

## Referate.

**West, William and West G. S.**, On some North American *Desmidiaceae*. (Transactions of the Linnean Society of London. Botany. Series II. Vol. V. Part. V. 7 plates.)

Das Material ist vornehmlich von Wolle und Prof. Aubert gesammelt. Eingangs verweisen Verf. besonders auf die vielfach sehr mageren Beschreibungen und besonders mangelhaften Zeichnungen in Wolle's „Desmids of Unite States“, die vielfach eine sichere Entscheidung, welche Form eigentlich Wolle gemeint habe, unmöglich machen. — Verf. geben daher im Folgenden vielfach ergänzende und erläuternde Bemerkungen zu obengenanntem Werke.

Manche Arten, die in Europa selten oder sehr selten sind, sind in den vereinigten Staaten sehr häufig, dies gilt besonders von vielen grösseren *Staurastrum*-Arten. Manche Arten erreichen in Amerika bedeutendere Grösse, manche umgekehrt in Europa. Manche Arten haben, soweit bis jetzt bekannt, gar keine näheren Verwandten in irgend einem anderen Theile der Erde, so z. B. *Staurastrum Wolleanum* Butler, *St. minnesotense* Wolle, *St. xiphidiphorum* Wolle, *St. genuflexum* W. und G. West, *Cosmarium Eloiseanum* Wolle.

Sodann werden 168 Arten aufgezählt, darunter zahlreiche neue Arten und Varietäten, vielfach werden eingehende Bemerkungen beigefügt. Ein näheres Eingehen auf diese Details erscheint, da sie nur für den Desmidiaceensystematiker von Interesse sind, für diesen aber die Arbeit selbst unentbehrlich ist, überflüssig. Hervorheben möchte Referent die besonders schöne Ausführung der 7 Tafeln.

Neu aufgestellt wird eine Gattung:

*Dichotomum* nov. gen. Cellulae modice constrictae, lobis dichotomis; a vertice visae anguste fusiformes.

Hierher 2 Arten, eine neue amerikanische und *D. bibrachiatum*, von Reinsch unter *Staurastrum* beschrieben.

Ref. glaubt, dass diese Gattung wohl nur als Section von *Staurastrum* bestehen kann, dessen zweistrahlige (bilaterale) Arten umfassend.

Stockmayer (Unter-Waltersdorf bei Wien).

**Katz, Julius**, Die regulatorische Bildung von Diastase durch Pilze. (Separat-Abdruck aus dem Jahrgang für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXI. Heft 4. p. 599—618.)

Verf. sucht in der vorliegenden Abhandlung die Frage nach der Beeinflussung der Diastasebildung in der Pflanze durch äussere Umstände, die Selbstregulierung derselben durch die Pflanze bei antworten. Als Versuchspflanzen wurden gewählt *Penicillium glaucum*, *Aspergillus niger* und *Bacillus megatherium*, da sich diese

Pilze auf Grund vorgenommener Vorversuche als besonders geeignet für vorliegenden Zweck erwiesen. Stärke wurde bei allen Versuchen in stets gleicher, geringer Quantität verwendet und diente als Indicator für das Auftreten der Diastase, wogegen die bezüglich ihrer Wirkung auf die Fermentausbildungen geprüften Stoffe in verschiedener Concentration geboten wurden, um festzustellen, bei welcher Menge bereits eine Verlangsamung resp. gänzliche Hemmung der Diastasebildung durch sie bewirkt wird. Die Nährlösungen bestanden aus Monocalciumphosphat, Calciumnitrat, Calciumnitrat, Magnesiumsulfat, Natriumchlorid, Ammoniumnitrat (resp. Pepton und Asparagin) und Stärke; zugefügt wurden sodann behufs Prüfung ihrer Einwirkung auf die Diastasebildung folgende Stoffe in verschiedenen Mengen: Rohrzucker, Traubenzucker, Milchzucker, Maltose, Glycerin, Weinsäure resp. Tartrate und Chinasäure.

Die Art der Herstellung der Lösungen im Speciellen sowie der Herrichtung, Sterilisirung und Prüfung wolle man aus dem Originalen ersehen. Ich begnüge mich hier damit, die wesentlichen Resultate der Untersuchung mitzuthemen:

Die genannten Pilze sind im Stande, Diastase zu bilden und thun es, sofern keine hemmenden Ursachen vorhanden sind. Anwesenheit von Stärke ist nicht unbedingt zur Diastasebildung erforderlich. Bei *Penicillium glaucum* hemmen die Diastasebildung Traubenzucker und Rohrzucker, welcher aber invertirt wird. Relativ kleine Mengen dieser Zuckerarten sistiren bereits die Fermentbildung, während dies Milchzucker erst bei höherer Concentration (10 %) thut und bei niederem Concentrationsgrade (3 %) ohne Einfluss ist. Die Diastaseproduction des *Aspergillus* wird selbst durch 30 % Rohrzucker noch nicht inhibirt, höchstens verzögert. Weit schwächer wirken Maltose, Erythrodextrin, Glycerin, Weinsäure und Chinasäure auf die Fermentbildung des *Penicillium* ein. *Bacillus megatherium* verhält sich annähernd wie *Penicillium*. Peptonzusatz beschleunigt die Fermentproduction. Die Wirkung des Zuckers ist nicht eine rein chemische, sondern eine Reizwirkung. Die regulatorische Befähigung ist bei *Penicillium* in höherem Grade ausgebildet als bei *Aspergillus*. Die hemmende Wirkung der betreffenden Substanzen bezieht sich nicht auf die Secretion der Diastase, sondern auf deren Production.

Die Production der Diastase wird unter geeigneten Bedingungen gesteigert, wenn das Ferment dauernd abgeleitet wird.

Kohl (Marburg).

**Magnus P.**, Ein neues *Aecidium* auf *Opuntia* spec. aus Bolivien. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. 1898. p. 151. Mit Tafel 8.)

O. Kuntze hatte auf *Opuntia* in Bolivien ein *Aecidium* gesammelt, das vom Verf. als neu erkannt und *Aecidium Opuntiae* genannt wurde.

