

grossen flachen Dialysator in einer Schicht von 4—5 cm Dicke in fließendem Regenwasser dialysirt. Die ganz durchsichtige und dünnflüssige, schwach opalisirende Lösung von 1,005—1,009 spec. Gewicht wurde dann gleich in einem Kolben sterilisirt und unter Watteverschluss aufbewahrt. Um einen geeigneten Nährboden für *Nitromonas* zu erhalten, dampfte Verf. ein flüssiges Gemisch von Kieselsäure und Nährsalzlösung in Petri'schen Schälchen auf einem Wasserbade ab. Eine homogene Erstarrung der Masse fordert aber grosse Aufmerksamkeit beim Abdampfen, indem alles auf die Wahrnehmung des richtigen Zeitpunktes ankommt. Die Zusammensetzung der Nährlösung war (nach den Vorschriften von Winogradsky) folgende:

Ammoniumsulfat	0,4
Magnesiumsulfat	0,05
Kaliumphosphat	0,1
Calciumchlorat	Spur
Natriumcarbonat	0,6—0,9
Abgedampfte Kieselsäure	100.

Da die Kieselsäure bei dem Eindampfen in offenen Platinschälchen leicht verunreinigt werden kann, so empfiehlt es sich, das Abdampfen besser in einem Glaskölbchen unter Watteverschluss vorzunehmen. Die ausgefällten Mineralsalze werden zwar als Flocken sichtbar, aber nur in der untersten Schicht, ohne der Durchsichtigkeit viel zu schaden. Bei der Anwendung von 2—3% statt der vom Verf. angewendeten 1,15—1,45% Mineralsalze geht die Erstarrung zwar viel schneller vor sich, allein es erscheint fraglich, ob dieses Gemisch dann noch ein so günstiges Nährsubstrat für die Bakterien bildet.

Kohl (Marburg).

**Bourquelot, Em.**, Sur un artifice facilitant la recherche du tréhalose dans les Champignons. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VII. 1891. Fasc. 4.)

**Gaillard, A.**, Note sur un procédé pour l'observation des Champignons éphytes. (l. c.)

## Sammlungen.

Die Herren **E. F. und W. R. Linton, R. P. Murray und W. Moyle Rogers** beabsichtigen eine Sammlung englischer Rubi herauszugeben.

## Referate.

**Bail**, Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Naturgeschichte, in engem Anschlusse an die neuen Lehrpläne der höheren Schulen Preussens

bearbeitet. Botanik. Heft 1. 12. Aufl. Heft 2. 8. Aufl.  
Leipzig 1891. Geb. à 1,25 Mk.

Die mannigfaltigen Veränderungen, welche das genannte, schon vor mehreren Jahren in dieser Zeitschrift kurz erwähnte Buch im Laufe der seit jener Zeit nothwendig gewordenen mehrfachen Neuauflagen erfahren hat, lassen eine Besprechung der neuesten Auflage angemessen erscheinen.

Das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal dieses Werkes gegenüber den meisten anderen naturgeschichtlichen Schulbüchern ist die methodische Anlage desselben, die consequente Durchführung des Grundgedankens, dass der naturgeschichtliche Unterricht auf der Schule, und dementsprechend auch der ihn begleitende Leitfaden, planmässig von dem Einfachen zum Complicirteren vorzuschreiten habe. Das ganze Buch zerfällt in 6 Curse, entsprechend den 6 Classen mit naturgeschichtlichem Unterricht (z. B. der Realgymnasien) von Sexta bis Untersecunda. Der Unterricht beginnt sofort mit der Betrachtung ganzer lebender Pflanzen.

Im ersten Cursus wird eine Reihe von Pflanzen mit grossen, leichter Untersuchung und dem Auffassungsvermögen der Schüler zugänglichen Organen in einer ausführlichen, aber nur die wichtigsten und leichtverständlichen Verhältnisse berücksichtigenden Weise besprochen; die dabei sich ergebenden morphologischen Begriffe werden durch kurze Definitionen fixirt und der Schüler mit dem Begriff der Pflanzenart vertraut gemacht.

Der zweite Cursus giebt die Besprechung einer Anzahl weiterer Pflanzenarten und durch den Vergleich derselben unter sich oder mit den schon vom ersten Cursus bekannten lernt der Schüler die ähnlichen Pflanzenarten zu Gattungen zusammenfassen. Neben morphologischen finden sich hier auch schon eine Reihe biologischer Notizen eingestreut.

Die unter den wichtigeren Phanerogamen wegen der Kleinheit oder des complicirten Baues ihrer Blüthenheile der Auffassungsgabe der Schüler Anfangs allzu grosse Schwierigkeit bietenden werden im dritten Cursus besprochen, ebenso einzelne Vertreter der Kryptogamen. Den leichteren Gattungen sind ganz kurze Bestimmungstabellen der wichtigsten heimathlichen Arten beigegeben; ebenso finden sich Angaben über den Nutzen der Pflanzen und biologische Notizen daselbst. Den Schluss des Cursus bildet eine Uebersicht des Linné'schen Systems und eine danach geordnete Aufzählung einer Reihe wichtiger, zum Theil ausländischer nach Merkmalen, Heimath und Verwendung ganz kurz beschriebener Pflanzen. Ein Abriss der Terminologie, in dem in präzisen Definitionen die wichtigsten morphologischen Grundbegriffe, die sich im Laufe der drei Curse ergeben haben, zusammengestellt sind, schliesst den ersten Band des Leitfadens.

