

## Referate.

---

Chodat, R., Sur le genre *Kirchneriella*. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. III. 1895. p. 308—313.)

Die halbmondförmigen Zellen von *Kirchneriella lunata* Schmidle besitzen nach den Beobachtungen des Verf. einen plattenförmigen Chromatophoren, der die convexe Seite der Zellen einnimmt; in der Mitte derselben befindet sich ein Pyrenoid. Bei der Theilung der Zellen treten zunächst drei perpendicularäre Wände auf, die erst durch spätere Verschiebungen in eine schiefe Lage gebracht werden, so dass die vier Tochterzellen schon innerhalb der Mutterzelle annähernd die Gestalt derselben erhalten. Der Austritt aus der Membran der Mutterzelle erfolgt durch einen longitudinalen Riss auf der convexen Seite derselben.

Nach Ansicht des Verf. ist die Alge mit *Selenastrum-Bibraianum* zum mindestens sehr nahe verwandt; wenn sie ein selbständiges Genus darstellt, wäre sie in die Reihe der *Dactylococcaceen* oder von *Raphidium* zu stellen. Ebendahin stellt Verf. auch *Closteridium Bengalicum* Turner.

Zimmermann (Berlin).

---

Wildeman, E. de, Notes mycologiques. Fasc. III. (Annales de la Société Belge de Microscopie. T. XVIII. p. 135—161.)

Verf. bespricht in der vorliegenden Mittheilung eine Anzahl zum Theil neuer Pilze, die auf den beigegebenen Tafeln grösstentheils dargestellt sind. Zunächst gibt er bezüglich *Tetracladium Marchalianum* de W. Ergänzungen zu einer früheren Mittheilung. Danach ist dieser vorwiegend in Gräben und Bassins angetroffene Pilz zu den *Phragmosporeen* in die Nähe von *Blastotrichum* zu stellen.

*Lemonniera aquatica* gen. et sp. nov. Ein auf faulenden Blättern lebender, vielzelliger Fadenpilz, dessen Conidien vier lange, fadenförmige Fortsätze besitzen. Ausserdem sollen auch kugelförmige Conidien vorkommen. Verf. stellt diesen Pilz zu den *Staurosporae* in die Nähe von *Titaea*.

*Fusarium elongatum* de W. hat Verf. neuerdings auch bei Nancy aufgefunden. Dasselbe gilt von *Cladochytrium Hippuridis* de W., *Ancylistes Closterii* Pfitzer und einer Anzahl anderer *Chytridiaceen*.

Eine neue *Chytridiacee* beschreibt Verf. unter der Bezeichnung *Endolpidium Hormisciae* gen. et sp. nov. Dieselbe lebt parasitisch in den Zellen von *Hormiscia zonata*. Der farblose Plasmakörper ist von einer Membran umgeben und wird ganz in Zoosporen verwandelt, die durch einen kurzen Hals des Zoosporangiums austreten. Keimung der Sporen unbekannt, ebenso Dauersporen.

Zimmermann (Berlin).

---

**Wildeman, E. de**, Notes mycologiques. Fascicle IV et V. (Annales de la Société Belge de Microscopie. Tome XIX. 1895. p. 59—117.)

In dem 4. Fascicel erwähnt Verf. zunächst, dass er das von Rotherth beschriebene *Sclerotium hydrophilum* auch in den Sümpfen von Pinchat bei Genf beobachtet hat. Sodann bespricht er eine Anzahl von *Chytridiaceen*, die er meist ebenfalls in der Schweiz aufgefunden hat. Neu ist unter diesen *Rhizidium Aufrani* n. sp. Etwas ausführlicher wird ferner *Pleotrachelus radiceis* de W. beschrieben. Zum Schluss bespricht Verf. nochmals *Tetracladium Marchalianum* de W. und folgert aus Zeichnungen, dass dieser Pilz schon im Jahre 1836 von Brébisson beobachtet, allerdings als ein junges Entwicklungsstadium von *Equisetum* gedeutet wurde. Da Verf. ferner den Pilz in Nancy auch im Januar in der gleichen Entwicklung angetroffen, nimmt er an, dass diese während des ganzen Jahres dieselbe bleibt.

Fascicel 5 behandelt ausschliesslich *Chytridiaceen*, die Verf. in der Umgebung von Nancy beobachtet hat. Unter diesen befinden sich als neue Arten: *Cladochytrium irregulare*, *Lagenidium intermedium*, *Rhizophlyctis operculata*, *Rh. Spirogyrae* und *E. dubium*. Erwähnt sei noch, dass die vorliegende Mittheilung auch eine analytische Tabelle für die Gattung *Lagenidium* enthält.

Zimmermann (Berlin).

**Loew, O.**, Das Asparagin in pflanzenchemischer Beziehung. (Chemiker-Zeitung. 1896.)

Verf. erörtert zunächst die 2 Fragen: 1) Unter welchen Bedingungen wird das Asparagin gebildet und in den Pflanzen angehäuft? 2) Unter welchen Umständen wird das Asparagin zu Proteinstoffen verarbeitet?

Das Asparagin entsteht sehr häufig aus Proteinstoffen, indem diese in Asparagin und Kohlehydrat zerfallen. Das ist besonders auch dann der Fall, wenn die Quantität des durch Assimilation gebildeten oder zugeleiteten Kohlehydrats in den Zellen abnimmt; dann tritt der Proteinstoff in den Stoffwechsel ein. „Wie im Thiere, so bilden die Kohlehydrate auch in der Pflanze einen weitgehenden aber nicht absoluten Schutz für die Poteinstoffe; jene werden weit leichter verarbeitet, als diese, und Letztere kommen desshalb erst dann unter Asparaginbildung\*) in grösserer Menge zur Zersetzung, wenn der Vorrath an Kohlehydraten abnimmt.“ Manche scheinbare Ausnahmen lassen sich bei richtiger Betrachtung mit diesem Satze vereinbaren.

In vielen Fällen ist aber das Asparagin als synthetisches Product aufzufassen (Kellner, Emmerling, Loew), z. B. in den an Zucker so reichen Rüben. Loew hat im Verein mit einem seiner Schüler, Kinoshita, Versuche angestellt, welche zeigen sollen, dass das Asparagin aus Ammoniak oder Salpetersäure ent-

\*) Andere Amydokörper, die vor dem Asparagin entstehen, wandeln sich nach Loew allmählich in Asparagin um.

stehen könne, und welche von beiden Stickstoffquellen günstiger sei. Es gelang, bei Gerste und Mais zu zeigen, dass Ammoniak und Salpetersäure in Asparagin übergehen können, und dass überschüssig aufgenommenes Ammoniak viel rascher in Asparagin übergeht, als Nitrate.

