Referate.

Kjellman, F. R., *Blastophysa polymorpha* och *Urospora incrassata*, två nya *Chlorophyceer* från Sveriges vestra kust. (Bihang till K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Band XXIII. Afd. III. Nr. 9. 16 pp. Mit 1 Tafel. Stockholm. 1897.)

Verf. hat an der Westküste Schwedens, in der Nähe der zoologischen Station Kristinebergs, im Jahre 1890 eine neue Art der Gattung *Blastophysa* Reinke angetroffen, die folgendermassen beschrieben wird:

Blastophysa polymorpha Kjellm. mscr.

B. fronde secundum diametrum longiorem 60—80 μ , demum plus minus compressa, forma varia, saepius valde irregulari, vulgo plus minus dense lobata, lobis nullo certo ordine egredientibus, longitudine et latitudine inter se discrepantibus, obtusis, truncatis, emarginatis, vel attenuatis; pariete hic illic at praesertim in apicibus loborum incrassato, distincte lamelloso; corporibus chlorophyllaceis subdisciformibus, minutis, angulatis, saepius quadrangulatis, interdum pyrenoideum singulum foveantibus; stolonibus nullis; setis perpaucis solitariis. Specimina fertilia nondum observata.

Hab. apud Kristineberg Bahusiae, in *Rhodomela virgata* epiphytica, subregatim crescens, mense Aprilis optime vigens.

In Bezug auf Form und Gliederung des Sprosses nähert sich die neue Art *B. arrhiza* Wille; andererseits hat sie die langen, feinen, hyalinen, an der Basis vom Sprosse abgegrenzten und daselbst zwiebelig aufgetriebenen Borsten, die bei *B. arrhiza* fehlen, mit der zweiten bis jetzt bekannten Art, *B. rhizopus* Reinke, gemeinsam.

In demselben Jahre entdeckte Verf. eine neue Art der Gattung *Urospora* J. E. Areschoug, der die folgende Diagnose beigegeben wird:

Urospora incrassata Kjellm. mscr.

U. fronde articulo basali et fibris alligantibus tenuissimis, ex articulis inferioribus frondis evolutis et in horum pariete exteriori initio deorsum crescentibus, demum erumpentibus, liberis affixa, clavata, circa 6 mm longa, basi 45 μ , infra apicem 135 μ crassa, inferne ex articulis diametro aequalibus ad 4 — plo longioribus, cylindraceutis, superne ex articulis diametro aequalibus ad sesquilingioribus, ventricosis, ellipsoideis aut subglobosis; corpore chlorophyllaceo feticulum laxius formante, pyrenoidea numerosa, nullo certo ordine locata rovente; zoogonidiis circa 16 μ longis, 5 μ crassis, parte postica longius cuspidatis, parte antica ciliis 4 praeditis; articularum fertiliun contentu, evolutione zoogonidiorum ineunte, in partes a superficie articularum visas vulgo hexagonas, acute approximatas sese findente.

Hab. apud Flatholmen prope Lysekil Bahusiae una cum *Acrosiphonia vernalis* in media vel inferiore regione litorali, in mari subaperto solitarie crescens, mense Aprilis zoogonidia prognerans.

Verf. weist nach, dass die Gattung *Hormiscia* Fries mit der Gattung *Urospora* Areschoug vollständig zusammenfällt; der Name *Hormiscia* wäre deshalb nach ihm vor dem jüngeren Namen *Urospora* wohl vorzuziehen.

Es sind nahe Verwandtschaftsbeziehungen zwischen *U. incrassata* Kjellm. und *U. Wormskioldii* (Mertens) Rosenw. vorhanden. Dagegen weichen *U. penicilliformis* (Roth) Aresch. (und wahrscheinlich auch die vierte bekannte Art, *U. Hartzii* Rosenw.) von den zwei erstgenannten in mehreren Hinsichten beträchtlich ab.

So ist bei *U. penicilliformis* der Spross ein gegliederter, bei *U. incrassata* und *U. Wormskioldii* ein ungegliederter Faden (im ersten Falle von unter einander gleichmässig ausgebildeten, bei den zwei letzten Arten dagegen von verschiedenartigen Zellen, resp. Regionen von Zellen aufgebaut). Auch in anderen Beziehungen weicht *U. penicilliformis* von *U. incrassata* und *U. Wormskioldii* erheblich ab, so namentlich im Bau des Chloroplasten, in der Ausbildung des unteren Sprosstheiles, in der Entstehungsweise und der Austrittsstelle der Zoogonidien. *U. Hartzii* schliesst sich, nach den wenigen vorhandenen Angaben zu urtheilen, in gewissen Hinsichten *U. penicilliformis* am nächsten an, im Bau des Chloroplasten stimmt sie jedoch mit derselben wenig überein.