Cursus 4, mit dem das zweite Heft beginnt, entwickelt zunächst den Begriff der natürlichen Pflanzenfamilie und bringt ihn durch Besprechung der *Amentaceen*-Familien zur klaren Anschauung. Auf eine Darstellung der Keimung der Samen und der auf die dabei sich zeigenden Verschiedenheiten basirten Eintheilung der

Phanerogamen folgt eine Besprechung der *Coniferen* und einer Reihe leichter und deutlich charakterisirter *Angiospermen*-Familien, denen meist eine Bestimmungstabelle der häufigsten, einheimischen Formen beigegeben ist.

In gleicher Weise werden im fünften Cursus die schwierigeren Phanerogamenfamilien besprochen und ganz kurz die Hauptgruppen der Kryptogamen erläutert — nur die wichtigsten schädlichen und nützlichen Pilze sind etwas eingehender berücksichtigt. Nach einigen Capiteln über die Stellung der Blätter und Blüthen-theile und über Diagramme schliesst der Cursus mit einer Uebersicht über das De CandoUe'sche Pflanzensystem.

Der sechste und letzte Cursus gibt das Wesentlichste aus der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Bewandete und nackte Zellen, der Bau der Wandung der Zellen und Zellfusionen, das Plasma und seine Inhaltsprodukte und die den Pflanzenkörper zusammensetzenden Stoffe werden besprochen, ebenso die Zelltheilung und die dadurch entstehenden Gewebe und Gewebesysteme. Kapitel über den Bau des Holzes unserer Bäume und das Veredeln der Pflanzen verbinden den anatomischen mit dem physiologischen Theil. In diesem werden die Ernährungserscheinungen genauer, die Leitungs-, Wachstums- und Bewegungsvorgänge sammt den Geweben, in denen sie sich abspielen, ganz kurz dargestellt. Betrachtungen über die niederen Pilze als Feinde der übrigen Organismen, über den Laubfall und den Tod der Gewächse schliessen das ganze Buch.

Dass das Buch bisher grossen Anklang gefunden hat, ist nicht allein aus der grossen Zahl der Auflagen zu ersehen, welche dasselbe in der kurzen Zeit seines Bestehens erlebt hat — die erste Auflage beider Theile erschien 1883 —, sondern ergibt sich auch aus einer dem Ref. neulich zur Hand gekommenen Zusammenstellung\*), nach welcher das Buch an 84 Anstalten eingeführt ist und rücksichtlich der Verbreitung die dritte Stelle unter den in deutschen Gymnasien und Realgymnasien angewandten botanischen Schulbüchern einnimmt. Auch Ref. nimmt keinen Anstand, das Buch als ein ganz vortreffliches zu bezeichnen. Die consequente methodische Anordnung des Stoffes gestaltet den botanischen Unterricht zu einem in sich geschlossenen, in dem alle Begriffe im Anschluss an die Natur gewonnen werden und jeder spätere, schwierigere durch einen früher vorhandenen, leichteren vorbereitet und dem Fassungsvermögen der Schüler zugänglich gemacht ist. Die Darstellung ist klar und überall in zusammenhängender Form durchgeführt, so dass der Schüler das in der Schule Durchgenommene zu Hause mit Lust repetiren und die Lücken seines Gedächtnisses mit verständlichem Inhalt ergänzen kann. Der dabei nicht ausgeschlossenen Gefahr, dass einzelne Schüler die Beschreibungen einfach auswendig lernen, wird der Lehrer bei einiger

\*) Dr. Egon Ihne: Die Verbreitung der naturwissenschaftlichen Lehrbücher auf den preussischen höheren Lehranstalten. (Zeitschr. f. mathem. u. naturw. Unterricht. XXII. p. 227 sqs.)

Sorgfalt leicht entgegenwirken können. Die zahlreichen Abbildungen (zusammen 235 und 2 Tafeln) sind durchweg einfach gehalten und entbehren jedes unnöthigen künstlerischen Beiwerks — für ein Schulbuch jedenfalls ein Vorzug. Zumeist sind sie gut, doch werden einige bei späteren Auflagen mit Vortheil umgeändert oder durch neue ersetzt werden, so, um nur 2 Beispiele zu nennen, ist aus Bd. I. p. 3. Fig. 2 durchaus nicht zu erkennen, dass die Blüte von *Anemone nemorosa* freiblättrig ist, ferner ist nicht recht ersichtlich, warum in Bd. II, p. 137, Fig. 107 eine abnorm gestaltete Zelle zur Darstellung gewählt wurde.

