

Esser, Das Pflanzenmaterial für den botanischen Unterricht, seine Anzucht und die an demselben anzustellenden Beobachtungen in biologischer, anatomischer und physiologischer Hinsicht. Th. II. (Programm des Realgymnasiums in Cöln. 1893.) 8°. 180 pp. Cöln 1893.

---

## Referate.

---

Correns, C., Zur Kenntniss der inneren Structur einiger Algenmembranen. (Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Herausg. von A. Zimmermann. Bd. I. 1893. Heft 3. p. 260—305. Mit 1 Doppeltafel.)

Verf. hat seine Untersuchungen an einer grossen Anzahl von *Chlorophyceen* und ausserdem auch an einigen *Florideen* angestellt.

Er beschreibt zunächst die Orientirung der an verschiedenen *Cladophoraceen*, *Bryopsideen* und *Valoniaceen* beobachteten Streifensysteme und erörtert sodann die Frage, ob bei diesen Algen in der gleichen Lamelle verschiedene Streifensysteme vorkommen. Diese Frage wird auf Grund verschiedenartiger Beobachtungen entschieden verneint.

Sodann geht Verf. auf die Natur der Schichtung und Streifung näher ein. Bezüglich der ersteren zeigt er, dass sie auf Wassergehaltsdifferenzen beruht. Jede Lamelle lässt zwei Schichten, eine dichte und eine weiche, unterscheiden.

Die Streifung beruht dagegen auf einer feinen Fältelung der Lamellen, und zwar ist jede einzelne Lamelle nur in einer Richtung gefaltet, während die Faltungsrichtung in den successiven Lamellen derselben Membran wechselt. Gewöhnlich stehen die Falten zweier direct aufeinander folgender Lamellen ungefähr senkrecht aufeinander und jede dritte Lamelle besitzt wieder die gleiche Faltenrichtung wie die erste.

Ausserdem sind nun aber die Lamellen parallel der Faltung in Streifen von wechselnder chemischer und physikalischer Beschaffenheit differenzirt. Auf dieser direct nicht wahrnehmbaren Structur beruht die Zerlegbarkeit der Lamellen in Fasern. Die Beobachtung im polarisirten Lichte zeigt ferner, dass in den einzelnen Lamellen stets die längere der beiden tangentialen optischen Elasticitätsachsen mit den Streifen zusammenfällt. Es findet also innerhalb der aus Lamellen von verschiedener Streifungsrichtung bestehenden Membran ein stetiger Wechsel in der Orientirung der optischen Achsen statt. Die Doppelbrechung kann mithin weder durch einen während ihrer Entwicklung wirksam gewesenen Zug, noch durch bleibende Spannungen bedingt sein. Unentschieden lässt es Verf. dagegen, ob sie nur auf der ohne Zugwirkung zu Stande gekommenen Anordnung der Micellen oder auf deren eigener Doppelbrechung bei einer von vornherein gegebenen Anordnung beruht.

Bezüglich der Entstehung der Streifung bemerkt Verf., dass dieselbe das Product eines Wachstumsprocesses ist. Wenigstens schienen ihm die jüngsten innersten Lamellen ungestreift. Es ist aber nicht anzunehmen, dass die Lamellen homogen angelegt werden, vielmehr werden dieselben von Anfang an eine anisotrope, den späteren Streifen entsprechende innere Structur besitzen. In Folge dieser Structur findet dann aber ein senkrecht zur Streifenrichtung orientirtes Flächenwachsthum statt, das zu den die sichtbare Streifung bewirkenden Faltenbildungen führt. Wir würden es in diesem Falle also mit einem vom Turgor völlig unabhängigen activen Flächenwachsthum der Membran zu thun haben.

Jedenfalls folgt aber aus der Kreuzung der verschiedenen Streifensysteme, dass weder die Faltung, noch die jener zu Grunde liegende innere Differenzirung durch mechanische Eingriffe auf homogen angelegte Lamellen entstanden gedacht werden kann.

Für die Schichtung nimmt Verf. dagegen die Entstehung aus aufeinandergelagerten Lamellen an und schliesst dies namentlich aus den verschiedenartigen Plasmaeinschlüssen, die er bei zahlreichen Algen zwischen den einzelnen Lamellen beobachtet hat.

Daraus, dass bei verschiedenen Algen mit schräg verlaufenden Streifensystemen die nachweisbar zu sehr verschiedener Zeit angelegten Membranlamellen stets die gleiche Neigung gegen die Achse besitzen, wird ferner vom Verf. der Schluss gezogen, dass das Wachsthum dieser Lamellen zum mindesten eine Zeit lang ohne Mitwirkung des Turgors, rein activ stattfindet. Offenbar müsste ja auch sonst bei den früher angelegten Lamellen während des Längenwachsthums ein Steilerwerden der Streifensysteme eingetreten sein.

Die untersuchten *Characeen* zeigten im Wesentlichen ein ähnliches Verhalten, und es beruht auch hier die Streifung jedenfalls auf einer Faltung der Membran.

Eine sehr abweichende Membranstructur beobachtete Verf. dagegen bei den untersuchten *Trentepohlia*-Arten. Bei diesen beruht die Streifung auf leistenförmigen, centrifugal entstehenden Verdickungen. Von einem Entstehen dieser Leisten durch Zerreißen kann keine Rede sein. Abgesehen von dem Vorhandensein einer die Leisten verbindenden Masse, ist die Distanz derselben von einander zu gross, als dass sie durch das mit dem radialen Nach-aussenrücken verbundene tangentiale Auseinanderweichen erklärt werden könnte. Nach Ansicht des Verfs. handelt es sich hier um Differenzirungen, die ihr eigenes Wachsthum führen und so zu Membranvorsprüngen werden.

Verf. stellt sodann die Gattungen der *Chlorophyceen*, bei denen bisher Streifung beobachtet wurde, übersichtlich zusammen und gelangt zu dem Schlusse, dass die Ausbildung sichtbarer „Streifung“ der Membranen als systematisches Charakteristikum benützt werden kann.

Ein ähnliches Verhalten wie die *Chlorophyceen* zeigten nun schliesslich auch die untersuchten *Florideen*. Auch bei ihnen beruht die beobachtete Streifung lediglich auf feiner Fältelung der Membran. Ein besonderes Interesse beanspruchen aber noch die bei *Bornetia secundiflora* in der Membran beobachteten Plasmaeinschlüsse. Dieselben bilden namentlich in der Nähe der Querwände feinere oder gröbere, oft stellenweise etwas knotenförmige Fäden, die innerhalb oder an der Oberfläche der dichten Membranlamellen verlaufen. Auffallend ist nun aber, dass sich diese Gebilde mit Chlorzinkjod theils braunroth, theils violett färben, zum Theil auch intermediäre Farbentöne annehmen. Offenbar handelt es sich hier um Plasma-reste, die später in eine Masse, die mit Chlorzinkjod Violett färbung giebt, metamorphosirt werden. Ob es hier nun übrigens bis zur Bildung von Cellulose kommt, lässt Verf. unentschieden.

Zum Schluss gibt Verf. noch eine Uebersicht über die Ursachen, durch die die verschiedenen in der Litteratur angeführten „Membranstreifungen“ sichtbar werden:

„1. Streifung durch Wassergehaltsdifferenzen in glatten Lamellen: Bastzellen (der *Apocyneen* etc.). Epidermis-Aussenwände im Blatte von *Hyacinthus*.