Verf. gelangt durch vergleichende Betrachtungen über die *Urospora*-Arten zu dem Schluss, dass die Gattung *Urospora* in ihrer gegenwärtigen, durch die Form der Zoogonidien begründeten Charakteristik als eine natürliche Gattung kaum angesehen werden kann, sondern Arten einschliesst, die so wesentlich verschieden sind, dass sie als Vertreter getrennter Gattungen oder doch wenigstens Sectionen innerhalb der Gattung *Urospora* angenommen werden müssen.

Grevillius (Münster i. W.).

Zacharias, Otto, Leipziger Plankton. (Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. Band III. 1897. Heft 5. p. 141—146.)

Die kleinen Weiher und Teiche sind relativ planktonreicher als die tiefgrundigen Becken; ihre Untersuchung hat namentlich für den Fischzüchter grosses Interesse. Verf. untersuchte im Juni d. J. die Leipziger Gewässer.

Im Rosenthal vermochte Verf. wegen Mangel eines Kahnes nur mit dem Werfnetz zu operiren. Von der Mikroflora erwähnt er die spangrünen Flocken von *Clathrocystis* und die dunkleren Knäuel von *Anabaena flos aquae*, dazwischen viel *Merismopedia elegans*. In grosser Zahl waren noch vorhanden *Dactylococcopsis*, spec. ein S-förmig gestaltetes, nur leicht gewundenes Gebilde von blaugrüner Färbung, dessen Enden in scharfe Spitzen auslaufen) und *Closterium pseudospirotaenium*, die kleinste Vertreterin der artenreichen Gattung.

Im Gartenteiche hinter Forsthaus Burgau constatirte Zacharias *Volvox minor* und namentlich *Pediastrum Boryanum*, wie *Scenedesmus quadricauda*.

Charlottenhof zu Lindenau war ganz grün durch *Clathrocystis aeruginosa*, von dem viele Millionen zusammen eine Flocke bilden. Zahlreich fand sich auch *Closterium pseudospirotaenium*, *Scenedesmus caudatus* und von Diatomeen *Pleurosigma acuminatum*.

E. Roth (Halle a. S.).

Berlese, A. N., Ueber die Befruchtung und Entwicklung der Oosphäre bei den *Peronosporeen*. (Pringsheims Jahrbücher. Bd. XXXI. 1897. p. 159. Mit Taf. IV—VII.)

Trotzdem die *Peronosporeen* häufig untersucht sind, bleiben doch so manche Punkte, die grade mit der Befruchtung und der

weiteren Entwicklung der Oosphäre zusammenhängen, zu erledigen. Grade an diese Fragen war die moderne Färbetechnik noch nicht herangetreten.

Im ersten Abschnitt giebt Verf. einen historischen Ueberblick über die bisherigen Arbeiten und Resultate. Er wendet sich dann der Schilderung der Untersuchungsmethoden zu. Davon sind hauptsächlich zwei zu beachten, welche auch auf andere Objecte gute Anwendung finden könnten.

Um schnell grössere Flächen von Blättern auf das Entwicklungsstadium der Oogonien und Antheridien prüfen zu können, verfuhr Verf. folgendermassen: Er kochte Blattstücke in Alkohol und übertrug sie dann in concentrirte Salpetersäure. Hier bleiben die Objecte so lange, bis das Kochen, das in der Säure namentlich bei schwacher Erwärmung energisch wird, aufhört. Dann wurden die Stücke in destillirtem Wasser abgewaschen, in Alkohol gekocht und dann mit schwacher Vergrösserung untersucht. Diese Methode ist entschieden für schnelle Orientirung sehr brauchbar.

Zur Einbettung bediente er sich der folgenden Methode. „Die oogonienhaltigen Organe, die in absolutem Alkohol erhärtet werden, lege ich in Chloroform, in ein Gefäss, das mit zugeschliffenem Glasstöpsel gut verschliessbar ist. Die Stücke bleiben auf der Oberfläche des Chloroforms. Ich giesse nun Alkohol hinein, bis dieselben vollständig bedeckt werden, nach kurzer Zeit mischen sich die beiden Flüssigkeiten, die Stücke imprägniren sich und fallen auf den Grund des Gefässes. Gewöhnlich ist die Imbibition nach 4—6 Stunden vollendet, die Stücke werden dann in eine concentrirte Lösung von Paraffin in Chloroform oder direct in reines, bei 50° C schmelzbares Paraffin übertragen, und von hier nach 1/2—1 Stunde in ein Papierkästchen, welches geschmolzenes Paraffin enthält, wo sie in zweckmässiger Weise orientirt werden.“

Verf. konnte die Entwicklung der Geschlechtsorgane bis zur reifen Spore fast lückenlos verfolgen und vernag dadurch manche Anschauung früherer Autoren richtig zu stellen. Da es zu weit führen würde, eingehend über diesen Theil der Arbeit zu berichten, so mögen hier nur noch die Schlussfolgerungen, welche diesen Theil zusammenfassen, wiedergegeben werden.