Die Verwendung des Asparagins zur Proteinbildung ist bedingt durch eine reichliche Zufuhr von Kohlehydraten, sowie der Mangel an Kohlehydraten die Bildung von Asparagin aus Proteinstoffen herbeiführt. Ohne Zucker oder ein passendes Substitut ist bei den grünen Pflanzen keine Umwandlung von Asparagin zu Eiweiss möglich. Wo dieser Zucker gebildet wurde, ob in den Asparagin-haltigen Zellen selbst oder in anderen, ist gleichgültig; auch nicht-grüne Zellen sind im Stande, aus Asparagin Protein zu machen. Dass andere Amidokörper weit geeigneter zur Eiweissbildung seien, als Asparagin, ist eine willkürliche Annahme. Kinoshita hat durch besondere Versuche (auf Loew's Anregung) gezeigt, dass die Eiweissbildung aus Asparagin auch im Dunkeln vor sich gehen kann.

Durch theoretische Betrachtungen, anknüpfend an die früher aufgestellte Eiweissbildungstheorie, zeigt Verf. schliesslich, wie die Proteinbildung chemisch gedacht werden könne.

Bokorny (München).

**Büsgen, M.**, Sur l'émission d'un liquide sucré par les parties vertes de l'Oranger. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXIX. p. 957—958.)

In Comptes rendus Tome CXVI. 1893. p. 1001 findet sich eine Mittheilung gleichen Titels von Guinier (Ref. siehe: Botanisches Centralblatt. Bd. LVI. 1893. p. 175 u. 176), durch welche Verf. zu vorliegender Mittheilung veranlasst worden ist. Er verweist in derselben auf seine, Guinier allem Anscheine nach unbekannt gebliebene frühere Schrift „Der Honigthau“, in welcher er nachgewiesen hat, dass die auch von Guinier beobachteten Secretionen an Orangen etc. nicht von der Pflanze selbst herrühren, sondern durch kleine Parasiten verursacht werden. Nach den Beobachtungen des Verf. leben nämlich auf den Blättern von Orangen, *Camelia* und andern ähnlichen Pflanzen kleine Coccidien parasitisch, welche eine zuckerhaltige Flüssigkeit, eben den Honigthau, unter Umständen in ziemlich bedeutenden Quantitäten absondern.

Eberdt (Berlin).

**Strasburger, E.**, Ueber periodische Reduction der Chromosomenzahl im Entwicklungsgang der Organismen. (Biologisches Centralblatt. Bd. XIV. 1894. No. 23 und 24.)\*

Vorstehende Abhandlung ist die erweiterte und verbesserte Fassung eines seitens des Verfassers im Septemberheft 1894 in dem *Annals of Botany* publicirten Aufsatzes.

\*) Leider verspätet eingegangen. Red.

Verf. bespricht die geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung, die vermuthliche Entwicklung derselben und den isogenen und heterogenen Generationswechsel. An den von van Beneden geführten Nachweis, dass die im Befruchtungsakt sich vereinigenden Zellkerne eine gleiche Chromosomenzahl führen, schlossen sich weitere Untersuchungen, welche feststellten, dass dem Geschlechtsakt in den generativen Zellkernen eine Verminderung der Chromosomenzahl, gewöhnlich auf die Hälfte, vorausgeht. Die Zahl der Chromosomen wird nach den Untersuchungen des Verfs. und Guignard's bei den angiospermen Phanerogamen in den Pollen- und Embryosackmutterzellen fixirt. Abgesehen vom physiologischen Nutzeffect — Verhinderung der Verdoppelung, Vertretung der Eltern mit gleicher Chromosomenzahl — ist die morphologische Ursache der Reduction nach Verf. phylogenetisch zu deuten. Sie ist kein nachträglich ausgebildeter Vorgang, sondern die Wiederherstellung einer den Kernen der geschlechtlich noch nicht differenzirten Generation zukommenden Chromosomenzahl. Die zunächst für die Angiospermen bewiesene Reduction gilt auch für die Gymnospermen, und die Untersuchungen machen es wahrscheinlich, dass auch hier die Fixirung der Chromosomenzahl in den Embryosackmutterzellen vor sich geht.

Der directe Nachweis der Chromosomenzahl stösst bei den Moosen wegen der geringen Grösse, bei den Farnen wegen der hohen Zahl derselben auf Schwierigkeiten, doch machen die diesbezüglichen Forschungsergebnisse wahrscheinlich, dass die Kerne der geschlechtlichen Generation nur halb so viel Chromosomen führen, wie die der ungeschlechtlichen, jüngeren Generation. Die noch kaum in Angriff genommene Frage, ob den Kernen der Algen und Pilze, denen ja der heterogene Generationswechsel fehlt, eine bestimmte Chromosomenzahl zukommt, glaubt Verf. bejahen zu können, und so wäre bei den geschlechtlich differenzirten Kryptogamen ebenfalls eine Reduction in einem bestimmten Entwicklungszustand wahrscheinlich.

Die Bedeutung der Vereinigung der generativen Kerne mit gleicher Chromosomenzahl liegt in der Gewähr eines gleichen Antheils der Eltern am Product. Schwankungen in den somatischen Zellen sind übrigens nicht selten, aber nur in Zellen, welche schon eine bestimmte Entwicklungsrichtung eingeschlagen und nicht mehr die Bestimmung haben, die Anlage von Geschlechtsproducten einzuleiten.

Die Frage nach der Selbständigkeit der Chromosomen in den auf einander folgenden Kerngenerationen ist nach Verf. dahin zu beantworten, dass mit dem Aufgeben der morphologischen Individualität ein solches der physiologischen nicht gleichbedeutend ist. Die Chromosomen der Eltern geben bei der Befruchtung ihre Selbständigkeit nicht auf, sondern sie bestehen neben einander weiter, und der wechselnde Antheil der Eltern ist nicht eine Folge erbungleicher Theilung der Kerne, sondern diejenige vorhandener Wechselwirkungen der Chromosomen auf einander. Eine Reductionstheilung gibt es nicht. So ist auch die Variabilität der Nachkommen

von Bastarden nicht mit Reductionstheilung bei Anlage der Geschlechtszellen zu erklären, sondern hat ihre Ursache in den Vorgängen, welche sich bei der Reduction der Chromosomenzahl in den Mutterzellen abspielen.

Verf. erörtert dann die Theilungsvorgänge, welche zur Bildung der Geschlechtszellen führen. Obwohl die Bildung derselben in keiner unmittelbaren Beziehung zur Reduction steht, so regt doch der durch sie bewirkte Chromatinreichthum der Kerne diese zur raschen Theilungsfolge an. Diese führt schliesslich zur Unfähigkeit, sich allein weiter zu entwickeln, da dem männlichen Element das Trophoplasma, dem weiblichen das Kinoplasma entzogen wird. Im Befruchtungsvorgang wird dem Eikern das zur Weiterentwicklung nöthige Kinoplasma zugeführt.