2. Streifung durch feine Fältelung der dichteren Lamellen, sichtbar gemacht durch die weicheren, wasserreicheren Lamellen: Algenmembranen (von *Cladophoraceen* und *Valoniaceen* etc.).

3. Streifung durch feine centripetale Wandverdickungen: Nadelholztracheiden, einzelne Haare mit „gestreiften“ Membranen (z. B. von *Cereus*).

4. Streifung durch feine centrifugale Wandverdickungen: Haare mit gestreiften Membranen (z. B. von *Urtica*, Haare an den Filamenten von *Nartheccium ossifragum* Huds.) unter den Algen *Trentepohlia*-Arten.

Man wird am besten nur bei Fall 1, also bei Differenzirungsstreifung, kurzweg von „Streifung“ sprechen und bei Fall 2 von Fältelung, bei 3 und 4 von centripetaler und centrifugaler Wandverdickung reden.“

Zimmermann (Tübingen).

**Murray, George**, On a comparaisou of the marine flores of the warm Atlantic and the Indian Ocean. (Report of the sixty second meeting of the British Association for the advancement of science held at Edinburgh im August 1892. p. 775. London 1893.)

Die folgende Liste giebt einen in jeder Hinsicht vortrefflichen Ueberblick ab, wobei die erstere Zahl die der Gattungen, die zweite die der Arten angiebt:

	Warmer Atlantic.		Cap der guten Hofnung.		Indischer Ocean.		Gemein im							
							Warm. Atl. und Cap.		Ind. Ocean und Cap.		Warm. Atl. u. ind. Ocean.		Warm. Atl. Ind. Ocean und Cap.	
<b>Florideae.</b>														
<i>Ceramieae</i>	6	47	6	12	7	21	1	2	6	3	5	10	4	2
<i>Cryphonemiacae</i>	9	30	4	4	5	16	1	1	1	1	5	4	1	1
<i>Gigartineae</i>	10	28	5	15	6	18	5	3	5	2	6	6	5	1
<i>Spyrideae</i>	1	6	1	1	1	3	1	0	1	0	1	3	1	0
<i>Areschougiaeae</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0
<i>Champieae</i>	2	7	2	3	2	7	2	0	2	1	3	2	2	0
<i>Rhodymeniaceae</i>	6	22	5	11	5	10	2	2	3	2	1	0	2	1
<i>Squamariaeae</i>	2	3	0	0	1	2	0	0	0	0	2	1	0	0
<i>Porphyraceae</i>	2	6	2	6	2	6	2	1	2	1	2	1	2	0
<i>Sphaerococci- deae</i>	4	63	3	4	6	22	1	1	1	1	2	7	1	1
<i>Delesserieae</i>	3	8	4	9	2	3	2	1	1	0	2	1	1	0
<i>Helminthocla- diaceae</i>	6	41	1	2	2	24	1	1	1	0	4	10	1	0
<i>Chaetengieae</i>	2	2	1	3	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1
<i>Gelideae</i>	5	17	3	8	2	12	3	5	2	4	2	3	2	2
<i>Hypulaceae</i>	2	22	1	2	2	12	1	2	1	2	1	9	1	2
<i>Solierieae</i>	4	12	1	1	3	6	1	1	1	1	2	2	1	1
<i>Wrangelieae</i>	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Chondrieae</i>	2	25	2	7	2	16	1	4	1	3	2	8	1	3
<i>Lomentarieae</i>	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>Rhodomeleae</i>	14	96	10	27	18	48	8	5	7	3	12	12	7	1
<i>Corallineae</i>	7	43	8	28	6	24	6	11	6	5	5	12	5	3
Total	90	482	59	143	80	255	42	41	43	30	61	95	38	19
<b>Phaeophyceae.</b>														
<i>Fucaceae</i>	4	38	8	19	4	59	3	5	2	5	3	10	2	5
<i>Dictyotaceae</i>	7	45	4	19	7	23	4	9	4	5	4	9	4	9
<i>Ectocarpaceae</i>	1	15	3	5	2	12	1	2	1	1	1	1	1	1
<i>Sphacelaria- ceae</i>	2	4	2	4	1	5	2	2	1	2	1	2	1	1
<i>Chordaria- ceae</i>	6	9	1	2	5	7	0	0	1	1	3	1	0	0
<i>Punctariaceae</i>	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Arthrocladia- ceae</i>	1	3	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2	0	0
<i>Sporochnaeae</i>	3	9	2	5	2	7	1	1	1	1	2	3	1	1
<i>Laminariaeae</i>	0	0	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Ralfsiaceae</i>	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0
Total	26	125	26	61	24	117	12	19	11	15	16	29	10	11
<b>Chlorophyceae.</b>														
<i>Siphoneae</i>	23	99	6	12	16	72	5	3	5	4	16	29	6	3
<i>Conferveae</i>	4	80	3	15	8	39	2	4	3	3	4	13	2	1
<i>Ulveae</i>	9	20	3	9	2	10	2	3	2	2	2	4	2	2
Total	32	199	12	36	26	121	9	10	10	9	22	46	10	6
<i>Protophyceae</i>	14	51	2	2	9	21	0	0	0	0	5	4	0	0
<i>Aggregatae</i>	162	859	99	242	139	514	63	70	64	54	105	174	58	36

E. Roth (Halle a. S.).



**Malme, Gust. O. A:n**, Lichenologiska notiser. I—II. — I. Ett exempel på antagonistisk symbios mellan tvenne lafarter. II. Några ord om lafvegetationen vid Vettern. (Bot. Notiser. 1892. p. 125—132.)

## I.

Nachdem Verf. darauf hingewiesen hat, dass die auf Flechten lebenden Ascophyten nichts weiter, als parasitische Ascomyceten seien, welches Verhältniss in den bekannten Fällen von Th. Fries und S. Almqvist, in denen das parasitische Hyphengewebe nach Vernichtung des wirthlichen mit den Gonidien des Wirthes einen neuen „Flechtenkörper“ bilden soll, ein besonderes Gepräge erhält, will er die Aufmerksamkeit auf ein anderes Vorkommniss lenken, das nach seiner Meinung vielleicht nicht selten ist. Hierbei handelt es sich darum, dass zwei mit „Algen“ als eigenen Gonidien versehene Flechten mit dem entsprechenden Verhalten des Angreifers und des Angegriffenen einander gegenüberstehen, in welchem Verhalten Verf. eine antagonistische Symbiose erblicken zu müssen wähnt. Dieses Verhältniss wird nicht in Betreff der in dieser Hinsicht schon bekannten *Lecidea intumescens* (Flot.), sondern an einem neuen Falle, wie er von Seiten der *Lecanora atriseda* (Fr.) gegenüber *Rhizocarpon geographicum* (L.) und *Rh. endamyllum* Th. Fr. vorliegt, eingehend geschildert.