1. Der Befruchtungsakt erfolgt nie im Sinne von De Bary, d. h. es findet keine osmotische Verschmelzung der Geschlechtsorgane statt, sondern eine Vereinigung von zwei Kernen, eines männlichen (Spermakern) und eines weiblichen (Kern der Oosphäre).

2. Der embryonale Kern theilt sich zu wiederholten Malen (bis 5 mal nach den Beobachtungen des Verf.) bis zum Reifwerden der Oospore. In jedem Tochterkern ist die Zahl der Chromosomen doppelt so gross wie die Zahl der Chromosomen der einzelnen Geschlechtskerne. In diesen findet jedoch nie ein Reductionsprocess statt. Dies erfolgt aber beim Uebergang der Oospore in die Keimungsperioden, und die Zahl der Chromosomen wird dann in den Kernen auf die Hälfte reduciert und ein jeder der Tochterkerne geht in eine Zoospore über.

3. Bei mehreren Arten bleibt die Wand des Oogoniums dünn während des ganzen Lebens des Oogoniums selbst und in derartigen Fällen differenziert sich das Periplasma zur Perinie, welche eine mehr oder weniger complicirte Structur aufweist.

4. Das Exosporium und Endosporium können auch in denjenigen Fällen, wo sie gut differenziert sind, nicht als analog den gleichnamigen Organen, welche im Allgemeinen in den bleibenden Sporen der Pilze vorkommen, angesehen werden. Das Exosporium ist vielmehr wegen seines periplasmatischen Ursprunges und seiner Structur als analog und homolog der Perinie einiger *Pteridophyten* (*Salvinia*, *Azolla*) anzusehen, während das Endosporium eher als Exosporium interpretirt werden müsste.

5. Bei vielen anderen Arten verdickt sich die Wand des Oogoniums auf Kosten des Periplasmas und bildet sich nicht selten zu einer starken Membran um, die eine gelbliche, gelbe oder gelbbraune Färbung annimmt. — Es kommt bei diesen Arten nicht zur Bildung einer gut differenzierten Perinie und der Rest des Periplasmas bleibt in dem engen Raum zwischen der inneren Oberfläche der Wandung des Oogoniums und der Oospore zurück in der Form einer dünnen und unregelmässigen Schicht von körnigem Aussehen und von einer mehr oder weniger intensiven gelben Färbung. In anderen Fällen (*Sclerospora* etc.) legt sich das Oogonium ganz oder zum Theil an die Oospore an, ohne aber in innige Beziehungen mit ihr zu treten.

6. Wenn die Wand des Oogoniums verdickt ist, dann bleibt es der Oospore anliegend, auch während der Reifeperiode und der Keimung der Oospore, und es muss angenommen werden, dass in allen Fällen, wo die Perinie fehlt, sie in ihrer schützenden Function durch jene Wand ersetzt wird.

Die 4 Tafeln geben viele Einzelheiten des Befruchtungsvorganges, sowie der Membranbildung der Oosphaere wieder.

Lindau (Berlin).

Underwood, Lucien M., The genus *Cephalozia* in North America. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIII. p. 381—394.)

Nach einem kurzen Berichte über die Abtheilung *Trigonantheae* Spruce mit einem analytischen Schlüssel zu den in Nord-Amerika (nördlich von Mexiko) vorkommenden Gattungen giebt der Verf. eine ausführliche Beschreibung der Gattung *Cephalozia* Dumort. und der Arten derselben, die in den angedeuteten Grenzen gefunden worden sind. Angaben über die Verbreitung der verschiedenen Arten werden auch gegeben. Unter vier Untergattungen, die Schiffner als echte Gattungen betrachtet, werden unsere vierzehn Arten wie folgt angeordnet:

§ *Nowellia*. *C. curvifolia* (Dicks.) Dumort.

§ *Eucephalozia*. *C. media* Lindb. (*C. multiflora* Spruce), *C. Sullivantiae* (Aust.) Underwood, *C. catenulata* (Hüb.) Spruce, *C. Virginiana* Spruce, *C. bicuspidata* (L.) Dumort. (incl. *C. Lammersiana* (Hüb.) Spruce, *C. extensa* (Tayl.) Spruce, *C. pleniceps* (Aust.) Lindb. (*C. crassiflora* Spruce), *C. fluitans* (Nees) Spruce.

§ *Cephaloziella*. *C. divaricata* (Sm.) Dumort., *C. Macounii* (Aust.) Aust.,
C. Sullivantii (Aust.) Aust., *C. minima* Aust.

§ *Prionolobus*. *C. Turneri* (Hook.) Lindb.