Der Bau dieses *Aecidioms*, das auch Spermogonien besitzt, wird eingehend beschrieben. Es bietet einige Besonderheiten. Die

Peridialzellen nämlich zeigen von oben gesehen eigenthümliche gewundene Liniensysteme, die wohl auf Membranstrukturen zurückzuführen sind. Ausserdem wachsen im Innern des Bechers die Sterigmen, die aufgehört haben, Sporen zu produciren, zu fadenartigen wie Paraphysen aussehenden Gebilden aus. Letztere Bildungen sind bisher bei *Aecidien* unbekannt gewesen.

Lindau (Berlin).

**Patouillard, N.**, Champignons nouveaux ou peu connus. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1898. p. 149.)

*Agaricus Belangeri* Mont., welchen Fries zu *Trogia* gestellt hatte, gehört nach Verf. zu *Calathinus* (resp. *Crepidotus*). *Naucoria pediales* Fr. aus Mexico zeigte bemerkenswerthe Schwankungen in Form und Grösse der Sporen. Besonders interessant sind Doppelsporen, die aus zweien zusammengesetzt sind. — *Merulius rugulosus* Berk. et Curt. ist zu *Corticium* zu stellen. Der Bau des Hymeniums und des Fruchtkörpers geben dazu die Berechtigung.

Ferner beschreibt Verf. folgende neue Arten:

*Polyporus canaliculatus* an Stämmen auf Java, *P. Spermolepidis* an Stämmen von *Spermolepis gummifera* auf Neukaledonien, *Auricularia Buccina* an Stämmen auf Tahiti, *Hyaloderma Glaziovii* an *Anacardiaceen*-Blättern in Brasilien, *Asterina globulifera* an Blättern in Brasilien, *Capnodiastrum Tetracerac* an *Tetracera*-Blättern in Brasilien. Endlich stellt Verf. den als *Uredo farinosa* P. Henn. beschriebenen Pilz als neue Gattung der *Tubercularieen* auf.

*Clinoconidium* nov. gen. *Sporophora simplicia*, basi coalita, radiantia, filiformia. Conidia hyalina vel laete colorata, laevia, simplicia, globosa aut ovoidea, acrogena.

Lindau (Berlin).

**Arnold, F.**, Lichenologische Ausflüge in Tirol. (a) Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. XLVI. Heft 3. 43 pp. b) Ebendas. XLVII. Heft 4. 15 pp. c) Ebendas. XLVII.. Heft 6. 43 pp.)

In a) und b) bringt der Verf. Fortsetzungen seiner schon seit Jahren gepflogenen Untersuchungen über die Flechtenflora Tirols, um deren Kenntniss er sich grosse Verdienste erworben hat.

Wie der Titel besagt, sind es eigentlich Excursionsjournale, die der Verf. mittheilt, er berichtet, welchen Wege er gegangen, welchen Charakter die Localitäten haben, hierbei werden manche anderweitig naturwissenschaftlich interessante Aperçus eingeschoben, — durch diese bei Vorarbeiten zu einer Flora sehr geeignete Darstellungsweise wird der Charakter einer Gegend am klarsten gezeichnet, das Ermüdende der gewöhnlichen floristischen Enumerationen wird umgangen, und es bieten solche „Ausflüge“ eine treffliche Schule für einen Anfänger, ersetzen ihm zum kleinen Theile die Begleitung des erfahrenen Fachmannes.

Die Ausflüge sind betitelt:

- a) XXVI. Pians, XXVII. Galtür, XXVIII. Wolkenstein, XXIX. Plansee;

b) XXX: 1. Brandenburg, 2. Mendel, das alte Gemäuer der Ruine Maultasch.

Ausserdem enthalten a) und b) zahlreiche Nachträge zu bereits früher publicirten Excursionen.

Einer grossen Anzahl der von ihm aufgeführten Flechtenspecies fügt Verf. Bemerkungen zu, sehr oft — auch bei bereits bekannten Species — werden kurze Diagnosen mit Massangaben beige-  
setzt, dadurch gewinnen diese „Ausflüge“ einen grossen Werth für den Flechtensystematiker, deshalb glaubt Ref. auch von einer Aufzählung der Nova Abstand nehmen zu sollen, denn diese haben doch nur für den Flechtensystematiker Werth, und diesem sind Arnold's Arbeiten unentbehrlich.

c) bringt ein bei der Anordnung des Stoffes sehr nöthiges systematisch geordnetes Verzeichniss der in den Ausflügen XXI bis XXX mitgetheilten Flechtenspecies mit Beziehung auf die betreffende Seite.

Stockmayer (Unterwaltersdorf b. Wien).

**Bokorny, Thomas**, Lehrbuch der Pflanzenphysiologie mit besonderer Rücksichtnahme auf Landwirthschaft und Gährungsindustrie. 8<sup>o</sup>. Berlin (Paul Parey) 1898.

An Lehrbüchern der Pflanzenphysiologie mangelt es nicht, sowohl an kurzen wie an ausführlichen. Enthält doch jedes Lehrbuch der Botanik einen je nach dem Standpunkt des Verf. mehr oder weniger langen Abschnitt über Pflanzenphysiologie. Gut sind freilich bei Weitem nicht alle diese Lehrbücher zu nennen, und die kurzen sind in sehr vielen Fällen nur eine gedrängte Uebersicht der ausführlichen.

Von dem vorliegenden Lehrbuch, das nach dem Vorwort des Verf. zu den kurzen gehören soll, kann man dies letztere nicht sagen. Es nimmt einen etwas besonderen Standpunkt ein und ist, wie's ja auch der Titel schon angiebt, mit besonderer Rücksichtnahme auf Landwirthschaft und Gährungsindustrie geschrieben. Es umfasst ca. 230 pp. und ist in 14 Capitel eingetheilt, von denen die Capitel über die Ernährung der Pflanzen bei Weitem die im Verhältniss grössere Seitenzahl für sich in Anspruch nehmen, nämlich die p. 22 bis 104, während andere sehr wichtige Capitel, wie „Wasseraufnahme und Transport“, mit 7 pp., „Wachsthum der Pflanzen und Pflanzentheile“ mit 11 pp., „Richtkräfte beim Wachsthum der Pflanzen“ mit 4 pp. abgespeist und, Ref. darf wohl behaupten, recht stiefmütterlich behandelt worden sind. Denn wenn das Buch sich auch an besondere Kreise wendet und, wie Verf. im Vorwort bemerkt, darum „alle Fragen zweiten Ranges sehr kurz behandelt werden, um die Hauptfragen desto eingehender würdigen zu können“, die als schlecht weggekommen angeführten Capitel sind auch für diese besonderen Kreise keine Fragen zweiten Ranges, sie sind und bleiben für Jeden, der Pflanzenphysiologie treiben will, Hauptfragen.