Der Theil der Schilderung aber, welcher die anatomischen und histologischen Verhältnisse behandelt, enthält nur allgemeine Angaben über die Verblassung der Gonidien und deren Ursache, sowie über das Verhalten der beiderseitigen Hyphengewebe, die entweder von vornherein erwartet werden müssen, oder die schon oberflächlicher Untersuchung auffallen. Von der feineren und feinsten Anatomie oder gar der Entwicklungsgeschichte ist keine Rede. Daher muss dem tiefer eingedrungenen und vorurtheilsfreien Naturbeobachter, dem das Wesen dieser, wie Verf. allerdings mit Recht vernuthet, weiter verbreiteten Lebensgemeinschaft sich erschlossen hat, gleichsam wie ein Glanzpunkt in der ganzen Beleuchtung erscheinen die Erkenntniss des Verf., dass nur die in der Ausbildung begriffenen und die jüngeren Körperwarzen einigen Nutzen von der Gemeinschaft haben, die älteren dagegen ein Leben, wie die Steinflechten im allgemeinen führen müssen. Es soll auch hervorgehoben werden die Betonung des Verf., dass die angreifenden Hyphen die absterbenden Gonidienmembranen nicht durchbohren, was ja dem Schwendenerianer besonders auffallen muss, in dessen Einbildung die Hyphe das Gonidium des eigenen Körpers vernichtet.

Am Schlusse weist Verf. auf andere Beispiele hin, nämlich *Buellia verruculosa* (Born.) und *B. aethalea* (Ach.), die beide in Verbindung mit *Rhizocarpon distinctum* Th. Fr. auftreten.

Die dem Verf. in Aussicht stehende Kritik von Seiten des Ref. ist bereits auch in Bezug auf das Ergebniss von dem Letzten in der neuesten Arbeit „Die Syntrophie“ (p. 127 S. A.) angezeigt worden. Einstweilen soll hier an einem Beispiel nur darauf hin-

gewiesen werden, wie weit die Selbstständigkeit in der Naturforschung unter der Macht der Autorität unterdrückt werden kann. Trotz der besten Gelegenheit nemlich, das einheitliche Wesen der Flechte auf dem berührten Gebiete der Biologie zu beweisen, verliert sich Verf., nachdem er seiner Phantasie in Bezug auf das berührte Wesen einmal gefolgt ist, in ein neues Phantasma. Von einer Erklärung der behandelten Naturerscheinung, dass zwei ihrem Wesen nach schon nicht mehr einheitliche Gebilde in engste Lebensgemeinschaft miteinander treten, ist keine Spur vorhanden. Wahrscheinlich fühlte Verf. selbst die hier unumgängliche Nothwendigkeit einer vorangehenden Erklärung des Wesens der Symbiose in den beiderseitigen Flechtenkörpern. Jedenfalls wird die sonderbare Lage, in die Verf. die Lehre, der er selbst anhängt, gebracht hat, nicht dazu beitragen, die Anhänger unter den Lichenologen zu vermehren. Verf. ist freilich in dem Wahne befangen, dass diese Lehre dort schon eine allgemeinere Aufnahme erfahren habe. Oder wollte Verf. nur, als er mit dieser Annahme seine Bekanntmachung begann, für diese Lehre Propaganda machen?

## II.

In seiner kurzen Beleuchtung des Charakters des Flechtenwuchses am Wetterensee hebt Verf. das Auftreten rein alpiner Arten hervor. Der Mooswuchs zeichnet sich ebenfalls durch die Beherrschung nördlicher Arten aus. Er sucht die Ursache dafür in der niedrigen Temperatur des sehr tiefen Sees. Der Umstand, dass auf dem Omberge in Schweden eine Anzahl alpiner und nördlicher Arten bisher angetroffen worden sind, veranlasste zu einem Vergleiche der bisherigen Ergebnisse der Durchforschung der Umgegend des Sees mit dem von jenem Berge bekannten. Von besonderer Bedeutung ist die Auffindung von *Buellia rinodinoides* Anz. in der Nähe des Wetterensees.

Minks (Stettin).

**Brizi, U.**, Sopra alcune particolarità morfologiche, istologiche e biologiche dei *Cyathophorum*. (Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei. Vol. II. Sem. I. 1893. p. 102—109.)

In vorliegender Mittheilung fasst Verf. die Ergebnisse seiner Untersuchungen an *Cyathophorum*-Arten kurz zusammen, welche in einer ausführlichen Abhandlung, mit entsprechenden Illustrationen versehen, später veröffentlicht werden sollen.

Es bot sich ihm Gelegenheit, genügendes Material von *C. pennatum* Brid. zu bekommen und auf diese Art beziehen sich insbesondere die mitgetheilten Ergebnisse; doch erstreckte Verf. gelegentlich seine Beobachtungen auch auf andere Arten derselben Gattung. *C. pennatum* Brid. lebt auf Humus am Fusse der grossen Farngewächse Australiens und Neuseelands, insbesondere der *Dicksonia Billiardieri*, und führt daselbst mittelst seiner eigenthümlichen Rhizoiden ein Saprophytismus. Genannte Rhizoidbildungen dringen (durch Tüpfel, Spaltöffnungen u. dergl.) in das Innere der Wirths-

pflanze ein oder bohren sich ihren Weg durch deren Zellwände hindurch, oder bilden eigenthümliche Saugnäpfe. Zuweilen trifft man aber die genannte Moosart als Parasit auf grünen lebenden Pflanzen an.

Der histologische Bau der Pflanze lässt zunächst einen Unterschied zwischen Rhizom und Stengel sehr deutlich hervortreten, insbesondere, weil dort eine dünne abfallende Oberhaut mit starkem hypodermatischem Stereome gebildet wird; die Stereiden sind dickwandig und reichlich getüpfelt; das Parenchym, wenig entwickelt, wird von einem Centralstrange durchzogen, welcher von einem Stereomantel umgeben ist. Im Stengel wird eine dicke, nicht abfallende Oberhaut gebildet, Stereobildungen treten zurück unterhalb der Epidermis und fehlen dem Centralstrange ganz, hingegen wird das Parenchym mehr ausgebildet. Die morphologisch verschiedenen Blätter haben einen einheitlichen, sehr einfachen Bau; sie werden von einem als Leitbündel functionirenden mechanischen Systeme durchzogen, welches sich als Blattspurstrang mit dem Centralstrange des Stengels niemals vereinigt. Seine Entstehung ist hypodermatisch. In den Blattachseln entstehen epidermatische Knöspchen, aus welchen je ein kurzer Zweig mit selbständigem Vegetationsscheitel und eigenem Centralstrange hervorgeht. Am Grunde des Zweigchens und aus den Oberhautzellen des Stengels gehen gleichzeitig dichte Rhizoidbündel hervor.

Auf Rhizom und Stengel treten eigenthümliche, vom Verf. „Flecken“ genannte Organe auf, deren Function wahrscheinlich jene eines Wassergewebes sein dürfte. Sie treten als runde, weisse Punkte auf, von denen ein jeder aus Zellgruppen besteht, die linsenartig an Stelle des Stereoms an bestimmten Stellen der Achsengebilde auftreten. Die Zellen sind dünnwandig, nicht immer regelmässig, sie strahlen von einem Centralelemente (zuweilen durch eine lysygene Höhlung ersetzt) aus, führen in der Jugend Plasma, Stärkekörner und Oel, alt sind sie leer; ihre Wände geben stets Cellulose-Reaction.

Das fruchtbildende Organ ist auch sehr einfach gebaut.