Aber nicht nur mit gleicher Chromosomenzahl, sondern auch mit gleichen Substanzmengen kommen die generativen Kerne im Befruchtungsakt zur Vereinigung, welch' letztere aber nicht die Folge einer gleichen Zahl vorangegangener Theilungsschritte zu sein braucht.

Ausnahmen von der genannten Regel sind indessen im Pflanzenreich nicht selten, sie finden sich besonders bei den mehrkernigen Algen und Pilzen, und zwar ist es vornehmlich der Eikern, der in Bezug auf die Zahl der Chromosomen begünstigt ist.

Ob die Reduction der Chromosomenzahl bei den niederen Pflanzen mit isogenem Generationswechsel durch correlativen Einfluss allmählich oder gleich bei der Keimung plötzlich erfolgt, ist noch nicht festgestellt.

Zum Schluss betont Verf. nochmals, dass erst die Sporenmutterzellen den Anfang der geschlechtlichen Generation bilden, das Arthesporium dagegen noch der ungeschlechtlichen Generation angehört, eine principielle Bedeutung daher seiner Abgrenzung nicht zukommt.

Schmid (Tübingen).

**Coester, Karl**, Ueber die anatomischen Charaktere der *Mimoseen*. [Inaugural-Dissertation von Erlangen.] 8°. 177 pp. 1 Tafel. München 1894.

Ueber die anatomischen Verhältnisse der *Mimoseen* lagen bisher nur Arbeiten vor, die vorwiegend die Achse und den Pollen betreffen. Das anatomische Verhältniss des Blattes ist bisher unberücksichtigt geblieben.

Das Münchener Herbarium stellte mit Ausnahme von *Tetrapleura* und *Xerocladia* sämtliche Gattungen; die Untersuchungen wurden auf etwa 350 Arten ausgedehnt, wobei die artenreichen Gattungen *Acacia* und *Mimosa*, welche eine gesonderte Untersuchung verlangen, nur durch einige Arten vertreten sind.

Hervorzuheben ist die grosse Verbreitung drüsiger Gebilde, welche in den verschiedensten Formen und Grössen bald an diesen, bald an jenen reproductiven oder vegetativen Theilen der betreffenden Pflanze auftreten.

Die anatomische Beschaffenheit des Blattes steht in naher Beziehung zur Flächenentwicklung desselben. Charakteristische Verhältnisse boten die Epidermiszellen und Spaltöffnungen dar, das Pallisadengewebe, die Gefässbündel und die Krystalleinlagerungen; namentlich ist die reichliche Ablagerung von oxalsaurem Kalk bemerkenswerth.

Verf. bespricht dann in einem allgemeinen Abschnitte die einzelnen Theile des Blattes, der Achse, wie des Pollens, um im speciellen dann die Gattungen und Arten zu erläutern.

Als Resultat der Arbeit gibt er dann folgende Zusammenstellung der Gattungen nach ihren anatomischen Merkmalen:

*Mimosae.*

Epidermis stets einschichtig; Hypoderm fehlt; Spaltöffnungen mit zwei dem Spalte parallelen Nebenzellen; Pallisadengewebe typisch langgestreckt, einschichtig; Gefässbündel rund, eingebettet, mit Sclerenchymring. In der Achse ein gemischter Sclerenchymring; einreihige Markstrahlen, Secretzellen im Weichbast, lange Siebröhren mit stark geneigten und lang gestreckten, leiterförmig verdickten Siebplatten; Siebfelder feinporig; Entstehung des Korkes in einer oberflächlichen (2. oder 3.) Zelllage der primären Rinde; Vorkommen der Krystalle in allen Theilen des Blattes und der Achse, hauptsächlich in der Umgebung der Gefässbündel stets zahlreich.

A. Antheren mit Drüsen gekrönt, Haare stets einfach, meist einzellig.

I. Gefässbündel rund, eingebettet, nicht durchgehend. Drüsenhaare meist an der Rhachis.

a) Gefässbündel von einem continuirlichen Sclerenchymring umgeben.

1. Spaltöffnungen ausschliesslich oder doch in Mehrzahl unterseits.

α) Epidermis subpapillös auf der Unterseite; Antherendrüse gestielt.

— Blattbau bifacial, Blattstieldrüsen fehlen.

× Epidermiszellen undulirt. *Entada.*

×× „ „ geradwandig. *Adenanthera.*

— — Blattbau fast centrisch. *Piptadenia* Sect. I. II.

β) Epidermis nicht papillös, Antherendrüsen sitzend. Blattbau bitacial.

— Blattstieldrüsen fehlen.

× Pollen einzellig. *Pentaclethra.*

×× „ „ sechszehnzellig. *Parkia.*

— — Blattstieldrüsen vorhanden, Krystalle fehlen im Mesophyll, Epidermis subpapillös. *Gagnebina.*

2. Spaltöffnungen auf Blattober- und -unterseite zahlreich. Blattbau concentrisch.

— α) Sclerenchym der Gefässbündel allseitig gleich stark verdickt; Pollen mehrzellig.

× Pollen acht- bis zwölzellig. *Piptadenia* Sect. *Niopa.*

×× „ „ sechszehnzellig, Mesophyll reich an Harzstoffen. *Stryphnodendron.*

β) Sclerenchym der Gefässbündel unterseits mächtig verdickt. Pollen einzellig. Zellen secretreich.

× Secretstoff in allen Mesophyllzellen. *Elephantorrhiza.*

×× Secret meist in bestimmten Zellen des Mesophylls. *Prosopis.*

— β) Sclerenchym der Gefässbündel bildet keinen geschlossenen Ring, nur unterseits entwickelt. Antherendrüsen gestielt. Drüsenhaare des Blattes gross. Epidermiszellen stets verschleimt.

1. Pollen einzellig. *Neptunia.*

2. „ „ acht bis sechszehnzellig. *Dichrostachys.*

II. Gefässbündel mit dünnwandigem Gewebe durchgehend; Epidermis nie verschleimt, Umriss der Epidermiszellen geradlinig, letztere sehr klein

(0,014—0,018 mm Durchmesser); Spaltöffnungen stets unterseits; Blattbau fast concentrisch. Haare einzellig, Krystalle fehlen in den Pallisadenzellen.

a) Epidermis unterseits subpapillös, Pollen einzellig. *Plathymenia*.

b) Epidermis ebene Fläche, Kropfhaare. Pollen sechszehnzellig. Blattstieldrüsen rund, gross. *Xylia*.