Die in dem Buche empfohlene und eingehender beschriebene Methode der Pflanzenanalysen ist ein sehr anschauliches und bequem transportables Hülfsmittel zur Erläuterung des Blütenbaues, das an Stelle der gewöhnlichen Herbarien oder neben ihnen von grossem Werthe ist.

Der in dem Buch enthaltene Stoff ist reichlich bemessen, so dass auch für die private häusliche Thätigkeit des interessirten Schülers Anregung geboten ist. Ob für den Schulunterricht das Linné'sche Pflanzensystem unentbehrlich, ob ferner als Repräsentant des natürlichen Systems das von De Candolle gegenwärtig das beste ist, erscheint discutabel. Die Darstellung der Blütenverhältnisse der *Coniferen* in Bd. II, Curs 4, wird jedenfalls besser den gegenwärtig allgemein angenommenen Ansichten Eichler's entsprechend bearbeitet werden, einige weitere Abbildungen würden hier zur Erläuterung des immerhin schwierigen Blütenbaues sehr am Platze sein. Auch könnte bei der Darstellung der Zelltheilung die so entscheidende Rolle des Zellkerns etwas mehr betont werden. Sehr erfreulich sind die zahlreichen biologischen Notizen. Wie sehr derartige Angaben zur Anregung des Unterrichts und zur Fesselung des Interesses bei den Schülern dienen, wird jedem, der den Versuch gemacht hat, bekannt sein. Vielleicht dürfte sich aber eine kurze Zusammenfassung dieser durch das ganze Buch in den Besprechungen der einzelnen Pflanzen zerstreuten Angaben im Interesse des Unterrichts und spec. der Repetition empfehlen.

Ref. wünscht dem Werke auch in Zukunft denselben Erfolg, den es bisher gehabt, und hofft insbesondere, dass es die Wirren der jetzigen Neuordnung des höheren Unterrichtswesens siegreich überstehen möge.

Kumm (Danzig).

Wiesner, Julius, Die Elementarstructur und das Wachstum der lebenden Substanz. 8°. 283 pp. Wien 1892.

(Schluss.)

Als besonders lehrreicher Fall ist die Entstehung der Cambiumzellen zu betrachten. Die Tangentialwände dieser Elemente sind den herrschenden Anschauungen zufolge bekanntlich jünger, als die Radialwände. „An einem hundertjährigen Fichtenstamme besitzt die zuletzt gebildete Cambiumzelle zwei Tangentialwände ungleichen Alters, die aber beide noch in der letzten Vegetationsperiode gebildet wurden. Die radialen Wände haben

allerdings in der letzten Vegetationsperiode einen Zuwachs erfahren. Nimmt man aber an, dass diese Zellwände wie anorganische Gebilde durch Apposition (und nachträgliche Dehnung) wachsen, so müssten in diesen radialen Wänden noch Partien enthalten sein, welche vor 100 Jahren, Partien, welche vor 99 Jahren gebildet wurden u. s. w., bis auf jene Substanzmasse, welche in der letzten Vegetationsperiode angefügt wurde. Aber auch die Intussusceptionslehre muss, wenn sie mit der herrschenden Anschauung rechnet, derzufolge die Cellulose das erste Product der Zellhautbildung sei, annehmen, dass die Substanz der Zellhaut Jahr für Jahr durch ein Jahrhundert in die Radialwände der Cambiumzelle eingefügt wurde. Bezüglich des protoplasmatischen Inhaltes wird Niemand eine so lange andauernde Beifügung neuer Substanz zugeben, weil man das Protoplasma als lebende Substanz betrachtet, welche fortwährendem Stoffwechsel unterlegen ist. Naturgemäss erscheint es wohl, statt bloss dem Protoplasma Leben zuzuerkennen, die ganze Cambiumzelle als eine lebende Einheit zu betrachten, welche in allen ihren Theilen dem Stoffwechsel unterliegt, so dass die lebende Substanz der ganzen Zelle gleichen und jungen Datums ist.“ Für das Leben der Zellhaut sprechen weiter die Ungleichmässigkeit des Membranwachsthum (excentrische Wandverdickungen, Vorgänge der Membranbildung bei den Zelltheilungen der *Oedogonium*arten), die Thyllenbildung. Hohe Bedeutung misst Verf. dem von Cramer studirten Membranwachsthum der verticillirten *Siphoneen* zu. Das überaus starke Membranwachsthum der Mantelscheiden dieser Algen vollzieht sich überall getrennt vom lebenden Cytoplasma, was auch beim Wachsthum der Mantelkappen der Fall ist. Da bei diesen Wachsthumsvorgängen die directe Mitwirkung des lebenden Cytoplasma ausgeschlossen ist, müssen die formbildenden Kräfte hier in der Membran selbst liegen, „mit anderen Worten, sie muss selbst lebende Substanz sein, oder lebende Substanz enthalten“. In seinen Erörterungen über die Entstehung der Zellhaut bespricht Verf. u. A. die einschlägigen Arbeiten von Zacharias, Klebs und Noll und constatirt, dass die Beobachtungen dieser Autoren über den fernere Bau der vegetabilischen Zellhaut weit besser mit den von ihm eingeführten Anschauungen über Bau und Chemismus der Membran, als mit den herrschenden Ansichten übereinstimmen. Insbesondere hat sich Noll dem Wiesner'schen Standpunkte sehr genähert, da er nicht nur das Auftreten von Protoplasma in der Wand, von dem auch ihr Wachsthum ausgeht, sondern auch ihre Zusammensetzung aus körnigen Gebilden annimmt. — Der Rest des Capitels ist dem Protoplasma und den organisirten Einschlüssen der Zelle gewidmet. Gleich Flemming hält auch Wiesner die Protoplasmastructuren nicht für etwas in allen Zellen Gleichartiges. Das Uebereinstimmende, d. i. die Einheit im Baue des Protoplasma, erblickt Verf. in dessen Zusammensetzung aus Plasomen, womit auch, wie Verf. (pp. 179—188) nachweist, die gröbereren Protoplasmastructuren in Einklang stehen. Bezüglich der Interfilarmasse, welche mit dem Zellsaft durchaus nicht identificirt werden darf, spricht sich Wiesner dahin aus, dass sie entweder ein homogen