Was sollen aber, wenn so vieles Wichtige als zweiten Ranges behandelt wird, in einem kurzen Lehrbuch solch' langatmige Tabellen, wie p. 37—41 die Uebersicht über organische Kohlenstoffquellen und p. 56—59 über Kohlenstoffquellen für Bakterien, p. 61—63 endlich über Kohlenstoffquellen für Sprosshefe mit ihren ziemlich umständlichen und complicirten Formeln? Für Anfänger, und solchen dient doch gemeinlich ein kurzes Lehrbuch, haben diese fast gar keinen Werth. Ihnen sowohl als auch den Praktikern nützt es so gut wie gar nichts, wenn sie wissen, dass z. B. Baldriansäure (neutr.) von der Formel:  $\text{CH}_3 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{CO}_2 \text{H}$  keine Kohlenstoffnahrung für Pilze enthält, und dass Bokorny diese Thatsache gefunden hat. Solche Notizen gehören in Specialabhandlungen, in Lehrbücher aber nur ein Resumé darüber.

Von besonderem Nutzen für die im Titel angeführten Interessenten dürfte das kurze — 24 pp. — aber klar geschriebene Capitel über Gährungsvorgänge sein. Dankenswerth ist auch der Abdruck eines Aufsatzes des Verf. aus der „Chemiker-Zeitung“ auf p. 47--50 des Lehrbuches über die „Selbstreinigung der Flüsse“.

Eberdt (Berlin).

**Diels, L.,** Stoffwechsel und Structur der *Halophyten*. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXII. 1898. Heft 2. p. 309 ff.)

Die Salzpflanzen waren in den letzten Decennien wiederholt Gegenstand biologischer Studien. Es erschien wünschenswerth, zu erfahren, in welcher Weise solche Binnengewächse, die in freier Natur wie in salzreichen Boden vorkommen, auf Behandlung mit Chlor-natrium reagieren. Schimper's in seiner „Indomalayischen Strandflora“ (Jena 1891) publicirte Versuche ergaben eine Giftwirkung: Die Assimilation lag darnieder, die Erzeugung von Kohlehydraten unterblieb, Wachstum und Blütenbildung hörten auf und bei einem den einzelnen Arten specifischen Concentrationsgrade erfolgte durch Absterben des Laubes der Tod der Versuchspflanzen.

Stahl (Botanische Zeitung. 1894. p. 117—145.) untersuchte die Vergiftung weiter und konstatierte als eine der ersten Folgen des Chlorid-Genusses den vollständigen Verschluss der Spaltöffnungen und eine dauernde Schädigung des gesammten stomatären Apparates; die Nebenzellen beluden sich sehr schnell mit Chlor-natrium, so dass die Schliesszellen ihnen nicht mehr genügend Wasser entziehen können, um geöffnet zu bleiben.

Verf. untersuchte nun verschiedentlich *Halophyten*: *Cakile maritima*, *Salicornia herbacea*, und mehr nebenbei auch *Plantago maritima*, *Houckenia peploides* und *Eryngium maritimum*. Seine Untersuchungen beziehen sich nicht auf Culturexemplare, sondern ausschliesslich auf Pflanzen von natürlichem Standort. Die Resultate legt er in folgenden Sätzen nieder:

1. Die Salzanhäufung der *Halophyten* erfolgt nach Maassgabe ihrer Verdunstung.
2. Die von Stahl an Cultur Exemplaren beobachtete Lähmung des stomatären Apparates besteht an gesunden Exemplaren natürlicher Standorte nirgends. Dadurch werden seine Versuche hinfällig, aus dem Mangel des Spaltenschlusses die Epharmose der *Halophyten* erklären zu wollen.
3. Schimper schreibt dem xeromorphen, Transpiration beschränkenden Bau der *Halophyten* ausreichende Fähigkeit zu, um gefährliche Concentration der Chloridlösungen innerhalb der Gewebe dauernd zu verhindern. Ein Beweis dafür liegt nicht vor, gewichtige Thatsachen sprechen dagegen.
4. Denn in allen *Halophyten* findet fortwährend eine Zersetzung der Chloride statt, die nach Erreichung eines bestimmten Concentrations Zustandes quantitativ den zuströmenden Ueberschüssen die Waage hält.
5. Sie ist ermöglicht durch die den Gasaustausch hemmende Structur der *Halophyten* (s. u. 8) und dauert daher auch fort nach Unterbindung des die Wurzeln versorgenden Salzzuflusses.
6. So lässt sich bei Cultur der Pflanze in destillirtem Wasser eine stetige Abnahme von Chlorid constatiren.
7. Der Chemismus dieses Processes ist noch nicht aufgeklärt. Vielleicht tritt in der dissociirten Chlorid-Lösung zum Theil das Metall an die bei gehindertem Gasverkehr reichlich entstehende Apfelsäure,\*) während das Chlor zunächst wohl mit Wasserstoff sich verbindet und durch die (sauer reagirenden!) Wurzelausscheidungen nach aussen gelangt. Hier haben weitere Untersuchungen einzusetzen.
8. Die nothwendige Säuremenge wird bei den meisten Pflanzen nur durch xeromorphe Structur erreichbar, so dass nur xeromorph gebaute Gewächse das Leben an Salzstellen vertragen.
9. Je salzreicher der Standort, um so ausgesprochener ist die transpirationsfeindliche Richtung der Organisation.
10. In extremen Fällen zeigen sich die Chlorenchymzellen mit einem bei hoher Acidität gerötheten Zellsaft erfüllt, dessen Farbe ihrerseits eine Förderung der Säure-Erzeugung in sich schliesst.

Wagner (Heidelberg).

**Mitschka, Ernst**, Ueber die Plasma-Ansammlung an der concaven Seite gekrümmter Pollenschläuche. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XVI. Heft 7. p. 164 ff. Mit Taf. 10.)

\*) bezw. eine Isomere.