### B. Antheren ohne Drüsen.

I. Pollen einzellig, Epidermiszellen undulirt, verschleimt. Spaltöffnungen beiderseits, Haare einfach, einzellig.

a) Sclerenchym der Gefässbündel zu einem continuirlichen Ring geschlossen, Blattbau centrisch, Krystalle häufig im Mesophyll in Wandverdickungen. *Leucaena*.

b) Sclerenchym nur unterseits der Gefässbündel entwickelt. Blattbau facial. Krystalle fehlen im Mesophyll. *Desmanthus*.

### II. Pollen mehrzellig

a) Pollen vierzellig, Spaltöffnungen beiderseits, Epidermis meist verschleimt, Krystalle fehlen im Mesophyll. Blattstieldrüsen fehlen fast vollständig.

1. Fiederblättchen meist mit zottenähnlichen Gebilden, Blattbau subcentrisch oder centrisch. *Mimosa*.

2. Fiederblättchen nur einfache Haare, Blattbau bifacial. *Schrankia*.

b) Pollen acht-, sechzehn- oder mehrzellig, Haare stets einfach, Blattstieldrüsen deutlich, Krystalle häufig im Mesophyll.

1. Spaltöffnungen beiderseits, Blattbau meist centrisch. *Acacia*.

2. „ nur unterseits, Drüsenhaare stets vorhanden, Blattbau meist bifacial, Haare gegliedert.

a) Sclerenchymring allseitig gleich stark. Pollen rund, linsenförmig.

1. Blattbau bifacial, Drüsenhaare keulenförmig.

× Epidermis stets stark verschleimt, Spaltöffnungen briefcouvertförmig. *Serianthus*.

×× Epidermis nicht verschleimt.

† Vom Sclerenchyme der Gefässbündel dringen stets Sclerenchymfasern ins Mesophyll, Pallisadenzellen stets Einzelkrystalle in Wandverdickungen.

Gliederhaare. *Inga* Sect. I. II. (*Affonsea*).

Kropfhaare. *Inga* Sect. III—V.

Nebenzellen der Haare cystolithenartig verdickt.

*Affonsea*.

†† Sclerenchymfasern und Krystalle fehlen fast bei allen Arten. *Pithecolobium*.

2. Blattbau centrisch, Drüsenhaare rund.

× Schliess- und Nebenzellen tief eingesenkt, Epidermis wenig verschleimt. *Lysiloma*.

×× Schliesszellen nicht eingesenkt; Epidermis papillös, Blattbau fast centrisch.

— Mittelschicht meist entwickelt, Pollen sechszehnzellig. *Albizzia*.

— — Mittelschicht fehlt vollständig, Pollen 24- bis 32-zellig. *Enterolobium*.

β) Sclerenchym der Gefässbündel ober- und unterseits verbreitert, an den Seiten verschmälert; Pollen achtzellig mit Stielzelle (ausgenommen *C. Sectio Lacteriantes*). *Calliandra*.

E. Roth (Halle a. d. S.).

**Heinricher, E.**, Anatomischer Bau und Leistung der Saugorgane der Schuppenwurz-Arten. (*Lathraea clandestina* Lam. und *Lathraea Squamaria* L.) (Separatabdruck aus Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Herausgegeben von Ferd. Cohn. Band VII. Heft 2. 92 pp. 7 Tafeln.)



kopfe befindet sich zwischen der Tracheidenplatte und der grosszelligen Rinde ein zartwandiges, hyalines Parenchym, welches an frischen Schnitten durchscheinend ist und besonders wasserreich erscheint. — An jenem Haustoriumlängsschnitt, welcher in die Richtung einer, der Wirthswurzel annähernd parallel streichenden haustoriumtragenden Wurzel fällt, rechtfertigt sich die Bezeichnung „Tracheidenplatte“, weil sie hier nicht mehr als Strang erscheint. Im Tracheidenkopfe strahlen nämlich „die Tracheiden nach allen Richtungen aus. tiefer unten bleiben sie aber mehr und mehr auf einem plattenartig begrenzten Raum eingeengt, der sich in die Richtung des Streichens der Wirthswurzel stellt“. Dasselbe gilt für den Haustorialfortsatz.

Verf. bespricht hierauf die Querschnittserie durch das Haustorium. Bei diesen Schnitten fällt besonders auf, dass an den Flanken der Tracheidenplatte und zum Theil auch an den Enden derselben ein deutliches Meristem sichtbar wird. Der Haustorialfortsatz erscheint wie ein langgezogener, in die Rinde eingezwängter Keil. Auch hier ist die Tracheidenplatte von Meristem begleitet und rings von Parenchym umgeben. Der ganze Haustorialfortsatz kann auch in mehrere, nebeneinander gereihte Abschnitte gesondert sein, deren Entstehung meist durch unbezwungene Gewebereste der Wirthswurzel bewirkt ist. Gegen das Holz der Wirthswurzel zu „nimmt der Querschnitt des Haustorialfortsatzes an Ausdehnung in der Regel ab, um daselbst zu enden, oder doch mit verhältnissmässig wenigen Elementen noch in den Holzkörper vorzudringen“. Sehr bemerkenswerth erscheint es, „dass sich, wie auch die Haustorien bildende Wurzel zur Wirthswurzel gelagert sein mag, die Tracheidenplatte und der Haustorialfortsatz stets mit ihrer längsten Erstreckung in die Richtung der Längsachse der befallenen Wirthswurzel einstellen.“ Diese bestimmte Einstellung des langgestreckten, keilförmigen Haustorialfortsatzes der Haustorien von *clandestina* „ist zweifelsohne eine zweckmässige, das Eindringen des Haustorialfortsatzes fördernde Einrichtung“. Denn bei den zahlreichen Bastfasern und Bastfasergruppen der Wirthswurzelrinde ist es zweifellos, dass der langgestreckte, als Keil eindringende Haustorialfortsatz sich am leichtesten in der longitudinalen Richtung in die Wirthswurzel einzwängt. Eine ebenfalls zweckdienliche Einrichtung ist das Meristem zu beiden Seiten der Tracheidenplatte, wodurch bei einer Vergrösserung des Saugfortsatzes auch eine Vermehrung der leitenden Zellen gewährleistet wird. Dieses Meristem scheint aber nur beschränkte Zeit hindurch thätig zu sein. Auch im Haustorialknopf findet sich eine Cambiumzone, welche dort eine secundäre Rinde erzeugt.

