehung des Embryo der Phanerogamen," 1849, welcher zwei Jahre vorher eine Abhandlung „über den Vorgang der geschlechtlichen Befruchtung der Phanerogamen" vorausging, trug Hofmeister in entscheidender Weise zur Lösung der grossen Streitfrage bei, wie die erste Entwickelung des Embryo vor sich gehe und welche Stelle dabei der Pollenschlauch spiele. Es handelte sich um eine möglichst

versity Herbaria and Library http://www.huhlibrary.o

detaillirte Darstellung und richtige Deutung des Befruchtungsvorganges, ohne welche die Lehre von der Sexualität der Pflanzen noch gar nicht den Werth einer Theorie beanspruchen konnte. Zwar hatte schon Schleiden über diesen Gegenstand zum Theile ganz Ausgezeichnetes veröffentlicht, doch war das Schlussresultat seiner Beobachtungen unrichtig. Dasselbe lautete bekanntlich folgendermassen: Der durch den Mikropylekanal bis zum Embryosack vordringende Pollenschlauch stülpt den Embryosack ein, sein Ende wird zu einer kugel- oder eiförmigen Anschwellung und aus dem Inhalte derselben bildet sich das Gewebe des Embryo. Nach dieser Anschauung wäre das Festhalten an der Sexualität der Pflanzen eigentlich ganz unmotivirt gewesen, die Samenknospe hätte als eine blosse Aufnahms- und Weiterbildungsstätte des Embryo betrachtet werden müssen. Allein schon in den Jahren 1842 und 1846 sprach sich Amici auf Grund sorgfaltiger Untersuchungen in entschiedener Weise dagegen aus und wenige Jahre später erschien die obengenannte umfassende Arbeit Hofmeister's.

Es wird nun in derselben an einer grossen Anzahl von Pflanzen aus den verschiedensten Familien gezeigt, wie im Embryosacke schon vor dem Anlangen des Pollenschlauches die Keimbläschen vorhanden sind, wie gewöhnlich eines derselben durch den Pollenschlauch zur weiteren Entwicklung angeregt, also befruchtet wird, wie die Eizelle sich theilt und wieder theilt, bis endlich ein mehr oder minder komplizirter Gewebskörper, der Embryo, aus derselben sich bildet. Ausführliche Erörterungen über den Bau der Samenknospe, über die weiteren Vorgänge der Zellbildung im Embryosacke, über die Natur dieses letzteren und über das Wachsthum des Pollenschlauches begleiten die vorhin angedeuteten Auseinandersetzungen.

Wenn auch der entsponnene Streit noch mehrere Jahre nach dem Erscheinen der Hofmeister'schen Arbeit fortdauerte, so war doch nunmehr für den Unbefangenen die Schleiden'sche Ansicht definitiv widerlegt. Hofmeister selbst ergänzte seine Studien durch nachträgliche „Neue Beiträge zur Kenntniss der Embryobildung der Phanerogamen" und durch die im 1. Bande der Pringsheim'schen Jahrbücher 1858 veröffentlichten „Neueren Beobachtungen."

Schon im Jahre 1851 erschien in Leipzig das zweite in noch viel höherem Masse epochemachende Werk Hofmeister's unter dem Titel: „Vergleichende Untersuchungen der Keimung, Entfaltung und Fruchtbildung höherer Kryptogamen (Moose, Farne, Equisetaceen, Rhizokarpeen und Lycopodiaceen) und der Samenbildung der Koniferen." Auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen Methode verfolgte er auch in diesen Abtheilungen des Pflanzenreiches den Entstehungsprozess der Geschlechtsorgane, die Entwicklung der Eizelle, der Spermatozoiden, beschäftigte sich sodann mit der Embryologie der Koniferen, verglich die aufgefundenen Thatsachen untereinander und schliesslich mit den schon früher bei den Angiospermen entdeckten, und das Hauptergebniss war: ein klarer Einblick in die inneren Verwandtschaftsverhältnisse der höheren Kryptogamen, der Koniferen und

Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/

Angiospermen. Man kannte jetzt das allgemeine Gesetz, welches die Entwicklung des niedersten Lebermooses und der höchst entwickelten dikotylen Pflanze in gleicher Weise beherrscht, den Generationswechsel. Zweimal entstehen im Verlaufe der Gesammtentwicklung einzelne Zellen; das einemal sind sie geschlechtlich different, das anderemal hingegen ungeschlechtlich. In beiden Fällen bilden sie den Abschluss in der Entwicklung der einen, bilden sie den Ausgangspunkt für die Entwicklung der zweiten Generation. Das Verhältniss nun, in welchem diese beiden Generationen zu einander stehen, ist es hauptsächlich, welches die einzelnen Pflanzengruppen von einander trennt. Die beblätterte Moospflanze ist morphologisch gleichbedeutend mit dem Prothallium der Gefässkryptogamen, welches bei den Farnen unabhängig von der Spore vegetirt, bei den Isoëten — ich anticipire hier spätere Beobachtungen Hofmeister's — das Innere der Makrospore nicht mehr verlässt; sie ist endlich gleichbedeutend mit dem Endosperm im Embroysack der Koniferen. Es ist diess die geschlechtliche Generation, welche, je weiter wir in der Entwicklungsreihe fortschreiten, desto unvollkommener und unselbstständiger wird. Sie findet ihren Abschluss mit der Bildung der Eizellen, Spermatozoiden und des im Inhalte des Pollenschlauches gelösten männlichen Befruchtungsstoffes der Koniferen. — Der Moosfrucht dagegen, als der zweiten Generation, entspricht das eigentliche Farnkraut, der Schachtelhalm, das Nadelholz. Sie schliesst ab mit der Erzeugung von Sporen, Embryosäcken und Pollenkörnern. — Die Verknüpfung der Koniferen mit den Angiospermen ergibt sich ohneweiters von selbst. Hier wie dort finden wir Embryosäcke und Pollenschläuche..

Diess ist das grosse Endresultat der „Vergleichenden Untersuchungen"; wer das ganze Werk aufmerksam durchgelesen, dem ist es kein überraschendes Resultat. Der kurze „Rückblick" will nicht mehr, als dasselbe dem Leser in's Gedächtniss zurückrufen.

Auch diese Arbeit fand nachträglich noch zahlreiche Ergänzungen. In einer Reihe von Aufsätzen, welche grösstentheils in den „Abhandlungen der königl. sächs. Akad. der Wissensch. zu Leipzig, zum Theil auch in Pringsheim's Jahrbüchern" erschienen sind, wurde die Lehre vom Generationswechsel nach mehr als einer Richtung hin vervollständigt, zugleich aber auch die Entwicklung und der Bau der Vegetationsorgane der höheren Kryptogamen, das Scheitelzellwachsthum etc. in ausführlicher Weise behandelt.

Hofmeister's embryologische Untersuchungen kamen aber nicht bloss der Morphologie und Systematik zu gute, auch die Lehre von der Zellbildung zog mannigfachen Vortheil daraus. Fand doch dieselbe erst in den Vierzigerjahren durch Mohl, Unger, vor Allem aber durch Nägeli eine neue Begründung, und der jungen Lehre war jede exakte, in ihr Gebiet einschlagende Beobachtung willkommen.

Das von Hofmeister herausgegebene „Handbuch der physiologischen Botanik" gab seinem für die Behandlung morphologischer Fragen so hervorragenden Talente die Gelegenheit, sich eingehend

ersity Heritage Library http://www.biodiversitylibrary.c

über alle Kapitel der Pflanzenmorphologie zu verbreiten. Der erste Doppelband dieses Werkes, enthaltend „die Lehre von der Pflanzenzelle (1867) und die „Allgemeine Morphologie der Gewächse" (1868) hat bekanntlich Hofmeister zum Verfasser.

In der letzteren Schrift ist namentlich die in ihren Grundprincipien umgestaltete Blattstellungslehre von weittragender Bedeutung. — Bis zum Jahre 1868 blieb die von Schimper begründete und von Alex. Braun weiter ausgebaute Spiraltheorie im Wesentlichen unangefochten. Aus der Betrachtung der vollkommen ausgebildeten Pflanze schloss Schimper auf ein rein formales Prinzip des Pflanzenwachthums, auf die Spiraltendenz desselben. Er meinte, „die Bildung von Blättern sei eine örtliche Steigerung dieses Wachsthums, ein höherer Wogenschlag der gestaltenden Thätigkeit; daher die schraubenlinige Succession der Blätter (Allgem. Morph. p. 481). Mit Zuhilfenahme verschiedenartiger geometrischer Konstruktionen wurden nun die einfachsten wie die komplizirtesten Blattstellungsverhältnisse unter ein gemeinsames Prinzip der Erklärung gebracht, was bei beharrlicher Konsequenz zu einem vollständigen In-sich-geschlossen-sein der Lehre, zu einem Ebenmass in ihrer Vollendung führte, wohl geeignet, Jeden, der nur einigermassen Sinn für das Formale hatte, in hohem Grade anzuziehen. Seit der Begründung der Entwicklungsgeschichte war die Spiraltheorie in gewissem Sinne freilich ein Anachronismus geworden. Andere naturwissenschaftliche Grundprinzipien und damit auch andere Forschungsmethoden machten sich geltend und wiesen ungeahnte Erfolge auf. Nichtsdestoweniger schrieb man bereits 1868, als Hofmeister die Unhaltbarkeit der ganzen Theorie nachwies und einen blossen Erfahrungssatz zur Grundlage seiner Erklärung der Blattstellungsverhältnisse machte. Derselbe lautet: „Es ist eine durchgreifende Erfahrung, dass neue Blätter (oder Seitenachsen) an denjenigen Orten über dem Umfang des im Zustande des Vegetationspunktes befindlichen Stengelendes (oder Stengelgürtels) hervortreten, welche am weitesten von den Seitenrändern der Basen der nächst benachbarten, bereits vorhandenen Blätter entfernt sind." (Allg. Morpholog. p. 482 und 483). Die bedingende Ursache der verschiedenen Blattstellungen wird in die räumlichen Verhältnisse an der Vegetationsspitze zurückverlegt, die Erklärungsweise ist eine mechanische. Hofmeister selbst nannte sie eine Hypothese. Er nimmt an, dass die freien Aussenwände der Zellen der Oberfläche an jenen Orten die grösste Dehnbarkeit besitzen, welche den Grenzen der letztentstandenen Sprossungen am fernsten liegen; an den letzteren Stellen hat nämlich bereits eine Dehnung und Zerrung stattgefunden. „Wenn nun in einer gegebenen Zone des Vegetationspunktes ein Streben nach seitlicher Ausbreitung der Masse neu sich einstellt", so muss dieses Streben offenbar an Orten der grössten Dehnbarkeit in Erscheinung treten. — Das Hauptverdienst Hofmeister's besteht übrigens wohl darin, dass er die Blattstellung überhaupt als ein Problem der Mechanik des Wachsthums auffasste.