Am einzelligen Fruchtkörper des *Phycomyces nitens* hatte Kohl s. Zt. die Beobachtung gemacht, dass das Plasma sich an der concaven Seite der Krümmung ansammelt, und zwar ohne Rücksicht darauf, ob diese geotropisch, heliotropisch oder hydrotropisch ist; auf der gegenüber liegenden convexen Zellwand fand sich ein „als sehr dünnflüssiger Zellsaft erkennbares Medium“ vor. Aehnliche Verhältnisse beobachtete er an den negativ heliotropischen Wurzelhaaren von *Sinapis alba*, und sprach in beiden Fällen die Vermuthung aus, dass zwischen Krümmung und Plasmavertheilung vielleicht ein kausaler Zusammenhang bestehe, bezw. dass die Krümmung der Wurzelhaare als Folge der Plasmaumlagerung gedeutet werden könnte (Cfr. F. G. Kohl, Plasmavertheilung und Krümmungserscheinungen. — Bot. Hefte. Forschungen aus dem botanischen Garten zu Marburg. Heft 1. V.)

Wortmann (Zur Kenntniss der Reizbewegungen. Botanische Zeitung. Bd. XXXV. No. 48—51) nahm die im Uebrigen von Kohl offen gelassene Frage wieder auf und kam dabei zu der Ansicht, dass „die Ansammlung des Plasmas an der concav werdenden Seite der Zelle auf einer Wanderung des Plasmas an die betreffenden Orte“ beruhe. Die Membran, nach welcher die Bewegung gerichtet ist, erfahre nun ein stärkeres Dickenwachsthum (bei *Phycomyces nitens*), die Membran werde in besonders prägnanten Fällen mehr als doppelt so dick, wie die gegenüber liegende Membranstelle; in Folge des Turgordruckes wird diese dünnere Seite stärker gedehnt, und so müsse die Krümmung zu Stande kommen.

Verf. beabsichtigt nun, festzustellen, ob die Plasmaansammlung wirklich die primäre Erscheinung ist, und kommt zur gegen-theiligen Ueberzeugung.

Er beobachtete Pollenschläuche — als besonders geeignet erwiesen sich die von *Narcissus Tazetta* L. — die er nach Molisch in 7% Rohrzuckerlösung auf dem Objectträger gezogen hatte. Molisch (Zur Physiologie des Pollens, mit besonderer Rücksicht auf die chemotropischen Bewegungen der Pollenschläuche. — Sitzungsberichte der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Band CII. Abth. 1. Juli 1893) stellte nämlich für viele Pflanzen die Concentrationsgrade der Rohrzuckerlösung fest, in denen die beste Keimung der Pollenkörner erfolgt.

Ein Theil des Pollens blieb unbedeckt, nach 5—6 Stunden nach der Aussaat war die günstigste Beobachtungszeit: Krümmungen aller Art fanden sich, theils spontane, theils mechanische, und „an nahezu sämmtlichen concaven Krümmungsstellen war die Plasmaansammlung sehr deutlich zu sehen, wobei die S-förmig gekrümmten Schläuche ein besonderes Interesse beanspruchen, da sie den Eindruck machen, als wollte das Plasma den kürzesten Weg einschlagen“. Auch anscheinend ausgewachsene Schläuche fanden sich, die mit dichtem Plasma ganz gefüllt waren, was eher darauf hinweist, dass die Krümmung die primäre Ursache ist. Schon

Haberlandt (Ueber das Längenwachsthum und den Geotropismus der Rhizoiden von *Marchantia* und *Lunularia* — Oesterreichische Botanische Zeitschrift. Jahrg. XXXIX. No. 3) wies nach, dass von einer der geotropischen Krümmung der Rhizoiden von *Marchantia* und *Lunularia* vorausgehenden Plasmabewegung nicht die Rede sein kann. Die Pollenschläuche der *Camellia japonica* waren ebenfalls an den Krümmungsstellen mit Plasma dicht erfüllt.

Ein anderes Bild boten die Pollenschläuche unter Deckglas. Die mitten darunter befindlichen hatten aus Mangel an Sauerstoff nicht gekeimt, die gegen die Mitte zu liegenden zeigten Ausstülpungen, dagegen trieben die am Rande oder nicht weit vom Rande gelagerten Pollenkörner alle kräftige Schläuche, die Anfangs ihren Weg gegen den Rand und dann in einem energischen Bogen gegen die Mitte des Tropfens einschlugen, also die Erscheinung des von Molisch entdeckten negativen Aërotropismus zeigten<sup>4</sup>. Auch hier fanden sich an den concaven Seiten Plasmaansammlungen, die erst nachträglich, nach geschehener Krümmung, zu Stande gekommen waren.

Besonders deutlich zeigten sich diese Verhältnisse auch in den Schläuchen von *Digitalis ambigua*, *Fritillaria imperialis*, *Lilium album*,\*) *Narcissus poeticus* etc.

Bezüglich mechanischer Krümmungen sagt Elfving (Zur Kenntniss der Krümmungserscheinungen der Pflanzen. Helsingfors 1888), dass auch in den mechanisch gekrümmten Sporangienträgern von *Phycomyces* „dieselbe Vertheilung des Protoplasmas wie in den geo-, helio- oder hydrotropisch gekrümmten Zellen“ zu finden sei, woraus er den Schluss zieht, dass man „dieselben Erscheinungen, wie sie bei Reizkrümmungen vorkommen, nicht als ursächliche Momente, sondern als Folgen der Krümmung zu betrachten“ habe.

Schliesslich giebt Verf. noch eine directe Beobachtung der Plasmawanderung nach der bereits concav gewordenen Seite des Pollenschlauches wieder. Die Ergebnisse der Untersuchung fasst Verf. in den Worten zusammen:

1. In gekrümmten Pollenschläuchen vieler Pflanzen (*Narcissus Tazetta*, *Camellia japonica*, *Digitalis ambigua* etc.) findet an den concaven Stellen regelmässig eine auffallende Anhäufung des Protoplasmas statt.
2. Diese einseitige Ansammlung des Plasmas ist nicht etwa die Ursache der Krümmung, sondern im Gegentheil eine Folgeerscheinung derselben, d. h. die Krümmung ist das Primäre, die Anhäufung das Secundäre.

Wagner (Heidelberg).

\*) Giebt es nicht, wird wohl *candidum* gemeint sein.

**Westermaier, M.**, Ueber die ersten morphologischen Differenzirungen am Phanerogamen - Keimling. Vorausgeschickt ein Manuskript **Carl von Nägeli's**: Embryobildung bei den Gefässkryptogamen. (Separat-Abdruck aus „Compte rendu du quatrième congrès scientifique international des catholiques, tenu à Fribourg (Suisse) du 16 au 20 août 1897.“) 32 pp. Mit 1 Tafel und 11 Textfiguren. Fribourg (Suisse) 1898.