#### IV. Der anatomische Bau der Haustorien von *Lathraea Squamaria*.

Bei vielfach gleichem Bau ergeben sich gegenüber *clandestina* doch bemerkenswerthe Abweichungen. Im Haustorialknopf findet

sich auch hier primäre und secundäre Rinde mit dem Cambium. Die secundäre Rinden- und Cambiumzone verbreitert sich an der Unterseite des Tracheidenkopfes. Die Zellen werden aber hier grösser und führen im Leben einen hyalinen, an Alkoholmaterial aber gebräunten, körnigen Inhalt. Dieses Gewebe entspricht offenbar dem bei *clandestina* an gleicher Stelle vorhandenen, aber etwas mässiger entwickelten, durchscheinenden Parenchym. Nur ist dasselbe bei *clandestina* von sehr zartwandigen, interstitienlosen Zellen gebildet, bei *Squamaria* aber zeichnen sich die Zellen durch quellbare Membranen und Lockerheit des Zusammenhanges aus.

Der Tracheidenkopf im Haustorialknopfe hat im Wesentlichen gleichen Bau, nur ist dessen Sonderung in verschiedenen Zonen schärfer ausgeprägt als bei *clandestina*. Hingegen findet sich bei *Squamaria* niemals eine Tracheidenplatte, sondern stets nur ein axiler Tracheidenstrang. Höchstens ist manchmal andeutungsweise eine unbedeutende Ausbreitung derselben parallel zu dem der Wirthswurzel bemerkbar. Dieser Strang, welcher an Stärke je nach der Mächtigkeit der Haustorien wechselt, setzt sich als solcher auch in den Saugfortsatz fort, woselbst — namentlich gegen die Spitze zu — häufiger eine Auftheilung des Stranges eintritt. Während bei *clandestina* der Saugfortsatz die Form eines langgestreckten Keiles hat, gleicht er hier einem in die Wirthswurzel eingetriebenen Nagelstift. Die Haustorialfortsätze durchbrechen womöglich in radialer Richtung die Rinde der Wirthswurzel, dringen aber auch in den Holzkörper ein, jedoch nicht in Folge einer passiven Versenkung, sondern „das Vordringen der Elemente des Haustorialfortsatzes ist ein actives, das sich unter Durchbrechung und Zerstörung von Holzelementen vollzieht“. Ferner: Bei *clandestina* bleiben die Elemente des Fortsatzes immer mehr oder minder geschlossen, bei *Squamaria* hingegen „löst sich der Haustorialfortsatz, wenn er an das Cambium oder in das Holz gelangt ist, mehr oder weniger in seine Elemente auf, indem diese, ähnlich den Haustorial-Initialen bei *Cuscuta*, für sich eine grosse Wachsthumfähigkeit bethätigen und nach den verschiedensten Richtungen das Wirthsgewebe durchwachsen. So entsteht ein, aus oft sehr langen und weiten Schläuchen gebildetes, allerdings den Pilzhypphen gegenüber sehr derbes, Haustorialmycelium“. In den einfachsten Fällen findet nur ein pinselartiges Auseinandertreten statt, „häufig aber wachsen die peripherischen Zellen des bislang im geschlossenen Zellenverbände vorgedrungenen Haustorialfortsatzes zu millimeterlangen, weiltumigen, isolirt verlaufenden Schläuchen aus“, die man am besten an Tangential-schnitten zur Ansicht bekommt. Diese Auflösung in Schläuche findet meist erst im Holzkörper, einige Zellagen unter dem Cambium statt. Die Schläuche ändern mitunter mehrfach ihre Wachsthumrichtung und sind auch befähigt, wenigstens kurze Verzweigungen einzugehen. Im Querschnitte sind diese weiltumigen Schläuche leicht mit Querschnitten von Gefässen zu verwechseln. Diese

Haustorialschläuche haben meist ziemlich derbe Wandungen und färben sich, wenigstens stets wenn sie im Holze verlaufen, mit Fuchsin roth, wie verholzte Membranen. Auch besitzen sie Tüpfelbildungen.

Das vom Verf. untersuchte Material fand sich ausschliesslich auf Wurzeln von *Alnus incana*. Die Rinde der letzteren ist reich an mechanischen Bündeln und Steinzellen-Nestern, welche dem Vordringen des Parasiten wehren. Dabei kommt es häufig zu einer Stauung der Haustorialfortsätze vor dem Festigungsringe, zur Bildung von „Haustorialpolstern“ in der Rinde, wobei dann nur an der einen oder der anderen Stelle dem Parasiten der Durchbruch durch die Lücken des Festigungsringes gelingt.

Bezüglich des Anschlusses an die Gewebe der Wirthswurzel betont Verf., dass für *Lathraea* das Gleiche gilt, was Koch für *Rhinanthus* hervorhebt: „Dass ein Anschluss weder an die Gefässe, noch an den Weichbast besonders gesucht wird.“ Bei *Squamaria* wird Cambium und Siebtheil ausser an der Durchbruchsstelle meistens verschont; bei *clandestina*, wo kein so tiefes Eindringen in den Holzkörper stattfindet, biegen die Haustorialfortsätze häufiger in das Cambium und den Siebtheil seitlich aus. „Ihr Vorgehen ist aber stets nur ein destructives, und speciell von einer angestrebten organischen Angliederung gleichnamiger Elemente ist nirgends eine Spur.“

#### V. Die Inhaltsstoffe der Haustorien.

Bezüglich dieses Capitels muss besonders auf das Original verwiesen werden, da eine Wiedergabe der zahlreichen Beobachtungen und Reactionen an dieser Stelle unmöglich ist. — In dem kleinzelligen Parenchym, das im unteren Theil des Tracheidenkopfes die Zwischenräume der Tracheiden ausfüllt, finden sich reichlich Phosphorverbindungen, welche am Alkoholmaterial sich als kugelige Ausscheidungen bemerkbar machen. In demselben Parenchym tritt, obschon seltener, auch Stärke auf, die aber nicht die Reactionen der gewöhnlichen „blauen“ Stärke gibt, sondern sich im Wesentlichen an die sogenannte „rothe“ Stärke anschliesst, die in der Hauptsache aus Amylodextrin bestehen soll. Verfasser bezeichnet sie daher als Amylodextrin-Stärke. Dieselbe kommt viel reichlicher noch in den Tracheidenreihen des Tracheidenkopfes vor. Während aber bei *clandestina* in der primären Rinde auch reichlich gewöhnliche Stärke vorkommt, ist solche bei *Squamaria* gar nicht, oder in sehr unbedeutenden Mengen zu finden (und dann meistens im Rindengewebe des Basaltheils der Haustorien), dafür aber Amylodextrin-Stärke oft in grosser Menge. In Hinsicht darauf, dass bei den *Lathraeen* die „blaue“ Stärke erst in der peripherischen primären Rinde auftritt, hingegen die „rothe“ im Innern des Haustoriums, namentlich in den Tracheiden und in seltenen Fällen selbst in den äussersten Elementen der Tracheidenplatte, liegt die Annahme nahe, „dass in diesem Falle die Amylodextrinstärke das primär Entstehende sein könnte und von ihr aus erst die gewöhnliche Stärke ihren Ausgang nehme“.