erscheinendes Protoplasma (also aus Plasomen zusammengesetzt) oder in anderen Fällen eine nicht organisirte, eiweissreiche Flüssigkeit sei. Bemerket sei hier auch, dass Verf. auf Grund eigener Anschauung sowohl die Vacuolen als das Aleuron als Producte von Plastiden, d. i. von individualisirten, durch Theilung sich fort-pflanzenden Protoplasmaegebilden anspricht.

Das Hauptergebniss der in Cap. III niedergelegten Untersuchungen ist wohl der Satz, dass die Zelle ein Aggregat von Plasomen repräsentirt. Bezüglich der Verbindung und Mannigfaltigkeit der Plasomen verweist Ref. auf das Original.

Im IV. Capitel (pp. 193—256) bietet uns Verf. die Resultate, zu welchen er bei seinen Studien über „das Wachsthum der lebenden Substanz“ gelangte. Das specifisch organische Wachsthum nennt Wiesner Evolutionswachsthum. Er gelangt zur Aufstellung dieses Begriffes durch eine Analyse des Wachsthumsbegriffes überhaupt. Wiesner zeigt, dass schon Lamarck in klarer Weise auf den grossen Unterschied hinwies, welcher im Wachsthum zwischen den Lebewesen und den unbelebten Dingen besteht. Für das charakteristische, intercalare Wachsthum der Organismen benützte dieser Forscher den nummehr im allgemeinen Gebrauch stehenden Ausdruck Intussusception; den Wachsthumsmodus der Anorganismen, welcher letztere nach seiner Auffassung nur durch Anlagerung sich vergrössern, bezeichnete er als Juxtapposition. Der Begriff der Juxtapposition erfuhr später eine Verallgemeinerung, um denselben auf jede Art von Anlagerung anwenden zu können: Apposition. Schon Lamarck hat, während er das Wachsthum der Anorganismen durch Juxtapposition als ein unbegrenztes und im Vergleich zu dem der Lebewesen als ein nur zufällig eintretendes definirte, das Wachsthum aller Organismen als eine Entwicklung hingestellt. In der Folge war — besonders im Gebiete der Botanik — das Bestreben der Forscher darauf gerichtet, den Modus zu erschliessen, nach welchem die assimilirte Substanz zwischen die schon vorhandene eingeschaltet wird. Statt das Moment der Entwicklung, durch welches sich das organische Wachsthum in so schroffen Gegensatz zum Wachsthum der Anorganismen setzt, fortwährend im Auge zu behalten, war man fast nur darauf bedacht, die einschlägigen Erscheinungen durch Aufstellung molecularer Prozesse zu erklären. Auf diese Weise entstand eine neue Formulirung des Begriffes der Intussusception und die Einführung des Appositionsbegriffes in das organische Gebiet. Bekanntlich besteht trotzdem unter den verschiedenen Forschern bezüglich der Auffassung der Intussusception und des Appositionswachsthums keine Einigkeit. Durch die so verursachte Verdunklung der Begriffe Intussusception und Apposition erklären sich zu einem guten Theile die Streitigkeiten über den Wachsthumsmodus der Zelle und ihrer lebenden Bestandtheile. Wiesner sieht sich daher genöthigt, zwischen „cellularer Intussusception“ und „molecularer Intussusception“, „cellularer Apposition“ und „molecularer Apposition“ zu unterscheiden. Als „cellulare Intussusception“ sind dann alle jene Vorgänge zu bezeichnen, welche, sei es durch innere Theilung, sei es durch

irgend eine morphologische Veränderung, die sich in oder an einer Zelle wahrnehmen lässt, den intercalaren Charakter des Wachsthum begründen. Unter den Begriff der „molecularen Intussusception“ fällt dann die Intussusception im Sinne Naegeli's, d. i. die hypothetische Vorstellung über die beim Wachsthum angenommene Zwischenlagerung der Micelle oder Molecüle. Analoges gilt für die Appositionsvorgänge.