Als „Species dubiae et inquirendae“ werden zum Schluss der
Abhandlung aufgeführt:

C. dentata (Raddi) Spruce und *C. connivens* (Dicks.) Dumort.
Evans (New Haven, Conn.)

Howe, Marshall A., *Gyrothyra*, a new genus of *Hepaticae*.
(Bulletin of the Torrey Botanical Club. Vol. XXIV. 1897.
p. 201—205. Pl. CCCII—CCCIII.)

Diese neue Lebermoosgattung mit der einzigen Art *G. Underwoodiana* Howe ist auf Pflanzen begründet, die vom Verfasser in Californien und von J. Macoun in British Columbien gesammelt worden sind. Wie die europäische *Nardia haematosticta* (Nees) Lindb. bildet diese Gattung einen Uebergang von *Jungermannien* mit typischen Perianthien zu den beuteltragenden Formen. Besonders merkwürdig ist die Kapsel, die, wie bei *Kantia*, mit vier langen, spiralig gewundenen Klappen versehen ist. Diese Klappen bestehen aus zwei Zellschichten, doch sind die Zellen der Innenschicht ganz ohne Verdickungsleisten, die sonst bei den anakrogynen *Jungermannien* überall vorkommen sollen. Im sterilen Zustande erinnert die Pflanze etwas an *Nardia scalaris*, ist aber von derselben durch die getheilten Amphigastrien und die grossen Randzellen der Blätter sogleich zu unterscheiden.

Evans (New Haven, Conn.)

Deveaux, H., Perméabilité des troncs d'arbres aux gaz atmosphériques. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 23. p. 979.)

Verf. unternahm es, die Gaswege in dicken Baumstämmen dadurch zu erforschen, dass er auf glatte Rindenpartien einen kleinen Trichter mit seiner breiten Mündung sorgfältig aufkittete, denselben mit Wasser füllte, an dem Rohrende eine Luftverdünnung erzeugte und den Ort der austretenden Gasbläschen an der Rinde bestimmte. Stets waren es die Lenticellen, welche Luftbläschen austreten liessen, und wir haben dementsprechend auch für alte Stämme die Lenticellen als Gaswege anzusehen. So wurden mit positivem Resultate geprüft Rothbuche, Weissbuche, Rosskastanie, Linde, Robinia, Edelkastanie, Birke. Bei *Alnus glutinosa* wurden die Lenticellen auf beträchtliche Strecken hin geschlossen gefunden. Ganz unwegsam waren die Lenticellen von *Picea excelsa* und *Populus alba* (die Untersuchung geschah im October). Schliesslich wurden Stammoberflächen untersucht, welche einen dicht anliegenden Flechtenüberzug (*Pertusaria communis*) besaßen, und es konnte gezeigt werden, dass diese Flechtendecken den Gasaustritt aus der Rinde niemals verhindern. (Pflanzenphysiologisches Laboratorium Fontainebleau.)

Czapek (Prag).

Laurent, Jules, Sur l'absorption des matières organiques par les racines. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 22. p. 887.)

Verf. cultivirte Maispflanzen in Nährlösung mit Zusatz von Traubenzucker oder Invertzucker unter Vermeidung von Mikroorganismen-Entwicklung und beobachtete, dass die Wurzeln den Zucker aufnehmen und die Pflanzen umsomehr an Trockengewicht zunehmen, je mehr Zucker verbraucht wurde. Die Zuckerdarreichung bedingte auch ein dunkleres Grün der Blätter, als an zuckerfreien Culturen zu beobachten war.

Czapek (Prag).

Maquenne, L., Sur le poids moléculaire moyen de la matière soluble, dans les graines en germination. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 16. p. 576.)

Der Gefrierpunkt der Pflanzensäfte steht im Zusammenhange mit dem Moleculargewicht der darin gelösten Substanzen, und aus den Schwankungen desselben kann man einen Rückschluss ziehen auf die Metamorphosen von wichtigen darin enthaltenen Körpern oder auf Neuauftreten von Substanzen während der Normalentwicklung einer Pflanze. Man braucht dabei die chemische Zusammensetzung der Lösung nicht genau zu kennen, und die Methode ist eine allgemein verwendbare. Die Gefrierpunktserniedrigung während der Keimung von Roggen, Erbse, weisser Lupine ist nun sehr klein. Daraus folgt, dass die Umwandlung der Reservestoffe nicht direct in der Bildung von Zucker und Amiden besteht, sondern dass bis zur schliesslichen Entstehung von Zucker und Amiden in progressivem Vorgang complexe Körper von hohem Moleculargewicht auftreten. Die Analyse bestätigt diesen Befund insofern, als bei Erbse und Lupine nach achttägiger Keimung noch nicht die mindeste Spur von Glucose vorhanden, während die Samen schon eine beträchtliche Menge löslicher Stoffe enthalten. Genau der entgegengesetzte Vorgang findet statt während der Fruchtreife.