fortsätze oft auf weitere Strecken Stärke in der Rinde gänzlich fehlt. Ferner wirkt der Parasit lösend auf die Zellmembranen und zwar auf unverholzte, wie auch auf verholzte. Bei *clandestina* sieht man oft die Zellwandungen des Holzes der befallenen Wurzeln in gequollenem Zustande. An anderen Stellen finden sich geflossene gelbliche Massen, welche nicht „Korkstoff“ sind, wofür Pitra und Solms-Laubach sie hielten, sondern die Holzstoffreactionen geben und „offenbar unverbrauchte Reste der Zellwandstoffe aufgelöster Zellen darstellen“. Diese geflossenen Massen sind besonders bei *clandestina* in der Umgebung des Saugfortsatzes auch in der Rinde des Wirthes in grosser Menge vorhanden. Die Lösung der Membranen, welche wohl mittelst fermentativer Stoffe geschieht, ist bei *Squamaria* viel energischer, als bei *clandestina*. Bei letzterer sind die verquellenden Wirkungen allmälige. Die Gefässe werden eingedrückt und deformirt und dann erst weiter gelöst. Bei *Squamaria* werden die Holzelemente einfach glatt durchgefressen, wozu besonders die Haustorialschläuche befähigt sind.

Die Zerstörungen, welche der Parasit verursacht, sind keine geringen. Kleinere Wurzeln erliegen bald seinen Angriffen, und es ist nicht zu bezweifeln, „dass der Parasit auch saprophytisch so lange als möglich sich ernährt. Aber seine Angriffe gelten, soviel ich sah, stets nur dem Lebenden; nur in lebende Wurzeln werden Saugorgane versenkt. Als Saprophyt beutet er also nur jene Organe aus, die er durch eigene Thätigkeit um's Leben gebracht hat. Hier ist er gezwungen, seine Saugorgane so lange als möglich auszunützen“. — Die Zerstörungen in der Rinde der Wirthswurzel, welche sich oft völlig durchwühlt von Haustorialfortsätzen zeigt, sind sehr bedeutende, aber auch der Holzkörper erleidet Störungen in seiner Fortentwicklung. So sind Unregelmässigkeiten im Holzzuwachse bemerkenswerth, sehr ungleich mächtige Ausbildung der Jahresringe, sowie ein Unvollständigwerden derselben in Folge localer Zerstörung des Cambiums. Ausserdem aber treten Erscheinungen zu Tage, „welche als Reaction der Wirthswurzel auf den Angriff des Parasiten, mit der Tendenz, seinem Weitergreifen möglichst Einhalt zu thun, aufzufassen sind“. Bei den von *clandestina* befallenen Weidenwurzeln bildet sich in der Rinde häufig eine Peridermlage, welche den geschädigten Rindentheil abgrenzt, und im Holzkörper tritt reichliche Thyllenbildung auf. „Der Parasit scheint aber bei besonders energischen Angriffen auch die Qualität der Elemente zu beeinflussen, welche das Cambium in der Nähe des angegriffenen Holztheiles bildet.“ In dem Holze nämlich, das nach dem Eindringen des Haustoriums in dessen Umgebung zuwächst, sind Gefässe selten und von geringer Weite oder fehlen gänzlich; es macht den Eindruck, als ob die Wirthspflanze eine Art Schutzholz bilden würde. Aus dem Zuwachse am Holze lassen sich auch die Beweise bringen, dass die Haustorien mehrere Jahre functioniren können.

Die Störungen, welche *Squamaria* im Holzkörper hervorruft, sind weniger auffällig und etwas abweichend. Im Gegensatze zu den von *clandestina* befallenen Weidenwurzeln, welche gegen die Haustorialfortsätze zu eine verminderte Cambiumthätigkeit zeigten, war bei den von *Squamaria* befallenen Erlenwurzeln in der Umgebung der Haustorialschläuche eher eine verstärkte Cambiumthätigkeit wahrnehmbar. „Es macht den Eindruck, als ob die Haustorialschläuche ein Zuströmen der Baustoffe nach diesen Orten des Verbrauches hervorriefen.“ Auch bei *Squamaria* ist an diesen Stellen die Gefäßbildung auf ein Minimum reducirt oder unterbleibt gänzlich. Zum Schlusse dieses Capitels folgen Betrachtungen über die Schädlichkeit des Parasiten und geht aus den Erfahrungen des Verf. sowie aus der vorhandenen Litteratur (hinsichtlich der Weinreben) hervor, „dass die *Lathraeen* vielleicht verderblichere Parasiten sind, als man bislang zu meinen geneigt war“. Jedenfalls ist bewiesen, dass sie Parasiten bester Qualität sind und andere Arten der Ernährung für dieselben wohl kaum in Anschlag gebracht werden können.

#### VII. Zur Entwicklungsgeschichte der Haustorien.

Die Untersuchungen ergaben das wichtige Resultat, „dass die Anlage und Entwicklung der Haustorien der *Lathraeen* in den Hauptzügen jedenfalls vollständig so verlaufen, wie bei den *Rhinanthideen*“. Die näheren Details können hier nicht erörtert werden. Die Anlage der Haustorien erfolgt ohne Zweifel als Reaction auf einen von der Wirthswurzel empfangenen Reiz, welcher chemischer Natur sein dürfte, da Verf. einige sichere Fälle beobachtete, wo gewiss kein directer Contact vorhanden war. Zum Wirksamwerden des Reizes wird aber allerdings eine weitgehende Annäherung der Parasitenwurzel an die Wirthswurzel nöthig sein. Diese Reizung kann auch von anderen Gliedern der *Lathraea* selbst ausgehen, da der Parasit gar nicht selten die Haustorien in sein eigenes Fleisch versenkt. Verf. konnte ferner feststellen, „dass auch bei den *Lathraeen* die ganze Haustoriumanlage eine exogene ist“, und ohne Beziehung zu den Xylemstrahlen erfolgt. Deshalb und in Hinsicht auf die typische Ausbildung der Wurzeln, möchte Verf. die Frage, ob die Haustorien der *Lathraeen* metamorphosirte Wurzeln seien, verneinend beantworten (wie Leclere du Sablon für die *Rhinanthideen*) und es zweckmässiger finden, sie als Organe sui generis zu erklären.

#### VIII. Die Stellung der *Lathraea* im System.

Verf. betont nachdrücklichst die Zugehörigkeit der *Lathraea* zu den *Scrophulariaceen* resp. *Rhinanthideen* im Gegensatze zu jenen Autoren, welche dieselbe immer noch den *Orobanchen* zuzählen. Die einzelnen Punkte, welche Verf. in diesem Sinne zur Sprache bringt, folgen hier in kurzen Schlagworten.