In der vorliegenden Schrift bringt Verf. zunächst ein Manuskript von Carl v. Nägeli zum Abdruck, das ihm von der Wittwe des Verstorbenen einige Zeit nach dem Tode Nägeli's übersandt wurde. Das erste Manuskriptblatt trägt die Datumbezeichnung „December 1875“. Nägeli knüpft an die entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen an, die Pfeffer über den Embryo von *Selaginella*, Hanstein über den von *Rhizokarpeen* (*Marsilia* und *Pilularia*) und Pringsheim über den Embryo von *Salvinia* veröffentlicht hat.

Ausser manchen kritischen Bemerkungen, über die sich nicht in Kürze referiren lässt, enthält das Manuskript eine ausführliche Darlegung der Gründe, welche Nägeli veranlassten, bei den Gefässkryptogamen den Cotyledonen sammt dem hypokotylen Gliede Thallomnatur zuzusprechen.

Als solche führt Nägeli zunächst phylogenetische Gründe an. Die Gefässpflanzen stammen von dem Sporogonium der Moose ab. Die Umbildung lässt sich nur durch eine Reihe von thallomartigen Gewächsen denken, an denen sich irgendwie die Scheidung in Kaulom und Phylloin vollzog. Es muss eine Menge von Pflanzenformen gegeben haben mit thallomartiger Unterlage, aus welcher beblätterte fructifizirende Stengel hervorwuchsen. Die thallomartige Unterlage wurde mit der höheren Entwicklung immer mehr reduziert und blieb zuletzt auf die Cotyledonen beschränkt. Ferner betrachtet Nägeli die Zelltheilungen am Scheitel des Embryo als Beweis für seine Ansicht. Bezüglich der Einzelheiten muss hier auf das Original verwiesen werden.

An die Aufzeichnungen Carl von Nägeli's schliesst Verf. den Bericht über eigene Untersuchungen zur Embryologie an. Gegenstand des ersten Theils ist die Beziehung der primären Längswände im Embryo zur Cotyledonenbildung bei *Cruciferen*. Als Ausgangspunkt benutzte Verf. hier Hanstein's Angaben über die Cotyledonen-Entwicklung bei *Capsella*. Der zweite Theil der Abhandlung handelt von dem Zeitpunkt der Kaulomanlegung oder, was dasselbe ist, vom Zeitpunkt des Austritts aus dem „Thallomstadium“. Hierbei bezieht sich Verf. vornehmlich auf Untersuchungen von Hegelmaier, differirt jedoch von diesem in der Deutung der einschlägigen Thatsachen.

Die Studie führt zu den folgenden Ergebnissen:

I. Eine primäre Meridianwand im *Cruciferen*-Keimlinge erweist sich nicht als maassgebend für die Lage der später sich erhebenden Cotyledonen. Dem Grundgedanken Hanstein's von der

bei den Phanerogamen vorhandenen grösseren Unabhängigkeit der Organbildung von Zellwandrichtungen kommt somit eine noch tiefer einschneidende Bedeutung zu, als dieser Autor selbst durch Beobachtung glaubte constatirt zu haben. Schon die ersten Zelltheilungen gestatten keine tiefer greifende Analogie zwischen dem *Capsella*-Embryo und jenem von *Selaginella*.

II. Der phylogenetischen Betrachtung entspricht auch nicht die Thatsache, dass der thallomartige Zustand des Embryo bei den Phanerogamen erst in späteren Zellgenerationen, als bei den Gefässkryptogamen, einem entstehenden Kaulom Platz macht. Nach Verf. hört bei *Capsella* erst mit Verlassen der Kugelgestalt, bei *Chelidonium* etwa erst mit Verlassen der regelmässig keuligen Gestalt das „Thallomstadium“ auf, indem dann in beiden Fällen die Region zwischen den sichtbar werdenden Cotyledonen als Scheitelregion des Stammes angesprochen werden darf.

III. Das von Hegelmaier 1878 constatirte Verhalten des Embryo von *Chelidonium* und ähnlichen Fällen zeigt, dass die Bezeichnung der Cotyledonen als „Thallomlappen“ für diese Fälle nicht zutrifft. Denn wenn die Cotyledonen seitlich an einem Gewebekegel hervorsprossen, so ist das keine Dichotomie eines Thalloms, sondern eben eine Bildung seitlicher Organe an einem centralen, und es ist kein Grund, dem Gewebekegel zwischen den Seitenorganen den Charakter einer Kaulomanlage und den Cotyledonen selbst den Charakter echter Phyllome abzusprechen. Da ohne triftigen Grund ein morphologisch prinzipiell verschiedenes Verhalten bei *Capsella* und ähnlichen Fällen gegenüber *Chelidonium* nicht anzunehmen ist, so ist es zulässig, auch die Cotyledonen von *Capsella* als Phyllome zu bezeichnen. — Diese beiden Embryonen sind aber trotzdem bis zu einem gewissen Zeitpunkt Thallome, die Cotyledonen jedoch nach Verf. jedenfalls nicht immer, vielleicht niemals Thallomlappen.

IV. Nach den mitgetheilten Beobachtungen über das Verhalten der durchgehenden Aequatorialwände in einem *Cruciferen*-Embryo bei Bildung der Cotyledonen, betreffend die allmähliche symmetrische Krümmung dieser Wand mit der Concavität nach oben, muss die mehrfach übliche Darstellung, nach welcher diese Wand zugleich eine Grenzlinie für die Organbildung aus oberer und unterer Embryohälfte sein sollte, auch für die *Cruciferen* rectificirt werden, wie das von Hegelmaier schon für einen oder mehrere andere Fälle hervorgehoben worden ist.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Catterina, G., Studi sul nucleo. (Bullettino della Società Veneto-Trentina di scienze naturali. Vol. VI. Padova 1897.)

Die Zellkernstudien wurden vornehmlich an den rothen Blutkörperchen von Vögeln, Kammolchen und Fröschen und an den Markzellen von Knochen des Menschen und anderer Säugethiere vorgenommen.