Czapek (Prag).

Jacquemin, Georges, Développement de principes aromatiques par fermentation alcoolique en présence de certaines feuilles. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 2. p. 114.)

Nach den Angaben des Verf. ist es demselben gelungen, durch Einbringen der Blätter von Birn-, Aepfelbäumen, Erdbeeren in gährende Zuckerlösung den aromatischen Geruch der betreffenden Blüten oder Früchte hervorzurufen. Verf. vermuthet in physiologischer Hinsicht, dass im Stoffwechsel der Pflanze die Riechstoffe in den Blättern gebildet werden, jedoch in Glycosidform, ohne wahrnehmbaren Geruch, in die Blüten und Früchte wandern, wo-

selbst zur Blüte- oder Reifezeit der Riechstoff durch Spaltung des Glycosids auftritt.

Czapek (Prag).

Pickering, J. W., Sur de nouvelles substances colloïdales, analogues aux albuminoïdes, dérivées d'une nucléo-albumine. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 23. p. 963—965.)

Im Anschluss an die Arbeiten von Grimaux (Compt. rend. T. CXX. 1895. p. 1348.) beschäftigte sich Verf. mit der Darstellung von Derivaten des Nucleoalbumins, aus der Thymusdrüse des Lammes nach Halliburton gewonnen. Wenn man dieses Nucleoalbumin im geschlossenen Rohr mit wasserfreiem Chlorcalcium erhitzt, so erhält man krystallisierte Substanzen unbekannter Zusammensetzung, welche nur mehr die Biuretreaction, sonst keine Eiweissreactionen geben. Erhitzt man diese Substanzen 4 Stunden lang mit Phosphorpentachlorid auf 125°, so gehen aus dem erhaltenen Product durch Ammoniak colloïdale Körper in Lösung, welche durch ihre chemischen und physiologischen Eigenschaften von den durch Grimaux synthetisch gewonnenen Substanzen nicht unterschieden werden können.

Czapek (Prag).

Guérin, G., Sur un composé organique, riche en manganèse, retiré du tissu ligneux. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 5. p. 311.)

Verf. behandelte Sägemehl 1—3 Tage lang mit 1% Kaliumhydroxyd unter zeitweiligem Schütteln. Nach Abpressen und Filtriren wird die bräunliche Flüssigkeit mit HCl in geringem Ueberschuss versetzt, worauf ein voluminös flockiger Niederschlag entsteht. Dieser wird mit angesäuertem Wasser gewaschen, mit NH₃ wieder gelöst u. s. w., dann getrocknet. Die hellbraune Substanz ist Fe frei, enthält aber merkliche Mengen Mn, P, S. Verf. hält sie für einen nucleinartigen Körper und meint, das Mn sei in dieser Form im Holze aller Pflanzen vorhanden.

Czapek (Prag).

Boirivant, Auguste, Sur le tissu assimilateur des tiges privées de feuilles. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 6. p. 368.)

Verf. stellt sich zur Aufgabe, zu prüfen, ob man nicht durch künstliche Entblätterung Verhältnisse erzeugen kann, welche wir an blattarmen Gewächsen mit assimilirenden Stengelorganen finden. Er fand bei mehreren Pflanzen (z. B. *Robinia*, *Genista*, *Sarothamnus*, *Ailanthus*, *Asparagus*, *Atriplex* u. a.), dass eine Entfernung der Blätter 1. eine viel dunkler grüne Färbung der Stengel oder Blattstiele erzeugte, hervorgerufen durch Ausbildung zahl-

reicherer Chloroplasten, 2. die Gewebselemente verlängerten sich mehr in radialer Richtung, 3. fand eine Vermehrung der chlorophyllhaltigen Zelllagen statt. (Laboratorium Bonnier.)

Czapek (Prag).

Léger, Jules, Sur la différenciation et le développement des éléments libériens. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 17. p. 619.)

In jungen procambialen Leitbündelsträngen sind die Längswände der Phloëelemente dick, weiss, mit „starkem perlmutterartigem Glanz“, sehr ausgezeichnet vor den Parenchymwänden. Verf. will dieses Merkmal als charakteristisch für die Ausbildung des Leptoms hervorgehoben wissen, und spricht von einem „Perlmutterglanz“ als besondere Eigenthümlichkeit der jungen Leptomzellen. Beim Heranwachsen der Elemente verliert sich diese Erscheinung. Schweitzer'sches Reagens löst den glänzenden Wandbelag. Mangin's Reagens (Jodphosphorsäure) färbt ihn blau, woraus Verf. auf dessen Cellulosenatur schliesst.

Czapek (Prag).

Grélot, Paul, Sur l'indépendance de certains faisceaux dans la fleur. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 5. p. 330.)