Bei der Analyse des Wachsthum, sowohl des organischen als des anorganischen, gelangt Wiesner etwa zu folgenden Sätzen: a) Sowohl die beim Wachsthum der Organismen, als auch bei jenem der Anorganismen stattfindende Ausscheidung fester Substanz beruht auf den gleichen mechanischen Ursachen, u. z. bei beiden Kategorien von Körpern zum Theile auf der ausschliesslichen Wirkung von molecularen Kräften, zum Theil auf diesen unter Mitwirkung chemischer Prozesse. b) Es wird die Substanzzunahme sowohl eines wachsenden organischen Gebildes, als einer leblosen Masse durch dieselben molecularen Kräfte bewirkt und es erfolgt der Zuschuss an fester Substanz bei Organismen und Anorganismen in gleicher Weise, nämlich theils durch Apposition, theils durch Intussusception. c) Nur der Substanzgewinn als solcher ist allem Wachsen, dem organischen sowohl als dem anorganischen, gemeinsam. d) Das organische Wachsthum erfordert Assimilation der zu organisirenden Substanz; es fällt aber, wie es scheint, sehr häufig der Process der Assimilation mit dem des Wachsthum zusammen; es kann indess die Assimilation auch über das Wachsthum hinaus noch anwähren, wobei Zustände geschaffen werden, die entweder zu neuerlichem Wachsthum führen, oder die das Wachsthum nicht weiter beeinflussen.

Die Resultate seiner Analyse des specifisch organischen Wachsthum, d. i. des Wachsthum der lebenden Gebilde, für welches Wiesner den anschaulichen Ausdruck Evolutionswachsthum einführt, hat der genannte Forscher in sehr klarer und bündiger Weise, wie folgt, zusammengefasst:

1) Die Nahrungsaufnahme ist noch nicht als Beginn des organischen Wachsthum anzusehen, wohl aber hebt dasselbe häufig schon mit der Assimilation an. Wie dargelegt wurde, fällt immer dann, wenn die in die Organisation eintretenden Körper in fester, unlöslicher Form abgeschieden werden, die Assimilation mit der Organisation zusammen.\*) Die Assimilation kann aber auch dem Wachsthum vorausgehen, wenn nämlich die Assimilationsproducte in löslicher Form auftreten und erst später, sei es durch Entfernung des Lösungsmittels, sei es durch Veränderung der molecularen Eigenschaften, in die feste Form übergehen.

2) Die assimilirte Substanz wird behufs Organisation molecular aggregirt, u. z., wie beim Wachsthum eines unorganischen Körpers, theils durch moleculare Apposition, theils durch moleculare Intussusception.

---

\*) Die herrschende Lehre lässt bekanntlich die Assimilation stets dem Wachsthum vorangehen.

3) Die Aggregation der in die Organisation eintretenden assimilirten Substanz erfolgt innerhalb des wachsenden Plasoms in einer für den Organismus specifischen Form, stets aber durch Fortsetzung der schon vorhandenen Organisation. Während in dem wachsenden Krystall die anziehenden Kräfte liegen, welche die sehr einfache Anordnung der sich angliedernden Theilchen begründen, gehen die Anziehungskräfte, welche die Fortsetzung des Wachstums eines Plasoms begründen, stets schon von einem complicirt gebauten organischen Gebilde, von einem Plasom, aus.

4) Das wachsende Plasom theilt sich in einem bestimmten Entwicklungsmomente, wodurch eine neue Bedingung für die Fortsetzung des Wachstums gegeben ist.

5) Das Wachstum aller Zellentheile, also des ganzen Organismus, beruht auf der Theilung und dem Wachstum der Plasomen.

6) Durch innere Theilung der Zellen werden neue Bedingungen für das Wachstum der Gewebe und Organe geschaffen.

7) Wachsende Theile können durch sichtliche Auflagerungen (cellulare Apposition z. Th.) an Volum gewinnen.

8) Wachsende Theile können mit anderen wachsenden Theilen behufs weiteren Wachstums in organische Verbindung treten (durch Verwachsung).

9) Durch die zellbildende Thätigkeit bestimmter Meristeme können Gewebe und Organe in der Weise weiter wachsen, dass die neu entstandenen Zellen den schon gebildeten aufgelagert werden (cellulare Apposition z. Th.).

10) Durch die zellbildende Thätigkeit bestimmter Meristeme können Gewebe und Organe in der Weise wachsen, dass die neu entstandenen Zellen zwischen die schon vorhandenen eingeschoben erscheinen (cellulare Intussuseption.).

11) Der Turgor wirkt beim Wachstum nicht bloss passiv dehnend auf Zellen und Gewebe ein. Es ist aus bestimmten Gründen anzunehmen, dass er auch als ein Wachstumsreiz sich bethätigt.

12) Die specifisch organischen Prozesse des Evolutionswachstums können auch durch bloss passive Dehnungen unterstützt werden, welche vom Tugor ausgehen. Es können aber ebenso die specifisch organischen Prozesse durch Pressungen während des Wachstums eine Einschränkung erfahren.