Durch gehörige Behandlung mit Eosinlösung und mit Lithiumcarbonat stellte Verf. fest, dass in allen Kernen ein feines Netzgerüste vorkommt, das sich mit Eosin färbt; dasselbe zeigt kleine Verdickungen an den Kreuzungspunkten der Maschen. Eosin färbt auch das Zellprotoplasma und die Kernmembran, wonach Verf. schliesst, dass das Kerngerüste und die Kernmembran nur eine Modification des Protoplasmas der Zelle seien.

Solla (Triest).

**Rikli, M.**, Die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Ulex*. (Mittheilungen aus dem botanischen Museum des eidgenössischen Polytechnikums in Zürich. No. 4, erschienen in „Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft“. Heft VIII. Bern 1898.)

Verf. giebt nach einleitenden Litteraturangaben die Gattungscharaktere für *Ulex* incl. *Nepa* Webb. und *Stauracanthus* Lk. *Ulex* bei Plinius soll nach Fraas *Anthyllis Hermanniae* sein. Die Gattung ist in etwa 25 Arten vorzüglich im atlantischen Europa und nordwestlichen Afrika entwickelt. Das Massencentrum findet sich auf der Pyrenäenhalbinsel, die 14 endemische Arten besitzt.

Im Auszuge folgt hier die Eintheilung des Verf.; das behandelte Gebiet deckt sich mit dem der „Synopsis der mitteleuropäischen Flora“ von Ascherson und Gräbner, für welche diese Arbeit ursprünglich bestimmt war.

A. Sect. *Euulex* (Wilk.) Staubgefässe und Griffel vom Schiffehen eingeschlossen. Hülse eiförmig-länglich, kürzer oder kaum länger als der Kelch, mit 2—4 Samen.

- I. Kelche  $\frac{1}{3}$  kürzer als die Blüte, dicht wollig behaart. *Ulex europaeus* L. Kalkliebender Xerophyt, vielfach im nördlichen Deutschland charakteristischer Bestandtheil der Niederungsheide, auch als Unterholz in *Coniferen*- und Eichenwäldern. Massencentrum im atlantischen Europa, namentlich im westlichen Theil der iberischen Halbinsel; erreicht in unserm Gebiet die absolute Ostgrenze. An ein oceanisches Klima gebunden, schlägt seine Cultur in Mitteleuropa fehl, gedeiht nur an klimatisch begünstigten Stellen. Verf. bespricht seine deutschen Standorte, die übrigens vielfach — namentlich in Elsass-Lothringen — auf frühere Cultur zurückzuführen sind; ferner seine frühere Verbreitung in den Südalpen, in Südfrankreich und in Toskana. Synonyma sind: *U. compositus* Mch., *grandiflorus* Poarr., *vernalis* Thore, *strictus* Mackey, *armoricanus* Mabile, *floridus* Salisb., *hibernicus* G. Don., *major* Thore, *mitis* Hort., *opistolepis* Webb.

Einige wenige Formen werden angeführt: var. *inermis* L. Vilm. ist eine dornlose Form, var. *biferus* Taslé zeigt eine zweite Blütezeit im August und besitzt Blüten, deren Stielchen gegen die Mitte mit länglich-lanzettlichen Deckblättchen versehen sind. Nach Ansicht des Ref. dürfte es sich jedoch hier um die bei *Papilionacen* öfters entwickelten Vorblätter der Blüten handeln. Ferner mögen noch erwähnt sein Vorkommnisse mit dreizähligen Blättern, dann Fasciationen und Füllungen. Nutzwert hat *U. europaea* als Heckenpflanze, zu Brennmaterial, als Pferdefutter und eine nicht verholzte Spielart in Frankreich als Viehfutter und Nahrung für Wild.

II. Kelch so lang oder nahezu so lang als die Blüte.

- a) *U. nanus* Forst. Bevorzugt Silikate und Sandalluvionen; eine durchaus oceanisch-atlantische Pflanze, die in vereinzelten Stand-

orten unser Gebiet nur an der NW- und SW.-Grenze berührt. Verf. wendet sich gegen Rouy und Foucauld, welche das Vorkommen in der Mittelmeer-Region Frankreichs bestreiten. Synonyme sind *U. autumnalis* Thore, *europaeus* (Brot.) Fl. Lusit., *minor* Rth., *nanus*  $\alpha$  *typicalis* Bab.

Eine langdornige Form ist als var. *longispinosus* von Rouy und Foucauld beschrieben.

Die Gesamtverbreitung umfasst höchstens den 7. Theil derjenigen von *U. europaeus*; auf der iberischen Halbinsel geht er im Westen und Nordwesten bis etwa zum 40<sup>o</sup>, in Grossbritannien nur bis ins südliche Schottland.

- b) *parviflorus* Pourr. An sterilen uncultivirten Orten, namentlich auf Sandboden. Nur im äussersten SW. des Gebietes. Synonyme: *U. australis* Royas, *europaeus* Savi (?), *provincialis* Loisl.

Variirt hauptsächlich in der Ausbildung der Dornen, wonach Rouy et Foucauld 3 Formen unterscheiden:  $\alpha$ ) *genuinus* Rouy et Fouc.,  $\beta$ ) *recurvatus* Willk. (*U. recurvatus* Willk., *parviflorus* Losc.),  $\gamma$ ) *tenuior* (Ret. F.), der *U. provincialis* Loisl.

Die Gesamtverbreitung ist die kleinste von unsern 3 Arten, er findet sich nur im Süden und Ostens Spaniens, sowie in Südfrankreich.

Es kommen Zwischenformen vor zwischen *U. europaeus* L. und *nana* Forst.; eine constante Mittelform ist *U. Gallii* Planch., dessen Hybridität Verf. stark bezweifelt, da er in Gegenden vorkommt, wo eines der beiden Eltern fehlt. Er blüht sehr spät, von Ende August bis in den December; die Samen reifen selten aus, und zwar erst im nächsten Frühjahr.

- B. Sect. *Nepa* Webb. (als Gattung), Staubgefässe und Griffel vorragend. Hülse eiförmig, doppelt so lang als der Kelch, mit 1—3 Samen. 4 auf der iberischen Halbinsel wachsende Arten, wovon eine (*U. Webbianus* Coss.) nach Nordafrika ausstrahlt.

- C. Sect. *Stauracanthus* Lk. (als Gattung), Hülse spitz, wenigstens doppelt so lang als der Kelch, bis 6samig. 3 Arten auf der iberischen Halbinsel.

Wagner (Heidelberg).