Gewisse Gefässbündel des Gynäceums treten in keine Beziehung untereinander oder mit den Bündeln der unteren Blütenkreise, sondern bleiben unabhängig, wie an Beispielen aus der Familie der *Boraginaceen* und *Labiaten* gezeigt wird.

Czapek (Prag).

Fron, Georges, Sur la racine des *Suaeda* et des *Salsola*. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 6. p. 366.)

Verf. hat den abnormen Aufbau der Wurzel bei den *Chenopodiaceae-Spirolobeae* (*Suaeda*, *Salsola*) näher studirt und vermochte festzustellen, dass der Anfang der auf dem Querschnitt vorhandenen concentrischen Ring- oder Spiralstructur bereits in den primären Geweben gegeben ist, und dass der secundäre Zuwachs den Process nur fortsetzt. In den Jugendstadien der diarchen Wurzel ist der Holzkörper excentrisch gelagert und die Phloëstränge sind ungleich stark und assymetrisch entwickelt. Der normale Secundärzuwachs durch Cambiumthätigkeit an Phloëm und Xylem bildet 4 ungleiche Bündel, von welchen je 2 grössere und 2 kleinere einander genähert erscheinen. Im Pericykel erscheinen mittlerweile als abnormer Zuwachs successive Gefässbündel, welche sich etwas übereinanderschiebend zu dem spiraligen Aufbau der erwachsenen Wurzel gruppieren. (Laboratorium Bonnier.)

Czapek (Prag).

Wollenweber, Eugen, Vergleichende Anatomie der Schwimmblätter. [Inaug.-Dissert. Freiburg i. B.] 8°. 349 pp. Bonn 1897.

Niemals findet man bei ihnen wie bei den submersen Gewächsen in fadenförmig zerschlitzte Zipfel endigende Blätter; stets suchen sie eine möglichst grosse Blattspreite auszubilden und die Stielansatzstelle in den Schwerpunkt des Blattes zu bringen, um die Schwimmfähigkeit zu erhöhen. Man findet nur als Ausnahme, wie bei *Potamogetonaceen* und *Alismaceen*, dass einzelne durch Verlängerung des Blattstieles die durch die Form der Spreite beeinträchtigte Schwimmfähigkeit wieder nach Möglichkeit auszugleichen suchen. Die drei Blattformen von *Sagittaria sagittaeifolia* zeigen sehr charakteristisch den Einfluss der verschiedenen Lebensweisen: submerse Blätter sind lang und riemenförmig, Schwimmblatt zeigt eine breite und herzförmige Lamina, über Wasser tritt die Pfeilform auf.

Die Schwimmblätter zeigen fast stets ganzrandige Blätter, da eine ruhige Lage auf der Wasseroberfläche durch unregelmässige Blatteinrisse beeinträchtigt würde.

Die Schwimmpflanzen besitzen die Eigenschaft, das Wachstum des Stieles oder des blatttragenden Stengels nach der Tiefe des Wassers einzurichten.

Die Epidermis der Blätter der Schwimmpflanzen zeigt charakteristisch eine dichte Cuticula, die mit starkwandigen Zellen und einem Wachüberzug zum Abfliessen der Wassertropfen versehen ist.

Bei den Schwimmblättern besteht das assimilirende Gewebe stets in einem wohl ausgebildeten Pallissadenparenchym. Selten findet man bei schwimmenden Spreiten einige Chlorophyllkörner an der Innenseite der Epidermiszellen, oft sind mehrere Etagen der gestreckten Pallissadenzellen vorhanden, während Schwammparenchym gar nicht ausgebildet ist, sondern das Luftkammersystem den unteren Theil der Lamina einnimmt.

Durchgängig fehlen den submersen Blättern die Spaltöffnungen, es giebt nur vereinzelte Ausnahmen; bei den Schwimmblättern treten sie fast nur auf der Oberseite auf; die bekannten Ausnahmen zeigen einen Uebergang zu den Luftblättern.

Die Stomata liegen bei den Schwimmblättern fast niemals eingesenkt, sondern die äussere Cuticularleiste bildet stets eine Ebene mit den umgebenden Epidermiszellen. Der Spaltenverschluss kommt ausschliesslich durch die mehr oder minder vollständige Annäherung der stark verdickten äusseren Cuticularleiste zu Stande. Vorhof, Centralspalte und Hinterhof fehlt, unter der Spalte entwickelt sich der Porus nach Art eines Trichters in die Athemhöhle. Diese Form der Spaltöffnungen hält Haberlandt für eine Schutzvorrichtung gegen die capillare Verstopfung der Stomata durch Wasser.