1. Bau und Entwicklung des Eichens; insbesondere die Divertikelbildungen des Embryosackes.
2. Bau und Ausgestaltung des Embryos.

3. Die Art der Befestigung des Parasiten auf der Wirthspflanze. Das Wurzelende des Embryo wird nicht zum primären Haustorium, wie bei *Orobanche*, sondern wächst zur Wurzel aus. Erst secundär an dieser und ihren Verzweigungen entstehen die Haustorien, wie bei den übrigen parasitischen *Scrophulariaceen*.
4. Das reich gegliederte Wurzelsystem der *Lathraeen* gegenüber dem wenig entwickelten der *Orobanchen*.
5. Das typische Verhalten in Anlage und Bau der Wurzeln der *Lathraeen* gegenüber den atypischen Wurzeln der *Orobanchen*.
6. Wesentliche Verschiedenheiten im Bau der Haustorien und ihrem Verhalten bei den *Lathraeen* und *Rhinanthideen* einerseits und den *Orobanchen* andererseits.
7. Die Entwicklungsgeschichte der Haustorien der *Lathraeen*. In den Hauptpunkten übereinstimmend mit den *Rhinanthaceen*, in einem wesentlichen Punkte, (die Differenzirungsrichtung des Tracheidenstranges betreffend) von *Orobanche* abweichend.
8. Anordnung und Verlauf der Gefässbündel gleichen sich bei *Rhinanthaceen* und *Lathraeen*, während bezüglich der *Orobancheen* massgebende Verschiedenheiten vorliegen.
9. Die gestielten Köpfigdrüsen und eigenartigen Schilddrüsen in den Höhlen der Rhizomschuppen bei den *Lathraeen*. Die gleichen Drüsenhaare sind auch den Blättern der *Rhinanthideen* eigen; von den Schilddrüsen ist bei den *Orobancheen* keine Spur zu finden.

Wagner (Innsbruck).

**Schäffer, C.**, Ueber die Verwendbarkeit des Laubblattes der heute lebenden Pflanzen zu phylogenetischen Untersuchungen. (Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein in Hamburg. XIII. 1895. 4<sup>o</sup>. 40 pp. 1 Doppeltafel.)

Die Entwicklungsstadien des Laubblattes entsprechen im Allgemeinen phyletischen Stadien, so dass die Form des Primärblattes auf die Form des Vorfahrenblattes schliessen lässt. Jedoch braucht die Ontogenie nicht das volle Abbild der Phylogenie zu sein; es erhalten sich einerseits aus den Entwicklungswegen der Vorfahren mehr oder minder abgeänderte Stadien in der Entwicklung der Nachkommen, und andererseits kann der Entwicklungsweg der Nachkommen schon vor Erreichung eines gewissen Stadiums sich vom elterlichen Entwicklungsgang abzweigt haben. Wenn die Primärblätter von den Normalblättern abweichen, dann giebt die Blattreihe des Hauptsprosses bis zur Erzeugung des Normalblattes ein Abbild der phyletischen Entwicklung der betr. Laubblattformen. Ausgenommen sind hierbei diejenigen Fälle, in denen die Primär- oder die Folgeblätter besonderen Funktionen angepasst, resp. durch äussere Einflüsse in ihrer Entwicklung auf einem ganz unausgebildeten Stadium zurückgehalten sind.

(Hemmungsbildungen), so dass dadurch Primärblätter und Entwicklungsgang der Folgeblätter für die Erkenntniss der Phylogenie unbrauchbar sind, wie z. B. die schuppigen Primärblätter von *Faba*, *Lathyrus ochrus*, *Adoxa*. *Arum* oder die reducirten Blätter bei *Acacia* und *Ulex*.

In manchen Fällen wiederholt die Blattrihe späterer Sprosse wenigstens in allgemeinen Zügen oder theilweise diejenige der Keimpflanzenhauptachse; dann kann diese Blattrihe also als Ergänzung oder Ersatz für die Keimpflanzenblattrihe dienen. So weichen bei vielen unserer Winterknospen bildenden Pflanzen die im Frühjahr zuerst erzeugten Blätter von dem Normalblatt wesentlich ab, so z. B. bei *Clematis recta*, *Dictamnus Fraxinella*, *Sagittaria sagittifolia*, *Populus alba*, *Chondrilla juncea*, *Armoracia rusticana*, *Oxalis rusciformis*, *Berberis vulgaris*, *Acer Negundo*, *Clematis vitalba*, *Rubus Idaeus*, *Solanum Dulcamara*.

Besonders deutlich treten häufig am Sprosse die Formen, welche Jugendcharakteren oder phyletischen Stadien entsprechen, hervor (Rückschlagsformen), wenn die Ernährung desselben günstig oder ungünstig beeinflusst ist, oder wenn andere Störungen, wie Frost, Insektenfrass, pflanzliche Parasiten oder Verwundungen, stattgefunden haben, die aber ihrerseits wieder auf die Ernährungsverhältnisse wirken. So begünstigt starke Beschneidung einer Pflanze oder starker Insektenfrass eine verstärkte Zufuhr von Bildungstoffen zu den Reserveknospen, aus denen dann oft Rückschlagsprosse hervorgehen. Es ist diese Erscheinung aber nicht die directe Folge der Einwirkung der Störungen, sondern die letzteren dürfen einzig und allein als auslösender Reiz betrachtet werden. Rückschlagsformen treten auch zuweilen auf, wenn eine Pflanze in Bedingungen versetzt wird, welche den Verhältnissen, unter denen sie früher lebte, ähnlich sind; so treten in Folge grösserer Feuchtigkeit bei *Veronica cupressoides* grössere und abstehende Blätter und bei *Sarothamnus scoparius* dreizählige Blätter auf. An älteren Stämmen oder Aesten sind Rückschlagssprosse, Zweige mit Jugendhabitus z. B. bei *Callitris quadrivalvis* und *Colletia*-Arten beobachtet worden. Rückschlagssprosse treten am häufigsten nahe der Basis des Pflanzenstockes auf.