Evers, Georg, Beiträge zur Flora des Trentino mit Rücksicht auf Gelmi's Prospetto della Flora Trentina. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft. Band XLVI. 34 pp.)

Diese Arbeit bringt, wie der Titel besagt, vielfach Ergänzungen und z. Th. Berichtigungen zu Gelmi's Arbeit, und zwar besonders bezüglich einiger Gattungen, vor allem *Potentilla*, dann *Rubus*, *Alchimilla*, *Hieracium*, aber auch zahlreicher Species anderer Gattungen.

Von ersterer Gattung allein werden 13 „Formen“ neu benannt! Dabei ist die vom Verf. angewandte Nomenclatur wohl nicht geeignet, den Ueberblick zu befördern; so sagt Verf. z. B.: „auch *Potentilla glandulifera* scheint in einigen Variationen aufzutreten. Eine grossblütige Form unterscheide ich nach dem Fundorte als *Potentilla Ronchim*“ (folgt Beschreibung). „Als *Potentilla Ponale* m. bezeichne ich eine sehr schöne grossblühende Variation“ (folgt Beschreibung). „Endlich ist mir eine *Potentilla glandulifera* Cras begegnet, die — — — und daher zwischen der *Potentilla glandulifera* und der *P. bolzanensis*, eine der ersteren näher stehende Zwischenform darzustellen scheint, ob Bastard? Ich unterscheide sie vorläufig als *P. dubiosa* m.“

Dass eine Studie über die gesammte Flora eines kleinen Gebietes nicht auf kritisches Studium der Formen einzugehen hat, ist gewiss; wenn sie auf neue Formen aufmerksam macht, erwirbt sie sich ein Verdienst, Abwägung und Benennung von Formen zumal in einer so schwierigen Gattung wie *Potentilla* sind aber doch Gegenstand einer kritischen Studie über die betreffende Gattung oder doch Gruppe.

Studien über die geographische Verbreitung fehlen; es werden immer nur einzelne Fundorte angegeben, Mittheilungen über Verbreitungsgrenzen innerhalb des Gebietes fehlen, und wären gerade hier so interessant gewesen, weil hier die mediterrane, baltische und alpine Flora zusammenstossen.

Neu sind:

- Anthyllis Dillenii* Schultes var. *variegata*.  
*Potentilla*, 15 Formen resp. Bastarde resp. Species (s. o.).  
*Rubus* 11 Formen resp. Bastarde.  
*Rosa molvenoensis* (vielleicht Zwischenform zwischen *Rosa glauca* und *camina*).  
*Alchimilla* 1 Form (die Gattung ist übrigens sehr ausführlich behandelt, basirend auf Buser's Arbeiten).  
*Geranium parviflorum* Viv. var. *succulenta*.  
*Geranium sanguineum* L. var. *latisecta*, var. *parviflora*, var. *parviflora coerulea*.  
*Lythrum Salicaria* L. f. *tridentina* (?).  
*Lythrum Salicaria* var. *pumilum*.  
*Euphorbia falcata* L. f. *mucronata*.  
*Saxifraga Burseriana* L. 2 Formen. — Bei *Helianthemum* werden zahlreiche systematisch wichtige Bemerkungen und zwei neue Formen gebracht.  
*Roripa amphibia* Scop.: 3 Formen.  
*Biscutella laevigata* L. var. *glabra-coriacea*.  
*Aconitum ranunculifolium* Rb. var. *dolomiticum*.  
*Aegopodium Podagraria* L.  
*Asperula leiantha* Kern., längere Note. — Von *Galium* werden zahlreiche Arten angeführt und meist wichtige Bemerkungen beigefügt.  
*Pulmonaria tridentina*.  
*Lycopus Europaeus* L. f. *gigantea*.  
*Galeopsis Tetrahit* f. *flaviflora* und sonst eingehendere Bemerkungen.  
*Calamimtha parviflora* Lam. var. *canescens*.  
*Melampyrum nemorosum* L.: 2 Formen.  
*Melampyrum pratense* L. var. *dissectibracteatum*.  
*Achillea distans* W. K. (?) var. *alpestris*.  
*Senecio paludosus* L. var. *tomentosus*.  
*Senecio Doronicum*, 2 Formen.  
*Senecio rupestris* W. K., 2 Formen.  
*Carduus tridentinus* n. sp.  
*Centaurea axillaris* Willd. var. *rubriflora*.  
*Centaurea Scabiosa* L. var. *cinereocephala*.  
*Hieracium* wird sehr eingehend und kritisch besprochen und werden 17 neue Formen resp. Species beschrieben.  
*Narcissus Ledroensis* n. sp.  
*Gagea Brentae* n. sp.

Dieses Verzeichniss wäre vielleicht noch zu vermehren, doch war Ref. oft darüber im Unklaren, ob Verf. eine „Forma“ neu beschreibe oder ob er von einer schon anderwärts beschriebenen Form spreche, denn Verf. setzt oft „*nihil*“, oft nicht, bald citirt er

den Autor, bald nicht (bei Formen und Varietäten wenigstens). Auch scheint es dem Ref., als wäre Verf. bei Benennung von Formen sehr ungleichmässig vorgegangen, da bald wegen minutiöser Abweichungen (z. B. nur der abweichenden Corollenfarbe) eine „Forma“ getauft wird, bald — nach der Beschreibung zu urtheilen — ziemlich beträchtliche Abweichungen unbenannt bleiben.

Noch bei vielen anderen Pflanzen finden sich für den Floristen wichtige Bemerkungen, sowohl für den Phanerogamen-Systematiker als den Pflanzengeographen bietet die Arbeit reiches Material zu weiteren Studien.

Stockmeyer (Unterwaltersdorf b. Wien).