Und nun die „Schlussbetrachtungen“ (V. Kapitel, pp. 257 bis 279). Hier äussert sich Verf. vorerst über den Werth seiner Lehre. Sie gewährt uns eine einheitliche Auffassung des Baues der Organismen, und das Wachstum der lebenden Substanz wird uns darnach verständlicher, als durch die bisherige verworrene Lehre der Intussuseption und Apposition. Das Wachstum der lebenden Substanz erscheint uns als ein specifischer, von dem Wachstum der Anorganismen grundverschiedener Process. Die „Schlussbetrachtungen“ enthalten weiter eine Discussion der Frage, ob der Zellkern oder das Protoplasma als der phylogenetisch ältere Bestandtheil der Zelle anzusehen sei. Wiesner gelangt zu dem Resultat,

tate, dass Kern und Protoplasma phylogenetisch gleich alt sind. Den homogenen, rudimentären Zellenleib der Uroorganismen, als deren recente, vielleicht hochentwickelte, Repräsentanten jene einzelligen Algen und Pilze anzusehen sind, welche einen noch ungliederten Zellenleib besitzen, — nennt Verf. Archiplasma. Darin hatte die Absonderung des einen, das Erscheinen des anderen zur Folge. Die Besprechung des Gesetzes von der Einheit im inneren Bau der Pflanze, welches durch die Plasomenlehre nur noch schärfer hervortritt, die Discussion der Frage, ob das Plasom als Träger der erblichen Anlagen anzusehen sei und Bemerkungen über das Wesen des Plasoms beschliessen das Werk. Jedes jugendliche theilungsfähige Plasom betrachtet Verf. als einen Erblichkeitsüberträger. In Anbetracht der Leistungen ist jedes Plasom als ein Mechanismus zu denken, der während seiner mechanischen Thätigkeit auch chemisch wirksam sein muss. Von Atom und Molecül unterscheidet sich das Plasom dadurch, dass es selbst unter constanten äusseren Verhältnissen veränderlich und entwicklungsfähig ist, erstere hingegen unter allen Umständen unentwicklungsfähig sind, unentwicklungsfähig, weil die leblose Substanz keine Continuität der Ontogenesen, also keine Phylogenese besitzt.

Zum Schlusse dieses Referates dürfte es zweckmässig sein, darauf hinzuweisen, wie verschieden von der Wiesner'schen Auffassung die Altmann'schen Ansichten über die Elementarorganismen sind. Beide Autoren stimmen nur darin überein, dass der gesammten lebenden Substanz ein wesentliches Elementarorgan zukomme, aber schon bei der Frage nach der Natur dieser Elementarorgane trennen sich die Wege der beiden Forscher. Indem Altmann in dem Bestreben, das Leblose mit Lebendem zu verbinden, dem Grundelement des Organismus Krystallnatur zuschreibt, ist er auf den Standpunkt zurückgekehrt, welchen Schwann zuerst eingenommen hat. Ich erachte es nicht für nöthig, weiter auf die Unterschiede in den Anschauungen der beiden Forscher hier einzugehen. Ich verweise diesbezüglich vornehmlich auf pp. 77—79 des Wiesner'schen Buches.

Nicht unerwähnt sei, dass Verfasser die Mühe, ein Sach- und Namenregister (pp. 180—283) zusammenzustellen, nicht scheute.

Krasser (Wien).

**Mariz, Joaquim de**, Subsídios para o estudo da Flora Portuguesa. VI. Ordo *Gruinecium*. (Boletim da Sociedade Broteriana. Tom. VIII. p. 159—172. Coimbra 1890).

In dieser kurzen Abhandlung veröffentlicht der als eifriger Erforscher der Flora seines Vaterlandes rühmlichst bekannte Verf. ein kritisches Verzeichniss aller bis jetzt in Portugal aufgefundenen *Oxalideen*, *Geranieen* und *Lineen* mit sehr genauer Angabe der *geographischen* Verbreitung und der Standorte der einzelnen Arten, sowie der Synonyme; doch enthält dasselbe keine einzige neue Form, Varietät oder Art. Nach diesem Verzeichniss besitzt Portugal 4 Arten von *Oxalis*, wovon 3, *O. purpurea* Jqu., *O. cernua*

Thb. und *O. Martiana* Zucc. vom Cap der guten Hoffnung und von Madeira eingeschleppt worden sind und sich acclimatisirt haben, 9 Arten von *Geranium*, 11 Arten von *Erodium* und 10 *Lineen*, nämlich *Radiola linoides* Gmel. und 9 Arten von *Linum*.

Willkomm (Prag).

**Kusnetzow, N.**, Neue asiatische *Gentianeen*. (Sep.-Abdr. a. Mélanges biologiques tir. du Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. T. XIII. 1891. p. 175—178. Cum tabula 1.)