Die Eigenthümlichkeiten in den Geschlechtsorganen, im Bau des Peristoms, der Scheide, die Heterophyllie, die Form des Häubchens u. s. f. — Verhältnisse, deren Darstellung in der ausführlichen Arbeit des Verfs. sämmtlich näher zu erfahren sein werden — zwingen Verf., *C. pennatum* mit den übrigen bisher bekannten Arten aus dem tropischen Asien als Typus einer eigenen Familie, der *Cyathophoraceae*, aufzustellen, deren systematische Anordnung zwischen jenen der *Hypopterygiaceen* Mont. und der *Hypnaceen* Schp. zu treffen sein wird.

Solla (Vallombrosa).

**Brizi, U.**, Appunti di teratologia briologica. (Sep.-Abdr. aus Annuario del Istituto botanico di Roma. V. 1892. p. 53—57.)

Bei dem geringen Schatze an teratologischen Fällen, welche bisher aus der Mooswelt bekannt gegeben wurden, gewinnt vor-



liegende Mittheilung einen um so höheren Werth. Es sind darin mehrere Anomalien systematisch beschrieben, welche Verf. an Moosen der römischen Campagna zu beobachten Gelegenheit hatte.

Zunächst sind Fälle von mehr oder minder hochgradiger Atrophie der Sporenkapsel beschrieben bei *Tortula muralis*, *Bryum argenteum*, *B. murale*, *B. caespiticium*; interessant ist dabei die Unterdrückung des Assimilationsgewebes bei *B. murale*, die unterbliebene Sporenbildung bei *B. pseudotriquetrum*; bei letztgenannter Art war auch in einem Falle die Apophyse atrophisch. — Eine atrophische Sporenkapsel von *Funaria hygrometrica* hatte, mit dem Boden in Berührung und noch in lebendem Zusammenhange mit der Mutterpflanze, Protonemafäden entwickelt, an welchen Knospen auftraten, woraus neue Pflänzchen hervorgingen. — In einem Polster von *Brachythecium rutabulum* waren — vermuthlich durch Insectenstiche — die seitlichen Zweige in ihrer Ausbildung unterdrückt worden und die Blätter erschienen knäuelartig gedrungen und gebogen. — Eine totale Atrophie der Blattspreite wurde bei *Amblystegium glaucum* beobachtet, in dem Sinne jedoch, dass die Phyllome auf die Mittelrippe reducirt waren, welche, bedeutend verdickt, aus grossen mit stärkeführenden Chloroplasten gefüllten Zellen zusammengesetzt erschien. Derlei Blätter traten blos an jungen Zweigen, zwischen normal ausgebildeten Phyllomen, auf.

Eine partielle Atrophie der Blüten wurde bei *Brachythecium velutinum*, *Hylocomium triquetrum*, *Eurhynchium circinnatum* beobachtet.

Fälle von Hypertrophie des Sporogons wurden bei *Homalothecium sericeum*, bei *Tortula princeps* und bei *Funaria hygrometrica* beobachtet.

Ferner beschreibt Verf. die spiralgige Einrollung der Seta bei *Atrichum undulatum*, deren Bau von jenem der normalen Fruchtsiele nicht abwich, und das hochblattartige Auftreten der Calyptra bei *Weisia controversa*, an der Seta unterhalb der Kapsel, nahezu in Fortsetzung der Oberhaut der Seta.

Auch Fälle von Synkarpie (Schimper) wurden bekannt bei *Tortula subulata*, *Dicranum undulatum* und, mit vollständiger Podosynkarpie, bei *Neckera crispa*.

*Barbula Brebissonii* zeigte in einem Falle eine Verwachsung von zwei Blättern längs der unteren Hälfte der Mittelrippe auf der Unterseite. — Bei *Orthotrichum lejocarpum* trat Verwachsung der Spreite zwischen zwei Blättern im unteren Dritttheile auf. — Bei *Homalia Lusitanica* Gabelung der Mittelrippe, die sich abnorm verlängerte, und scheinbar zweilappige Blätter entwickelte. — Bei *Mnium undulatum* Uebersverlängerung bei Verschwämerung der Blattspreiten, welche überdies von einer Rinne durchzogen erschienen, während ihr Bau nichts ausserordentliches aufwies.

Für die näheren Beschreibungen der genannten Fälle kann nur auf das Original verwiesen werden.



**Jaccard, Paul**, Influence de la pression des gaz sur le développement des végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXVI. No. 16. p. 830—833.)

Verf. hat zu seinen Untersuchungen eine grosse Anzahl mehreren Familien angehöriger Pflanzen verschiedenen Alters verwandt, dieselben relativ lange beobachtet und mit unter normalen Verhältnissen gewachsenen Vergleichspflanzen bezüglich ihres Wachstums, ihrer äusseren Ausbildung und anatomischen Structur verglichen.

Die Versuchsculturen sind vom Verf. in drei Serien eingetheilt und unter folgenden Bedingungen cultivirt worden:

- I. Gewöhnliche Luft: 1. Bei normalem Druck; 2. mit Depression; 3. mit Compression.
- II. Sauerstoff oder überoxydirte Luft: 1. Bei normalem Druck; 2. mit Depression; 3. mit Compression.
- III. Gemenge von Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff in dem Verhältniss, dass der Sauerstoff geringer als in der gewöhnlichen Atmosphäre war: 1. Bei normalem Druck; 2. mit Compression.

Als Hauptresultate der Untersuchungen sind folgende Punkte anzuführen:

Die Culturen unter den Bedingungen I. 2. — gewöhnliche Luft, Pressungen geringer als eine Atmosphäre, und zwar von 10—40 cm — zeigten ein zwei, drei, ja sechs Mal so schnelles Wachstum als bei normalem Druck. Dementsprechend machten sich auch Veränderungen im Aeusseren der Pflanzen kenntlich, insofern, als die Zweige länger und dünner waren, grosse Neigung sich zu verästeln zeigten und häufig längere Luftwurzeln trieben. Auch die Blätter waren grösser. Jedenfalls war die unter diesen Bedingungen eintretende Acceleration des Wachstums viel bedeutender, als bei den Culturen unter I. 3., also gewöhnliche Luft und Compression von drei bis sechs Atmosphären. Morphologische Veränderungen hat Verf. bei den Culturen unter letzteren Bedingungen nicht beobachten können.

Sehr grosse Luftverdünnungen und Pressungen über acht Atmosphären hinaus bewirken eine Verzögerung des Wachstums, doch lässt sich noch, selbst bei einem Druck von 10 und 12 Atmosphären eine, wenn auch langsame Entwicklung mancher Pflanzen, z. B. der Erbsen, beobachten.

Die Luft mit einem Sauerstoffgehalt von etwa 35 bis 90% übt bei gewöhnlicher Pressung gemeiniglich keinen lähmenden Einfluss auf das Wachstum aus, ja man kann sogar öfter eine Acceleration desselben beobachten. Vermindert man aber die Pressung dieser Luft soweit, dass der darin enthaltene Sauerstoff dieselbe Spannung wie in der normalen Atmosphäre hat, so wird dadurch eine Beschleunigung des Wachstums und eine Formveränderung hervorgerufen, vergleichbar derjenigen, welche bei geringen Luftpressungen entsteht.

Comprimirt man ein Gemenge von Sauerstoff, Wasserstoff und Stickstoff derart, dass der in demselben enthaltene Sauerstoff dieselbe Spannung hat, wie in der Luft bei einer Pressung von 0,5 Atmosphären, so ist die Entwicklung der so cultivirten Pflanzen doch nicht derjenigen vergleichbar, welche man in den Culturen in gewöhnlicher Luft von 0,5 Atmosphären Druck beobachtet.