Die Zug- und Druckfestigkeit der Schwimmblätter wird zum Theil durch die stark ausgeprägte obere Cuticularreihe, zum Theil

auch durch die meist dickwandige obere Epidermiszelllage, deren Querwände fast stets wellig verschlungen sind im Gegensatze zu deren oberen Verläufe oder den Rechtecken und Polygonen der submersen Pflanzen. Verlaufen die Querwände aber wie bei *Potamogeton*, so liegen die Zellen in Längsreihen, sind quer gestreckt und sind mit sehr dicken Querwänden versehen.

Das dickwandige Pallissadenparenchym (zum Beispiel bei den *Nymphaeaceen*, *Potamogetonaceen*, *Limnanthaceen* und *Trapa*) vergrößert die Druckfestigkeit der Lamina. Idioblasten treten bei allen grossen Schwimmblättern auf.

Um bei alledem die Schwimmfähigkeit zu erhalten, bildet sich auf der Unterseite des Pallissadenparenchyms ein sehr ausgeprägtes, mit einander communicirendes Luftkammerngewebe aus, in einer oder auch in mehreren Etagen, durch sogenannte Diaphragmen getrennt, die wohl Luft, aber kein Wasser hindurchlassen.

Im Vergleich zu den Luftblättern ist bei submersen Blättern ein starker Rückgang des Gefässsystemes zu bemerken, die Anzahl der Leitbündel ist stetig verringert, häufig sind gar keine Gefässe ausgebildet. Bei den Schwimmblättern hat die Menge der Sclerenchymfasern im Vergleich mit den Luftblättern stark abgenommen, aber nicht so stark wie bei den submersen Blättern.

Die Oberfläche der Schwimmblätter ist meist nackt und mit Wachsschicht bedeckt; bei einigen wölben sich die Epidermiszellen papillenartig vor, wodurch ein Schutz vor Benetzung entsteht. Scleretabscheidungen finden sich häufig bei den Schwimmblättern.

Wiederholen sich diese anatomischen Eigenschaften im Wesentlichen in gleicher Weise bei allen Gliedern der Schwimmflora, so treten doch im Einzelnen bedeutende Verschiedenheiten auf, die eine Eintheilung ermöglichen.

Wegen der weiteren ausführlichen Beschreibung muss auf das Original verwiesen werden.

1. Gruppe. Typische Schwimmpflanzen, die im Allgemeinen keine submersen oder Luftformen ausbilden. Beispiel *Salvinia natans*, *Lemnaceae*, *Hydrocharis Morsus ranae*, *Pisia stratiotes*, *Limnanthemum nymphaeoides* und *Humboldtianum*, *Trapa natans* und *Trionea bogotensis*.

2. Gruppe. Gewächse, die zu gewissen Zeiten auch submerse Blätter ausbilden. *Potamogeton natans*, *P. fluitans*, *Nuphar luteum*, *Nymphaea alba*, *Victoria regia* und *Alisma natans* werden betrachtet.

3. Gruppe. Schwimmpflanzen, die zeitweise submerse und Luftblätter ausbilden. Zum Beispiel *Alisma Plantago*, *Sagittaria sagittifolia* und *Glyceria fluitans*.

4. Gruppe enthält Pflanzen, welche submers vegetiren, aber befähigt sind, zu gewissen Zeiten auch Schwimmblätter zu bilden. Hingewiesen wird auf die Beschreibungen von Schenck und Askenasy über *Batrachium aquatile* und *Callitriche vernalis*; angereicht sind: *Cabomba caroliniana* und *C. aquatica*.

Bei der 5. Gruppe treffen wir auf Luftpflanzen, die, in Wasser gebracht, Schwimmblätter zu erzeugen vermögen, wie *Polygonum*

amphibium und *Marsilea quadrifolia*, bei welcher den Einfluss des Wassers auf die Aenderung des anatomischen Baues bereits Hildebrand ausführlich geschildert hat.

Die nicht erwähnten Arten hatte Verf. keine Gelegenheit zu untersuchen, doch verhalten sie sich, soweit aus vereinzelt Notizen in der Litteratur hervorgeht, im Wesentlichen so wie die beschriebenen Species.

E. Roth (Halle a. S.).

Balicka-Iwanowska, Gabriele, Die Morphologie des *Thelygonum Cynocrambe*. (Flora. Bd. LXXXIII. 1897. p. 356—366. Mit 10 Textfiguren.)

Da über den morphologischen Bau des Stengels und der Blüten von *Thelygonum Cynocrambe* L. die Untersuchungen von Wydler, Irmisch und Eichler sehr von einander abweichende Resultate ergeben haben, so beschäftigte sich Verfasserin näher mit dieser von vielen Gesichtspunkten aus interessanten Pflanze, um an der Hand der Entwicklungsgeschichte die zweifelhaften Punkte aufzuklären.

Der Vegetationskegel ist ein kuppenartiger Höcker mit wulstartigen Primordien.