Bei der monographischen Bearbeitung der Gattung *Gentiana*, welche K. unternommen hat, fand er in dem grossen asiatischen Herbarium, womit sich der verstorbene Maximowicz beschäftigte, mehrere von M. schon als neu erkannte, analysirte und gezeichnete Arten vor, aber auch andere, die noch gar nicht bestimmt waren; es sind folgende:

1. *Gentiana Maximowiczii* Kusu. (*Chondrophylla*, annua); China bor. Kansa (Potanin 1885); „*G. humili* Stev. haud dissimilis.“ — 2. *G. leucomelaena* Maxim. (*Chondrophylla*, annua); Mongolia occidentalis (Przewalski 1879, 1885), Tibet (Schlagintweit 1856, Stoliczka 1865, Przewalski 1884, Roborowsky 1890), China bor. Kansa (Potanin 1885), China occidentalis (Przewalski 1880); „*G. humili* Stev. et *G. Maximowiczii* Kusu. proxima.“ — 3. *G. purpurata* Maxim. (*Chondrophylla*, annua?) China bor. Szetschuan (Potanin 1885 et Henry 1889); „cum *G. rubicunda* Franchet collocanda, sed omnibus in partibus major.“ — 4. *G. Siphonantha* Maxim. (*Pneumonanthe*); Mongolia occidentalis, Tibet borealis, China occidentalis, Nan-shan, Kansa, regio alpina (Przewalski 1872, 1879, 1880 et 1884 et Grun-Grshimailo, 1890); „*G. Olgae* Rgl. et Schmalh. affinis“. — 5. *G. Regelii* Kusu. (*Pneumarthe*), (*G. decumbens* L., teste E. Regel in Itinere Tedschenkoj 1882. p. 55); Turkestan, regio alpina, 6000—9060' (Fetissow, Kuschakewich et A. Regel 1877—1878) et Karakorum (Clarke 1876); „affinis *G. Olgae* Rgl. et Schmalh. et *G. Renardi* Rgl.“ — 6. *G. glomerata* Kusu. (*Pneumonanthe*), (*G. Olivieri* a. *glomerata* Rgl. in Gartenflora 1882 tab. 1069); Turkestan, regio alpina, 5000—6000' (A. Regel et Fetissow), Tibet (Schlagintweit 1856), Kashmir (Giles), Kuen-lun (Roborowsky, 1889); „*G. Regelii* Kusu. et *G. Renardi* Rgl. affinis“. — 7. *G. Kurroo Royle* var. *brevidens* Maxim. China: Kansa (Przewalski, Potanin), Mongolia: Orlos (Potanin), Alaschar (Przewalski). — Die beiliegende Tafel giebt die Analysen der Blüten der beschriebenen Arten.

v. Herder (St. Petersburg).

**Herder, Fab.**, Plantae Raddeanae Apetalae. IV. *Salicineae* a. cl. Dre. Radde et nonnullis aliis in Sibiria orientali collectae. (Sep.-Abdr. a. Acta horti Petropolitani. Vol. XI. 1891. No. 14. p. 395—470. gr. 8<sup>o</sup>. 78 pp.) Petropoli 1891.

Es sind hier 64 *Salix*- und 3 *Populus*-Arten aufgeführt und bei jeder Art, soweit es möglich war, die einschlägige, besonders neuere, Litteratur, sowie auch in nuce die geographische Verbreitung jeder Art, soweit sie mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte, berücksichtigt. Unserer Bearbeitung lagen die Bestimmungen Andersons und Trautvetters zu Grunde.

v. Herder (St. Petersburg).

**Prunet, A.,** Sur la perforation des tubercules des pommes de terres par les rhizomes du Chiendent. (Revue générale de Bot. 1891. p. 166—175. Mit 2 Fig. im Text.)