Hofmeister hat auch als Pflanzenphysiologe Bedeutendes geleistet.

Seine Abhandlungen „Ueber das Steigen des Saftes der Pflanzen", „Ueber die Beugungen saftreicher Pflanzentheile nach Erschütterung" (1860), „Ueber die durch die Schwerkraft bestimmten Richtungen von Pflanzentheilen" (1863), ferner die über „Gewebespannung", „über Beeinflussung der Gestaltung der Pflanzen durch in Richtung der Lothlinie wirkende Kräfte" etc. handelnden Kapitel seines Handbuches enthalten eine Fülle neuer Beobachtungen und anregender Ideen. Dieselben sind zwar zum Theile nicht ohne Widerspruch geblieben, doch die Beantwortung mancher Frage, mit der sich die heutige pflanzenphysiologische Forschung beschäftigt, wurde durch sie erst in den rechten Fluss gebracht.

Hofmeister glänzte nicht durch einen fesselnden Styl, durch eine elegante schriftliche Ausdrucksweise. Seine Darstellung leidet bisweilen an einer allzu grossen Häufung von Ausdrücken, welche bei möglichst einfachem Bau der Sätze eine grösstmögliche Präzision bezwecken sollen. Aus jeder Zeile aber spricht der Geist einer grossen, voll ausgeprägten Individualität.

Beiträge zur Kenntniss der adriatischen Algen.

Von **F. Hauck.**

I.

Phaeophila Floridearum m. (Oest. Bot. Ztg. 1876, p. 56).

Ich fand diesen Schmarotzer auf den verschiedensten Algen, sowohl auf jenen, die im reinen Seewasser leben, als auch auf Brackwasseralgen und *Zostera* zu allen Jahreszeiten. Auf *Chaetomorpha, Cladophora*, *Zostera* etc., deren Zellmembranen ziemlich fest sind, überzieht er die Oberfläche derselben in ähnlicher Weise wie *Aphanochaete repens* A. Br. und bildet oft unter sich lückenlos verwachsene rundliche Flecken von ungefähr 1 Mm. Durchmesser. Bei Algen mit parenchymatischer Struktur kriecht er dagegen meist ganz zwischen den Rindenzellen, so bei *Gracilaria, Chondriopsis* und ähnlichen. Die Glieder der ganz unregelmässig verästelten Zellreihen sind ebenfalls bedingt durch das verschiedene Wachsthum, von keiner bestimmten Form, meist langgestreckt sackartig gewunden und ausgebaucht, von verschiedener Dicke ($^1/_{80}$ bis $^1/_{25}$ Mm.). Die Borsten, die der obere Theil fast jeder Zelle (auch öfter zu zweien) trägt, sind bei unlädirten Individuen von beträchtlicher Länge, leicht spiralig gedreht, farblos, nur manchmal am Grunde bräunlich. Die Fortpflanzung geschieht durch Schwärmsporen; diese bilden sich zahlreich in den grösseren Zellen, haben die in der beigefügten Zeichnung ersichtliche Form, sind durchschnittlich $^1/_{80}$ Mm. lang und $^1/_{200}$ Mm. breit und tragen an ihrem stumpfen Ende 4 Cilien, mittelst

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichische Botanische Zeitschrift = Plant Systematics

and Evolution

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: 027

Autor(en)/Author(s): Haberlandt Friedrich

Artikel/Article: Wilhelm Hofmeister. 113-117