Die männlichen Blüten entstehen so weit wie möglich vom Blatte oder von dem Sprosse entfernt; unter denselben finden sich weder Trag- noch Vorblatt, nicht einmal Rudimente davon sind zu beobachten. Dagegen finden sich dort schildartige Schleimdrüsen (Colleteren), die vielleicht die Ursache von Verwechslungen sind. Die Achse ist unbegrenzt und behält ihren Charakter als Abstammungsachse bei, sodass der Stengel zweifellos ein Monopodium ist. Die Verzweigungen des Stengels sind oft bei üppigen Exemplaren reichlich entwickelt, indem sich ausser den Bereicherungszweigen noch accessorische Sprosse ausbilden, und ist es dann nicht immer ganz einfach, die richtigen Verhältnisse zu erkennen. Einige besonders complicirte Fälle werden näher beschrieben.

Die männliche Inflorescenz entsteht als ein etwas abgeplattetes, ungetheiltes Primordium; durch Abschnürung bringt es dann die Anlage für zwei Blüten hervor: die grössere, dem Blatte gegenüberstehende, kommt rascher zur Reife als die andere, die seitlich gedrängt ist. Es folgt die Beschreibung der Entstehung und der Beschaffenheit des Perigons und der Staubblätter. Von letzteren ist hervorzuheben, dass ihre Primordien in gleicher Anzahl mit den Perigonzipfeln auftreten, also 2--3, und diese gliedern dann kleine, unregelmässige Höcker aus, die zu Staubblättern werden.

Die sehr kleinen, meist zu 3 in einer Inflorescenz vereinigten weiblichen Blüten stehen in den Achseln der Blätter und entspringen zwischen zwei Vorblättern. Von der Entwicklungsgeschichte ihrer einzelnen Theile ist hervorzuheben, dass die Gynobasie eine hufeisenförmige Verkrümmung der ursprünglich horizontalen anatropen Samenanlage verursacht. Die Frucht fällt nach der Reife sammt dem kurzen, dicken Stiele ab. Unter der Cuticula des letzteren finden sich Schleimmassen, und bei der Keimung

dringt die Wurzel in die mit Schleim gefüllte, ringförmige Anschwellung, die somit wohl eine Schutzvorrichtung darstellt.

Ross (München).

Dubois, L., Sur une bactérie pathogène pour le *Phylloxera* et pour certains Acariens. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 20. p. 790.)

Es soll sich hierbei um einen in Dünger-Erdegemisch gefundenen Bacillus und Coccus handeln, welcher angeblich nur mit Tanninfuchsinbeize färbbar ist und anaërob sein soll. Von Versuchen mit *Phylloxera* wird nur eine einzige Reihe und ohne nähere Details angeführt.

Czapek (Prag).

Mouton, Sur la plasmolyse. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 9. p. 407.)

In sehr willkommener Weise ergänzt Verf. die bekannten von De Vries an Pflanzenzellen angestellten plasmolytischen Untersuchungen durch Versuche an Protozoen. Es wurden hierzu encystirte Erdamöben verwendet, bei welchen die starre Cystenwand die Rolle der pflanzlichen Cellulosemembran übernimmt, und das plasmolytische Phänomen sich sehr rasch binnen einiger Sekunden abspielt. Das Abheben des Plasmas von der Cystenwand erfolgt so scharf, dass die Fehlgrenze auch bei wenig geübten Beobachtern bei $\frac{1}{15}$ der angewendeten Salzconcentration liegt. Verf. konnte so, unter Zuhilfenahme der Bestimmung der Gefrierpunkterniedrigung, die vollständige Richtigkeit der Vries'schen Untersuchungen erweisen. Nur ist es nothwendig, mit Amöben aus derselben Cultur zu arbeiten, weil der Salzgehalt des Mediums auf dieselben Einfluss ausübt.

Czapek (Prag).

Camus, L., et Gley, E., Persistence d'activité de la présure à des températures basses ou élevées. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXV. 1897. No. 4. p. 256.)

Die Verff. konnten feststellen, dass das Labferment auch bei niedrigen Temperaturen die Milch coagulirt (15° bis sogar 0°), wenn man 3—4 Tropfen Milchsäure oder eine äquivalente Menge einer anderen Säure hinzufügt; dies ist keine Wirkung der Säure allein, weil ohne Fermentzusatz bei keiner Temperatur die Caseinausscheidung erfolgt. Vorsichtig getrocknetes Labferment kann auf 100° erhitzt werden, ja sogar bis 130—140°, ohne seine Wirksamkeit zu verlieren. In destillirtem Wasser gelöst, wird es schon bei 40° C zerstört; man muss Säure zufügen, damit die Zersetzung unterbleibt.

Czapek (Prag).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1898

Band/Volume: [74](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 176-187](#)