Das in der Ueberschrift genannte Thema behandelt Verf. in Rücksicht auf die Frage, ob die von den Queckenrhizomen — hier handelt es sich übrigens um *Cynodon Dactylon* — durchbohrten Kartoffelknollen zur Ernährung der Grassprosse ausgenutzt würden, wie das z. B. Van Tieghem in seinem *Traité de Botanique*, 2. éd. p. 157 angiebt. Die vorliegende Arbeit ist anatomisch sehr sauber durchgeführt, und kommt zu dem Resultate, das man eigentlich als selbstverständlich erwarten muss; von der Widerlegung einer „sozusagen classischen“ Lehrmeinung kann darum keine Rede sein, denn wenn man jede beliebige Behauptung, die zu beweisen nie auch nur jemand versucht hat, bloss dann classisch nennen wollte, weil sie zufällig in Lehr- und Handbüchern Aufnahme gefunden hat, dann müsste man eben für den alten Begriff classisch ein neues Wort finden. Verf. hatte zur Entscheidung seiner Frage sehr günstiges Material, da eine Anzahl Rhizome noch mit der Gipfelknospe in der Kartoffel steckten und mehreren innerhalb der Kartoffel Wurzeln gebildet hatten, von denen jedoch nur eine einzige die Korkhaut der Kartoffel durchbrochen hatte, während die anderen, allerdings erst vor kurzer Zeit an dieser Haut angelangt, sich an deren Innenseite umgebogen hatten. Ein Längsschnitt durch ein in der Kartoffel steckendes Spross- sowie Wurzelende liess an dem Spross keinerlei anatomische Veränderung gegenüber den im Boden gewachsenen erkennen, der Vegetationspunkt war von ebenso stark sklerotischen und scharf zugespitzten Knospenschuppen eingehüllt wie sonst und die ausgewachsenen Theile des Rhizoms zeigten dieselben dickwandigen und sklerotischen Epidermis- und Hypodermiszellen; bei der Wurzel war nur die Bildung von Wurzelhaaren unterblieben und das Rindenparenchym von zwei Seiten zusammengedrückt. Rhizom wie Wurzel waren bis beinahe zur äussersten Spitze von einer ziemlich breiten Scheide abgestorbenen gebräunten Kartoffelgewebes umgeben, dessen Zellen Plasma und Kern verloren hatten, und nur noch hie und da ein stets unverletztes, nie corrodirtes Stärkekorn aufwies, also keinerlei Spuren diastatischer Lösung erkennen liessen. Von dem gesunden Gewebe der Kartoffel war diese todte Schicht durch eine fast ebenso weit wie jene gegen die Spross- bzw. Wurzelspitze vordringende Korklage völlig abgetrennt (normaler Wundkork Ref.) Nur an der äussersten Spitze der Knospe befindet sich ein winziger conischer Raum, in welchem die corrodirtes Stärkekörner und die in Auflösung begriffenen Zellmembranen keinen Zweifel an hier stattfindenden diastatischen Vorgängen lassen; bei der Wurzel findet man nur an der Spitze der Wurzelhaube Spuren diastatischer Wirkung. Ueber die Herkunft dieser Diastase, ihre Rolle bei der Durchbohrung der Knollen stellt der Verf., ebenso wie über die Frage, ob die Lösungsproducte von Wurzel- und Sprosstheilen aufgesaugt würden, eine Reihe ziemlich überflüssiger Speculationen an, da es sich um lauter unbewiesene Möglichkeiten handelt. So soll z. B. das Sprossende ver-

möge seiner Circummutation mit der Knospenspitze die Diastase an die verschiedenen Punkte der Spirale bringen, welche sie beschreibt, und so den ersten Canal quasi herauslösen. Ref. glaubt, dass hierbei das bischen Diastase gar keine Rolle spielt; ein so vorzüglich construirtes und sonst im Erdboden unter so ungleich schwierigeren Verhältnissen rein mechanisch wirkendes und ausgezeichnet functionirendes Bohrinstrument wie diese Rhizomknospenspitzen haben in der weichen Kartoffel solche Hilfe zum mindesten in keiner Weise nöthig.

L. Klein (Freiburg i. B.).

**Kirchner, O.,** Braunfleckigkeit der Gerstenblätter. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten I. 1. 1891. p. 24—26.)

Die von Erikson zuerst 1885 in Schweden beobachtete Blattfleckenkrankheit der Gerste, welche durch *Helminthosporium gramineum* Rbh. verursacht wird, ist von dem Verf. auch wiederholt um Hohenheim in Württemberg, ferner in Vorarlberg und Tirol beobachtet worden. Die Blätter und häufig auch die Blattscheiden zeigen schwarzbraune, gelblich umränderte, langgezogene, oft über 1 cm lange Flecke, die Conidienlager des Pilzes. Dieselben vergrössern und vermehren sich, die Blätter werden welk, die Aehren kommen nicht zur Entwicklung und die Pflanze stirbt vorzeitig ab. Die Conidien sind gross, mehrkammerig, so dass sie zuweilen selbst 8 Scheidewände besitzen. Auf andere Getreidearten als Gerste scheint der Pilz nicht überzugehen.

Brick (Hamburg).

## Neue Litteratur.\*)

### Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

**Engleder, F.,** Wandtafeln für den naturkundlichen Unterricht. Abtheilung II. Pflanzenkunde. Liefg. 5. 6 Tafeln in Farbendruck, 80×60 cm. Mit Leinwand gerändert und mit Oesen. M. 4.50, einzelne Tafel —.80.

### Muscineen:

**Brizi, Ugo,** Reliquie Notarisiane. I. Muschi. (Annuario del R. Istituto Botanico di Roma. Anno V. 1892. Fasc. 1. p. 5—37.)

### Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

**Didrichsen, F.,** Afbildninger til Oplysning om Groskimens Morfologi. Mit 4 Kupfertafeln. (Botanisk Tidsskrift. XVIII. 1892. Heft 1.)

**Hartog, Marcus M.,** Some problems of reproduction: A comparative study of gametogeny and protoplasmic senescence and rejuvenescence. (Reprinted from the „Quarterly Journal of Microscopical Science.“ 1891. December.) 8<sup>o</sup>. 79 pp. London (Print. by Adlard and Son) 1891.

\*) 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.

Dr. Uhlworm,  
Terrasse Nr. 7.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1892

Band/Volume: [49](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 241-252](#)