Geht alle Erwartungen zeigten die in der äusseren Form so verschiedenen Organe bestimmte und constante Differenzen in der anatomischen Structur nicht.

Es geht aus diesen Angaben hervor, dass Wechsel im Druck der die Pflanze umgebenden Atmosphäre einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklung derselben ausübt. Die Intensität und die Art und Weise dieses Einflusses variiren natürlich bei den verschiedenen Pflanzenarten, doch hat die Curve, welche die Aenderungen in der Entwicklung bei verschiedener Pressung darstellt, gewöhnlich zwei Maxima: Das eine, bei Weitem am meisten auffällige, in Luft von geringerer Pressung als die normale, das zweite in comprimirtter Luft. Die normale Pressung liegt zwischen den beiden Maxima. Ferner geht hervor, dass die Spannung des Sauerstoffs bei dieser Erscheinung eine überwiegende Rolle spielt, dass aber auch der absolute Druck eine offenbare Bedeutung hat.

Eberdt (Berlin).

**Gilson, E.**, La cristallisation de la cellulose et la composition chimique de la membrane cellulaire végétale. (La Cellule. T. IX. p. 397—441. Mit 1 Tafel.)

Die vorliegende Arbeit zerfällt in einen mikroskopischen und einen chemischen Theil. Aus dem Inhalt des ersteren ist namentlich von Interesse, dass es Verf. gelungen, die Cellulose innerhalb der Zellen zur Krystallisation zu bringen. Es geschah dies durch Lösung derselben mit Kupferoxydammoniak und nachherige Fällung durch Auswaschen der Kupferverbindung mit Ammoniak. Je nach der Concentration der angewandten Ammoniaklösung erhielt Verf. so mehr sphärokrystallinische oder dendritenartige Krystallaggregate, die durch Blaufärbung mit Chlorzinkjod oder Rothfärbung mit Kongoroth besser sichtbar gemacht werden konnten.

Diese Krystalle zeigten nun stets die gleichen für die Cellulose charakterischen Reactionen; sie waren, abgesehen von der bereits erwähnten Blaufärbung durch Chlorzinkjod, unlöslich in verdünnten Säuren und Alkalien, aber löslich in concentrirter Schwefelsäure und in Kupferoxydammoniak.

Verf. erhielt dieselben bei allen Membranen, die sich mit Chlorzinkjod blau färben, und zwar wurden sie von allen den Theilen, die jene Reaction zeigten, und nur von diesen gebildet. Auch aus der Tunicatencellulose konnte Verf. die Cellulosekrystalle gewinnen. Die Reservecellulose hält Verf. für ein Gemisch von echter Cellulose mit anderen Kohlehydraten. Gänzlich negative Resultate lieferten nur die Membranen der Pilze, von denen es aber zweifelhaft bleiben muss, ob sie überhaupt echte Cellulose enthalten.

Verf. unterscheidet nun in den Zellmembranen drei verschiedene Lamellen; die den benachbarten Zellen gemeinsame Mittellamelle, eine an diese grenzende „lamelle intermédiaire“ und die „lamelle interne“. Daraus, dass die Cellulosekrystalle stets im Inneren der Zellen auftreten, folgt zunächst, dass die innerste Lamelle stets reich ist an Cellulose, die nach der Lösung in Kupferoxydammoniak durch die Mittellamelle nur wenig oder überhaupt nicht hindurch zu diffundiren vermag; ob die „lamelle interne“ ausserdem noch andere Stoffe enthält, konnte Verf. in Folge ihrer Zartheit nicht entscheiden. Die „lamelle intermédiaire“ enthält dagegen sicher ausser Cellulose noch verschiedene andere Substanzen (Suberin, Lignin, Paragalactan etc.). Die Mittellamelle ist nach den Untersuchungen des Verf. stets frei von Cellulose.

Im zweiten chemischen Theile seiner Arbeit weist sodann Verf. nach, dass die Substanz, welche er in den Zellen krystallisiert erhalten hat, bei der Hydrolyse nur Dextrose liefert und somit als einheitliche chemische Verbindung (Cellulose) angesehen werden muss. In der Membran ist ferner nur eine Verbindung vorhanden, die sich mit Chlorzinkjod blau färbt, in verdünnten Säuren auch beim Kochen unlöslich ist, aber löslich in Kupferoxydammoniak. Es giebt also auch nur eine Art von Cellulose.

Die von E. Schulze aus dem Samen von *Coffea Arabica* dargestellte Mannoso-Cellulose ist nach den Untersuchungen des Verf. ein Gemisch von echter Cellulose und einem zuvor noch nicht isolirten Kohlehydrat, dem Verf. den Namen Paramannan giebt. Dasselbe liefert bei der Hydrolyse Mannose und wurde vom Verf. in Form kleiner Sphärokrystalle isolirt. Dieselben sind unlöslich in Wasser und in Alkalien, leicht löslich in Kupferoxydammoniak und in kalter concentrirter Schwefelsäure. Sie lösen sich auch in verdünnter Schwefelsäure, aber nur nach andauerndem Kochen. Die Elementaranalysen des Paramannans entsprechen der Formel  $C_{12}H_{12}O_{11}$ .

Da nun nach den Untersuchungen des Verf. von allen in der Membran enthaltenen Kohlehydraten nur die Cellulose die Eigenschaft besitzt, sich mit Chlorzinkjod blau zu färben, so bezeichnet Verf., im Gegensatz zu E. Schulze, als Hemicellulosen alle diejenigen in der Zellmembran enthaltenen Kohlehydrate, welche sich mit Chlorzinkjod nicht blau färben. Verf. rechnet somit zu den Hemicellulosen die Pectinstoffe, die Reservecellulosen, das Paragalactan, das Paramannan etc. Uebrigens giebt Verf. auch die Möglichkeit zu, dass verschiedene physikalische Modificationen der echten Cellulose vorhanden sein könnten, die sich auch durch die verschiedene Löslichkeit in Alkalien unterscheiden könnten. Zum Schluss spricht Verf. die Ansicht aus, dass die Zellmembran zunächst aus echter Cellulose bestehen und die in derselben auftretenden Hemicellulosen, vielleicht auch das Suberin, durch chemische Metamorphose aus dieser Cellulose hervorgehen könnten.

Zimmermann (Tübingen).



**Bütschli, O.**, Ueber den feineren Bau der Stärkekörner. (Verhandlungen des Naturhistorisch-Medicinischen Vereins zu Heidelberg. N. F. Bd. V. 1893. Heft 1. p. 89—102.)