Ausser den regressiven Blattformen (Rückschlägen) kommen oft progressive Blattformen vor, manchmal ausnahmsweise. Die ersten Blätter der Stammsprosse sind dann Normalblätter, auf diese erst folgen die progressiven, während bei Rückschlagsformen ein Vorangehen der Normalform nicht stattfindet, was als Kriterium für letztere gelten kann. Als progressive Formen sind anzusprechen z. B. gefiederte Blätter bei *Corylus Avellana*, die besonders im mittleren Theile üppig gewachsener Triebe mit einer gewissen Regelmässigkeit auftretenden geschlitzten Blätter bei *Morus alba*, *M. nigra*, *Broussonetia papyrifera* und *Symphoricarpos racemosa*, auch die Umwandlung vielnadeliger Kurztriebe bei *Coniferen* zu wenig-nadeligen. Die Gartenformen unserer Culturgewächse, speciell der Laubhölzer, lassen sich theils als regressiv (Jugendformen, wie bei den *Coniferen*), theils als progressive, zum Theil auch als

Formen betrachten, welche durch anders gerichtete Weiterentwicklung eines phyletisch alten Stadiums entstanden sind.

Da die Hochblätter vielfach einfache Hemmungsbildungen sind, d. h. auf tieferem Stadium stehen gebliebene Laubblätter, und da diese Stadien vielfach phyletischen Stadien entsprechen, so kann auch die Hochblattreihe (Uebergangsreihe vom Normalblatt zum Hochblatt) unter Umständen wie die Blattreihe des gewöhnlichen Laubsprosses ein Abbild phyletischer Stadien sein.

Es gilt demnach für sämtliche Achsen, Haupt- und Nebenachsen, dass die Basis die phyletisch ältesten Charaktere zeigt, die Spitze die jüngsten. Nur zeigt, wie es scheint, die Hauptachse (der Keimpflanze) die grösste Zahl der alten Merkmale und die Nebenachsen um so weniger, in je grösserer Entfernung von der Basis des Pflanzenstockes sie gebildet werden. So mag es kommen, dass Stammsprosse oder Sprosse starker Aeste (aus schlafenden Knospen) die phyletisch alten Charaktere an ihrer Basis meistens in ziemlich grosser Zahl hervorbringen, die Normal-sprosse der Krone in der geringsten Zahl oder meistens gar nicht.

Verf. giebt sodann einige Beobachtungen über die Blattformen verschiedener Pflanzen. Bei *Tilia ulmifolia* sind die Keimblätter 5—7lappig, die Primärblätter spitzherzförmig, ungleich gross gezähnt bis deutlich gelappt, während die Hauptblätter rundlich herzförmig und gleichmässig klein gezähnt sind. Die Stammsprosse beginnen vielfach mit Blättern, welche in ihrer Form sich eng an die Primärblätter anschliessen; diese Uebergangsformen zum Normalblatt erscheinen 5—7lappig. Solche ausserordentlich regelmässigen Blattgestalten kann man sich nur entstanden denken durch Bethätigung ganz bestimmter Vererbungstendenzen; sie müssen als Rückschläge gedeutet werden. Es ist daher anzunehmen, dass unsere Linden von Formen mit deutlich eingeschnittenen Blättern abstammen, wie derartige Blätter ja auch bei anderen *Tiliaceen*, z. B. *Sparmannia Africana*, vorkommen.

Bei *Alnus glutinosa* werden an den aufeinanderfolgenden Blättern der Keimpflanze und auch der kräftigen Stammsprosse die anfänglich vorhandene Zuspitzung des Blattes und vielfach auch die Primärzähne, d. h. diejenigen Blättzähne, in welche die Secundärnerven hineingehen, undeutlicher, und der Ort der grössten Breite liegt schliesslich nie mehr hinter der Mitte sondern in oder vor derselben. Daraus lässt sich schliessen, dass *A. glutinosa* sich ableitet von einer Form, deren Blätter relativ schmaler und mit deutlichen Primärzähnen, sowie deutlicher Spitze versehen waren und deren grösste Breite in oder hinter der Mitte lag, die also Blätter trug, wie heute etwa *A. incana*. Die var. *oxyacanthaefolia* oder *incisa* ist als eine Zwergform unserer Erle mit Rückschlags- und Verkrüppelungserscheinungen aufzufassen. Die var. *laciniata* ist keine reine Rückschlagsform, denn die Geschlitzblättrigkeit ist jedenfalls für die Erle ein neuer Charakter; es entstand eine neue Organform dadurch, dass ihr Entwicklungsweg sich von dem des Vorfahren frühzeitig, vor Erreichung des Endzustandes, abzweigte.

*Fraxinus excelsior* stammt, nach der Entwicklungsreihe der Blätter zu schliessen, von einer Form mit ungetheilten Blättern ab, und die *f. heterophylla* oder *monophylla* ist als ein Rückschlag zu einer längst verlassenen Form aufzufassen, wofür auch die Krümmung der unteren Secundärnerven und die nicht geschlossene Rinne des Blattstiels sprechen. Für andere *Oleaceen*, wie *Syringa Persica*, *S. Chinensis* und *S. vulgaris*, sind die bei denselben auftretenden laciniaten oder mit 2 Seitenlappen versehenen Blattformen dagegen als progressive zu bezeichnen.

*Berberis vulgaris* ist ebenfalls von einer Form mit den Primärblättern ähnlichen Laubblättern abzuleiten. Es ist nicht erforderlich, dass diese Form an den Langtrieben schon verdornte Laubblätter besass, und es unterblieb dann auch wohl, wie bei den heutigen nicht verdornten *Berberis* Arten (z. B. *B. Aquifolium* und *B. repens* Ldl.), die Ausbildung beblätterter Kurztriebe in demselben Jahre, welche sich an unserer Berberitze als Ersatz für die durch die Verdornung verlorenen Assimilationsorgane entwickeln.  
Brick (Hamburg).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

- Marchal, Emil, Louis Pasteur.** (Bulletin de la Société belge de microscopie. XXI. 1895. p. 159—188.)  
**Parish, S. B.,** Biographical sketch of M. S. Bebb. (Erythea. IV. 1896. p. 29.)  
**Van Heurck, H., Frédéric Kitton.** (Bulletin de la Société belge de microscopie. XXI. 1895. p. 189.)

### Algen:

- Allen, T. F.,** *Nitella subspicata* sp. n. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 6. 1 pl.)  
**Aubert, A. B.,** Diatomées du Mont Ktaadn (Katahdin). (Le Diatomiste. 1895. p. 211.)  
**Collins, Frank S.,** Notes on New England marine Algae. VI. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 1.)  
**De Wildeman, E.,** Les Algues de l'Herbier Schleicher. (Bulletin de la Société belge de microscopie. XXI. 1895. p. 200—207.)  
**Schmitz, Fr.,** Kleinere Beiträge zur Kenntniss der Florideen. VI. (La nuova Notarisia. VII. 1896. p. 1.)

### Pilzē:

- Ellis, J. B. and Bartholomew, Elam,** New Kansas Fungi. (Erythea. IV. 1896. p. 23.)

### Flechten:

- Harvey, F. L.,** Contributions to the Lichens of Maine. II. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. 1896. p. 7.)

\*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste 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](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [65](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 301-318](#)