Mässig dicker Stärkekleister nimmt, wie die mikroskopische Untersuchung zeigte, schon bei einfachem Eintrocknen eine wabige Structur an, welche bei weiterem Eintrocknen, wo Zugwirkungen auftreten, zur faserigen wird. In gelatinirtem Kleister ist sie ebenfalls ausgebildet und wird auch bei der Gerinnung desselben durch Alkohol hervorgerufen. Auch in anderer Hinsicht verhielt sich der Stärkekleister wie die übrigen früher vom Verf. untersuchten gelatinirenden und gerinnenden Substanzen. So liess 5%iger, sehr gut gelatinirter Stärkekleister in der Thonzelle vor der Wasserluftpumpe eine ansehnliche Menge wässriger Flüssigkeit absaugen. Aus diesem Verhalten des Stärkekleisters schloss Verf., dass der geschichtete Bau der Stärkekörner mit einer wabigen Structur in Zusammenhang stehe. Bei einfacher Betrachtung von Stärkekörnern in Wasser zeigten zwar innere Schichten sowie der Kern Spuren eines Wabenbaues, entscheidende Resultate lieferten aber diese Beobachtungen nicht. An wenig gequollenen Körnern des käuflichen Arrow-root, der in Wasser auf etwa 60—70° C bis zum Beginn der Kleisterbildung erwärmt worden war, gelang es nun Verf., nicht allein die Schichtung vortrefflich zu sehen, sondern auch eine ganz regelmässige Structur der Schichten selbst zu constatiren. Nach des Verfs. Angaben ist jede Schicht „deutlichst radiär gestreift, d. h. sie besteht aus einer einfachen Schicht von Waben, deren Wände aus fester Stärkesubstanz, deren Inhalt dagegen aus Wasser oder schwacher Stärkelösung besteht“. Sowohl an Photographien dieser Präparate, bei sehr starker Vergrösserung aufgenommen, als auch bei directer Beobachtung, will Verf. sicher erkannt haben, dass die radiäre Zeichnung der einzelnen Schichten nicht etwa durch das ganze Korn oder durch eine grössere Zahl von Schichten hindurchgeht, sondern dass die Radiärbälkchen der auf einander folgenden Schichten alterniren, oder sich doch nicht direct in einander fortsetzen. Auch der Verlauf der aufeinander folgenden Schichten-Grenzlinien harmonirt mit dem vorausgesetzten Wabenbau. Es würde also hiernach ein Stärkekorn aus zahlreichen concentrischen Schichten bestehen, von denen jede einwabig ist. Dass nur bei wenig gequollenen Körnern diese Structur sichtbar ist, stärker gequollene sie nicht mehr zeigen, erklärt Verf. sich so, dass bei den letzteren, in Folge der stärkeren Quellung, zuerst eine Volumvergrösserung der äusseren Schichten eintritt, die auf die inneren Theile wie ein nach aussen gerichteter Zug wirkt und schliesslich eine Zerstörung der Structur herbeiführt.

Ebenso deutlich oder noch deutlicher war, nach des Verfs. Angaben, die wabenförmige Structur bei sogenannten künstlichen Stärkekörnern zu sehen. Beim Eindampfen einer Stärkelösung findet man nämlich unter der die Oberfläche der Flüssigkeit bedeckenden Stärkehaut, die ebenfalls den Wabenbau vortrefflich zeigt und einachsigt doppelbrechend ist, eine mehr oder weniger dicke Schicht von aus Stärke bestehenden Körnern. Sie sind, wie schon bemerkt,



durchaus wabig structurirt und zeigen, wenn sie gut mit Wasser ausgewaschen und auf dem Deckglas eingetrocknet werden, sämmtlich zwischen gekreuzten Nicols das charakteristische Kreuz der natürlichen Stärkekörner.

Beim Gefrieren einer verdünnten Stärkelösung scheiden sich ebenfalls, wenn auch nur verhältnissmässig wenige solche Stärkekörnchen mit prächtiger feinwabiger Structur aus.

Ueber die chemische Natur der künstlich dargestellten Stärkekörner besteht, wie die betr. Reactionen zeigten, kein Zweifel, doch gelang es dem Verf. bisher nicht, sie zu weiterem Wachstum zu bringen und Körner, die den natürlichen noch ähnlicher sind, darzustellen.

Mit dem Intussusceptions-Wachstum erscheint dem Verf. die Structur der Körner, wie er sie auffasst, unvereinbar, während sie mit dem Wachstum durch Apposition harmonirt.

Beim Eintrocknen von dünnem Stärkekleister entstand am äussersten Rand des Tropfens Schichtung mit Schichtungsstructuren, welche an die der Stärkekörner lebhaft erinnern. Hierbei muss man sich, nach des Verfs. vorläufiger Erklärung, ebenso wie bei den Niederschlagsmembranen, die sich als wabig structurirt erwiesen, das Entstehen der wabigen Structur so denken, dass bei einer gewissen Concentration der Stärkelösung, „die sich in diesem Falle wohl mit einer übersättigten vergleichen lassen darf, plötzlich eine Entmischung eintritt, indem sich Wasser, resp. sehr verdünnte Stärkelösung in dichten Mengen kleinster Tröpfchen ausscheidet, in einer wasserärmeren jedoch ursprünglich noch flüssigen Stärkelösung, die jedoch bei weiterem Wasserverlust rasch erstarrt“.

Eberdt (Berlin).

**Lignier, O.**, La nervation taenioptéridée des folioles de *Cycas* et le tissu de transfusion. (Separat-Abdruck aus Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie. 1893.) 8°. 7 pp. Caen 1893.

Die Gattungen *Stangeria* und *Cycas* weichen nicht blos systematisch, sondern auch durch ihre Nervatur von den übrigen *Cycadeen* ab. Während die Blättchen dieser mehrere parallele Nerven enthalten, findet sich bei *Stangeria* nur je ein Mittelnerv mit fiederförmig abgehenden Seitennerven und für *Cycas* wird nur ein unverzweigter Mittelnerv angegeben.

Verf. fand nun, dass die Nervatur der beiden letzteren Gattungen ähnlicher ist als man glaubte: bei *Cycas revoluta* gehen nämlich vom Mittelnerven zahlreiche feine, äusserlich nicht sichtbare Gefässbündel ab, welche zum Rande des Blättchens verlaufen. Ebenso bei *C. circinalis*, nur sind hier die seitlichen Bündel mehr reducirt und weniger regelmässig angeordnet. In beiden Fällen schliessen die Bündel an das Transfusionsgewebe des Mittelnervs an und bilden gewissermaassen Auszweigungen desselben.

Verf. weist auf die Bedeutung hin, welche das Vorkommen dieser reducirten farnähnlichen Nervatur bei *Cycas* vom phylo-

genetischen Gesichtspunkt aus hat. Er spricht ferner die Hypothese aus, dass das Transfusionsgewebe der *Coniferen* möglicher Weise der reducirte Rest einer einmaligen verzweigten Nervatur ist.

Rothert (Kazan).

**Murbeck, Sv.**, Studien über *Gentianen* aus der Gruppe *Endotricha* Froel. (Acta horti Bergiani. Bd. II. 1892. No. 3.) 28 pp. Mit einer Karte. Stockholm 1892.

Nachdem Wettstein\*) die „endotrichen“ *Gentianen* der österreichischen Alpenländer in einer eingehenden Arbeit behandelt hat, ist es von hohem Interesse, nun auch die nordischen Formen derselben Artengruppe in ähnlicher Weise klargelegt zu sehen.

Die Arbeit Murbeck's beginnt mit der Beschreibung einer neuen Art: *Gentiana Baltica* Murb., welche bisher mit *G. campestris* L. vereinigt wurde. Sie ist von England bis Preussen, südlich bis Nordbayern und Böhmen verbreitet. Sie zeichnet sich dadurch aus, dass sie einjährig ist, während die verwandten Arten durchaus zweijährig sind. Murbeck sieht in der *Gentiana Baltica* eine in postglacialer Zeit aus der *G. campestris* entstandene Form. Auch eine Hybride dieser Art wird von Murbeck beschrieben: *G. Baltica* × *uliginosa* aus der Provinz Scania in Schweden.

Hierauf gibt Murbeck eine ausführliche Beschreibung und Besprechung der *Gentiana campestris* L. und gliedert dieselbe in 2 Unterarten: Subsp. 1. *G. Suecica* (Froel. pro var.); Subsp. 2. *G. Germanica* (Froel. pro var.). Die erste dieser Unterarten hat stumpfe Stengelblätter und blüht im Sommer, die letztere hat spitze Stengelblätter und blüht im Herbst. Es herrscht also hier ganz dasselbe Verhältniss wie zwischen den „*Aestivales*“ und „*Autumnales*“ Kerner's, oder zwischen der Gruppe der *G. obtusifolia* Willd. und jener der *G. Sturmiana* Kern. Murbeck spricht sich gegen die Ansicht aus, dass die „*Aestivales*“ Sommerformen der „*Autumnales*“ wären.

Wegen der *G. Germanica* Froel. ändert Verf. den Namen der später aufgestellten *G. Germanica* Willd. in *G. Wettsteinii* Murb.

Nun folgt die Klarstellung der *P. uliginosa* Willd., welche den einjährigen Wuchs und zum grossen Theil auch das Verbreitungsgebiet mit *G. Baltica* Murb. gemein hat, und sich zu *G. Amarella* L. ebenso verhält, wie letztere zu *G. campestris* L. *G. Amarella* L. zerfällt genau wie *G. campestris* L. in eine stumpfblättrige, frühblühende Unterart: *G. lingulata* C. A. Agardh, und in eine spitzblättrige, spätblühende: *G. axillaris* (Schmidt). Beide bilden mit den entsprechenden Unterarten der *G. campestris* L. Hybride, welche Murbeck ausführlich beschreibt, ohne sie mit einfachen Namen zu belegen.

\*) Wettstein, Untersuchungen über Pflanzen der österreichisch-ungarischen Monarchie. I. Die Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Endotricha* Froel. Oesterreichische botanische Zeitschrift 1891, 1892. (Ref. im Botanischen Centralblatt. Bd. LI. 1892.)

Endlich beschreibt MurbecK noch eine neue Art, *G. Ajanensis* Murb., aus Sibirien. Dieselbe schliesst sich an *G. Amarella* L. an, vermittelt jedoch den Uebergang zu der nordamerikanischen *G. acuta* Michx.

Mit allgemeinen Betrachtungen und einer tabellarischen Uebersicht der behandelten Arten und Unterarten schliesst die verdienstvolle Arbeit. Sehr interessant ist auch die beigegebene Karte, auf welcher die Verbreitungsgebiete der *G. Baltica*, *campestris*, *uliginosa* und *Amarella* eingezeichnet sind.

—————  
Fritsch (Wien).

**Barbosa Rodrigues, J.**, Plantas novas cultivadas no Jardim botanico do Rio de Janeiro. II. 4<sup>o</sup>. 20 pp. 2 Taf. Rio de Janeiro (Leuzinger & Filh.) 1893.

Verf. beschreibt die bisher unbekannte weibliche Pflanze von *Caryodendron Janeirensis* und stellt dieselbe in Habitus und Analyse auf der beigegebenen Tafel dar. Ebenso wird die als neu beschriebene *Sesbania Paulensis* abgebildet.

—————  
Taubert (Berlin).

**Robinson, B. L.**, The North American *Sileneae* and *Polycarpeae*. (Proceedings of the American Academy of arts and sciences. Vol. XXVIII. p. 124—155.)

Verf. hat die nordamerikanischen Vertreter der *Sileneae* und *Polycarpeae* eingehend revidirt und giebt auf Grund dessen in vorliegender Arbeit eine Uebersicht sämmtlicher bisher bekannt gewordener Arten mit ausführlichen Beschreibungen. *Lychnis Californica* Wats. wird in *Silene Watsoni* umgetauft; als neu beschreibt Verf. *Silene scaposa* von Oregon und *Lychnis Taylorae* vom Mackenzie River Delta.

—————  
Taubert (Berlin).

**Aderhold, Rud.**, Studien über eine gegenwärtig in Mombach bei Mainz herrschende Krankheit der Aprikosenbäume und über die Erscheinungen der Blattranddürre. (Landwirthschaftliche Jahrbücher. Bd. XXII. 1893. p. 435—467. Mit Tafel X.)

Die Obstculturen in der Nähe von Mombach sollen etwa 60 bis 70 Jahre alt sein. Sie bestehen hauptsächlich aus Aprikosen, die, ebenso wie die übrigen Culturen, auf einem lockeren, leichten Sande von röthlicher Farbe und sehr feinem Korn stehen. Der Boden, der ohnehin steril aussieht, wird durch die Cultur von Spargel, Tomaten, Bohnen etc. unter und zwischen den Obstbäumen bedeutend ausgenutzt.

Diese Aprikosenculturen sind nun schon seit etwa 6 Jahren von einer ausserordentlich verheerenden Krankheit befallen. Sie tritt alljährlich zuerst im Mai auf und soll, nach Angabe der Plantagenbesitzer mit den ersten warmen und sonnigen Tagen sich einstellen. An den von der Krankheit befallenen Bäumen werden die

Blätter von den Rändern und der Spitze her braun und dürr und sterben ab. Die todten Partien zeigen Neigung, sich nach der Oberfläche des Blattes hin zusammen zu rollen. Bei trockenem Wetter sind die dürren Ränder ausserordentlich brüchig, und es tritt, in Folge Ablösung der trockenen Theile, eine Verstümmelung der Blätter ein. Nach ungefährer Schätzung sind mindestens 60% der Aprikosenculturen von der Krankheit heimgesucht.

Der epidemische Charakter der Krankheit, ihr plötzliches Auftreten im Frühjahr, ihre jährliche Wiederkehr, ihre allmähliche Weiterverbreitung, sowie die Ausbildung eines Wundcambiums, machten es nun wahrscheinlich, dass hier eine pilzliche Infection vorliegt, und in der That fand man in älteren Stadien dürrer Ränder ausnahmslos und überall eine sehr üppige Pilzvegetation. Nachgewiesen konnten werden: *Cladosporium herbarum*, das in dessen Entwicklungskreis gehörige *Dematium pullulans*, sowie eine *Hendersonia*-Art. Die Versuche nun, welche angestellt wurden, um nachzuweisen, ob diese Pilze die Mombacher Krankheit hervorgerufen, oder ob sie in Beziehungen zu derselben stünden, ergaben negative Resultate. Zwar drang das *Cladosporium*, wenn es auf ganz oder theilweise abgetödtete Stellen gesät und die Aussaat nicht in Wasser, sondern in eine Nährlösung vorgenommen wurde, in die Blätter ein und das Absterben des Blattgewebes war ein ausserordentlich rapides, hörte aber nach einigen Tagen auf. Da nun aber das *Cladosporium* auch an gesunden Blättern regelmässig in den Drüsen des Blattrandes angetroffen wurde, ist Verf. der Ansicht, dass dieser Pilz, wenn er auch die Krankheit verschlimmere, doch nicht ihre primäre Ursache sei, sondern dass diese vielmehr in physiologischen Verhältnissen gesucht werden müsse. Bezüglich der *Hendersonia* hat Verf. durch sorgfältige Untersuchungen die Ueberzeugung gewonnen, dass sie kein Parasit, also auch nicht die Ursache der Mombacher Krankheit sein kann. Erst nachträglich tritt sie auf den abgestorbenen Geweben als Saprophyt auf. Allerdings bleibt hier ihre regelmässige Wiederkehr auf allen Blättern auffällig.

Eine andere Möglichkeit war die, dass durch die Sommerdürre oder Blattranddürre das Absterben der Aprikosenblätter in den Mombacher Culturen bewirkt und dem Auftreten des *Cladosporiums* die Wege geebnet werden könnten. Thatsächlich hat ja die Sommerdürre mit der Mombacher Aprikosenkrankheit viele Aehnlichkeit, und der Verf. hat deshalb der ersteren volle Aufmerksamkeit geschenkt. Trotzdem nun jede Pflanzenart unter gewissen Umständen sommerdür werden kann, und diese Krankheit deshalb oftmals von hoher wirthschaftlicher Bedeutung ist, so ist sie doch bisher ausserordentlich wenig Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen gewesen. Verf. bespricht nun die Ansichten früherer Beobachter, es sind dies Kraus, Sorauer, Frank, von Thümen, und auf Grund derselben, sowie eigener Versuche gelangt er zu der Ueberzeugung, dass die Blattranddürre nicht durch zu intensives Sonnenlicht und die mit demselben verbundene Wärme, auch nicht durch Wassermangel veranlasst wird, sondern dass sie eine Folge



mangelhafter Ernährung ist. Der Mombacher Boden wurde auf seinen Kalk- und Stickstoffgehalt hin untersucht, da dem Verf. eine Angabe von Schimper, nach welcher in Folge von Kalkmangel an Blättern von *Tradescantia Selloi* sich der Blattranddürre ähnliche Erscheinungen zeigten, von Wichtigkeit schien, wenngleich er mit der Erklärung Schimper's, dass dieselben durch Kalioxalat-Vergiftung herbeigeführt worden seien, sich nicht einverstanden erklärt. Die Analyse des Mombacher Bodens ergab nun zwar einen normalen Kalkgehalt, aber nur einen ausserordentlich geringen Stickstoffgehalt. Der Gesamtstickstoff des Bodens betrug nämlich im Mittel nur 0,02216%, auch wurden kaum Spuren von in Wasser löslicher Salpetersäure gefunden. Da nun von Risler und Colomb-Pradel sogar schon ein Boden, welcher noch 1%<sub>00</sub> Gesamtstickstoff enthält für düngedürftig gehalten und solcher von 0,5%<sub>00</sub> als nur noch für forstliche Culturen rentabel erachtet wird, so sieht Verf. in diesem Stickstoffmangel die wahre Ursache der Mombacher Aprikosenkrankheit und empfiehlt eine kräftige Düngung, namentlich reichliche Stickstoffdüngung als Mittel zur Abhilfe. Auf den Pilz das Augenmerk richten zu wollen, hält er für verfehlt, derselbe wird verschwinden, wenn die Bäume, durch Düngung gekräftigt, widerstandsfähiger geworden sind. Seine Bekämpfung allein würde das Uebel nicht heilen, wie in der That aus den erfolglos verlaufenen Bespritzungen der kranken Bäume mit Kalk-Kupfervitriollösung hervorgeht.

Eberdt (Berlin).

**Heim, F.**, Sur des moisissures observées sur un cadavre d'enfant. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1893. p. 203.)

Auf dem Kopfe einer Kinderleiche beobachtete Verf. einen neuen Schimmelpilz, *Endoconidium Megrini*, von dem er aber, da nur Sporen vorhanden waren, nicht sicher ist, ob er ihn zur richtigen Gattung gestellt hat. Vielleicht wäre es besser gewesen, eine derartige unvollständige Publikation überhaupt zu unterlassen.

Lindau (Berlin).

**Gruber, Max**, *Mikromyces Hofmanni*, eine neue pathogene *Hyphomyceten*-Art. (Archiv für Hygiene. Bd. XVI. 1892. p. 35—52. Mit 1 Tafel.)

Der wahrscheinlich in Folge zufälliger Verunreinigung in einer Bouilloncultar zuerst aufgetretene Hyphomycet hat mit dem *Actinomyces* eine grosse Aehnlichkeit und bildet in zusagenden Nährböden ein reich verzweigtes, querwandloses Mycel, das eine grosse Neigung zur Fragmentirung besitzt und an den Spitzen verschiedenartige Anschwellungen zeigt. Diese „Endkolben“ können auch verkalken. Eine Fructification wurde bisher nicht beobachtet.

Namentlich in zuckerhaltigen Medien zeigte der beschriebene Pilz die Bildung allerdings nicht sehr grosser Säuremengen, die sich bei einer Analyse als Essigsäure erwiesen. Auf Kaninchen

und Meerschweinchen übte er eine gewisse pathogene Wirkung aus. Bezüglich weiterer Details sei auf das Original verwiesen.  
Zimmermann (Tübingen).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

**Urban, Ign.,** Biographische Skizzen. I. Friedrich Sellow (1789—1831). (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XVII. 1893. p. 177.)

### Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

**Brandegee, Katharine,** Botanical nomenclature. (Zoe. A biological Journal. IV. 1893. p. 182.)  
**Sudworth, Georg B.,** Note on nomenclature. (Garden and Forest. VI. 1893. p. 324.)

### Bibliographie:

**Kellerman, W. A.,** Bibliography of Ohio botany. (Extr. from Ohio Agricultural Experiment Station. Technical Series. Bulletin No. III. 1893.) 8°. 22 pp.

### Algen.

**Edwards, A. M.,** The occurrence of marine Diatoms in fresh water. (Journal of the New York Microscopical Society. IX. 1893. p. 71—72.)  
**Foslie, M.,** The Norwegian forms of Ceramium. (Sep.-Abdr. aus Kgl. norske Videnskabers Selskabers Skrifter. 1893.) 8°. 21 pp. 3 Tafeln. Trodhjem 1893.  
**Franzé, Rudolf H.,** Ueber einige niedere Algenformen. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. 1893. p. 346.)

### Pilze:

**Bäumler, J. A.,** Zur Pilzflora Niederösterreichs. VI. Ascomycetes und Fungi imperfecti aus dem Herbar Beck. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Abhandlungen. 1893. p. 277—294.)  
**Davis, J. J.,** A supplementary list of parasitic Fungi of Wisconsin. (Transactions of the Wisconsin Academy. IX. 1893. p. 153—188.)  
**Gérard, E.,** Présence dans le *Penicillium glaucum* d'un ferment agissant comme l'émulsine. (Comptes rendus de la Société de biologie. 1893. No. 22. p. 651—653.)  
**Janczewski, E.,** Otocznie *Cladosporium herbarum*. Les périthèces du *Cladosporium herbarum*. (Extr. du Bulletin de l'Académie des sciences de Cracovie. 1893. Juillet. p. 271.)  
**Kellerman, W. A. and Selby, Aug. D.,** Analytical synopsis of the groups of Fungi. (Extr. from Ohio Agricultural Experiment Station. Technical Series. Bulletin No. III. 1893.) 8°. 8 pp.  
**Kryptogamenflora von Schlesien.** Herausgegeben von **F. Cohn.** Bd. III. 2. Hälfte. Liefg. 1. Pilze, bearbeitet von **J. Schroeter.** 8°. 128 pp. Breslau (Kern) 1893. M. 3.20.

\*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, 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: 1893

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 139-156](#)