**Druce, G. C.,** On the salient features of the Irish Flora.  
 (Pharmaceutical Journal. Ser. 4. 1898. No. 1468.)

Die Flora des nördlichen Grossbritanniens zeigt vielfach alpinen Charakter und ähnelt sehr der skandinavischen, von der die schottische einst einen Theil gebildet zu haben scheint. Das Klima Irlands ist dagegen in Folge des die Insel umspülenden Golfstromes milder, als das jedes anderen Landes derselben Breite und sehr feucht, daher weicht hier die Flora von der des benachbarten Englands nicht unwesentlich ab. Zunächst ist das Verhältniss der blühenden Pflanzenarten Irlands zu dem Englands wie 10 zu 18, während beispielsweise Spanien ca. dreimal mehr Blütenpflanzen besitzt wie England. Im Vergleich zu England besitzt Irland besonders wenig Pflanzen mit grossen, auffallend gefärbten Blüten, wie die aus den Familien der *Compositen*, *Leguminosen* und *Labiaten*, welche hinsichtlich ihrer Bestäubung auf gewisse Insektenarten angewiesen sind, während andererseits die Binsen, Seggen und Gräser, also die Pflanzen mit Windbestäubung, in Irland in relativ grösserer Menge vorhanden sind. Von 10 000 europäischen Pflanzen sind vorhanden:

	in Spanien,	in Grossbritannien,	in Irland.
<i>Dialypetalae</i>	2159	690	372
<i>Gamopetalae</i>	1749	487	264
<i>Apetalae</i>	242	140	84
<i>Angiospermae</i>	840	438	244
<i>Gymnospermae</i>	36	5	8
<i>Filices etc.</i>	66	71	52
	5092	1833	1024

Die Typenvertheilung geht aus folgender Zusammenstellung hervor: Es besitzen an Typen:

	England.	Irland.
Atlantische	70	41
Deutsche	127	18 *
Englisch-Britische	961	785
Schottische	117	66
Skandinavische (alpine)	120	44

Auffallend ist hiernach der Mangel an germanischen und skandinavischen Typen in Irland; wo alpine Pflanzen in Irland vorkommen, finden sie sich meist auch nur in wenigen Exemplaren. Dagegen besitzt Irland eine Anzahl Arten, welche in Grossbritannien nicht vorkommen, so

*Helianthemum guttatum*, *Arenaria ciliata*, *A. norvegica*, zwei *Rubus*-Arten, *Saxifraga umbrosa*, *S. hirsuta*, *S. Geum*, *S. Sternbergii*, *S. hirta*, *Inula salicina*, *Erica mediterranea*, *E. Mackaii*, *Boretta cantabrica*, *Arbutus Unedo*, *Pinguicula grandiflora*, *Habenaria intacta*, *Spiranthes Romanzoffiana*, *Sisyrinchium angustifolium*, *S. californicum*, *Potamogeton sparganifolius*, *Carex rhynchophylla*, *Equisetum Moorei*, *E. variegatum*, *Asplenium Clermontae*, *Chara denudata*, *C. tomentosa*, *Tolypella nidifica*.

Von allen genannten Pflanzen werden Fundorte und sonstige geographische Nachrichten mitgetheilt.

Siedler (Berlin).

Reiche, K. und Philippi, F., Flora de Chile. Bd. II. Lieferung 2. (Annales de la Universidad de Chile. Santiago 1898.)

Dieser Theil der neuen „Flora von Chile“ umfasst 11 Familien. In Folge Zugrundelegung der neuesten Monographien über einzelne Familien und Gattungen macht sich auch in dieser Lieferung eine tiefgreifende Umarbeitung und weitgehende Bereicherung des von Gay in seiner Flora de Chile niedergelegten Stoffes geltend. Zugleich wird für zahlreiche von Gay, Philippi sen. und jun. und anderen Autoren aufgestellte Arten die Zuständigkeit zu polymorphen Typen festgestellt. Die folgende Zusammenstellung möge einen Ueberblick über das hier gebotene gewähren. (Alle auf Gay's Flora bezügliche Daten sind in ( ) gestellt.)

*Onagraceae*: 11 Gatt. (9), nämlich:

*Jussieua* 1 (1), *Epilobium* 15 (4), *Boisduvalia* 4 (2), *Godetia* 4 (3), *Oenotheridium* 1 (0), *Oenothera* 7 (6), *Xylopleuron* 1 (0), *Lavauxia* 1 (als *Oenothermutica* Gay), *Chamissonia* 5 (sub *Sphaerostigma* 5), *Gayophytum* 1 (1), *Fuchsia* 2 (4).

*Halorrhagidaceae* 4 Gatt. (5 incl. *Callitriche*) nämlich:

*Halorrhagis* 1 (1), *Myriophyllum* 3 (4), *Gunnera* 5 (3), *Hippuris* 1 (1).

*Lythraceae* 2 Gatt. (2); *Lythrum* 4 (3), *Pleurophora* 3 (4).

*Myrtaceae* 7 Gatt. (2); *Ugni* 6, *Myrteola* 4, *Myrtus* 7, *Blepharocalyx* 2, *Myrceogenia* 14, *Eugenia* 18, *Pepmatalia* 1; im Ganzen also 52 (gegen 25 sub *Myrtus* und *Eugenia*).

*Cucurbitaceae* 1 Gatt. (1); *Sicyos* 1 (1).

*Passifloraceae* 1 Gatt. (1); *Passiflora* 1 (1).

*Papayaceae* 1 Gatt. (1); *Carica* 1 (1).

*Malesherbiaceae* 1 Gatt. (1); *Malesherbia* (18) 7.

*Portulacaceae* 5 Gatt. (7 incl. *Tetragonia*); *Calandrinia* 64, davon 10 problematisch (47); im Anschluss daran die wahrscheinlich zur Gattung *Calandrinia* gehörenden *Diazia portulacoides* Phil., *Talinum gracile* Colla und *Talinum linaria* Colla; *Montia* 1 (1), *Silvaca* 4 (0), *Monocosmia* 1 (1), *Portulaca* 1 (1).

*Aizoaceae* 3 Gatt. (1 ohne *Tetragonia*); *Glinus* 1 (0), *Tetragonia* 8 (3), *Mesembryanthemum* 1 (1).

*Crassulaceae* 1 Gatt. (1); *Crassula* 9 (7 sub *Tillaca*), die in diesen Band gehörige Familie der *Loasaceae* wird nachträglich am Schluss der Polypetalae behandelt werden.

Am Ende dieser Lieferung folgen einige Nachträge zum ersten und zweiten Band, sowie ein sehr ausführliches, werthvolles Register der im zweiten Band behandelten Arten und Gattungen sammt allen in der Litteratur sich findenden Synonymien.

Neu aufgestellt wird die Gattung *Oenotheridium* Reiche. Dieselbe ist auf eine von Philippi als *Godetia sulfurea* beschriebene

Art begründet und weicht von *Oenothera* Spach hauptsächlich dadurch ab, dass die Antheren an der Basis angeheftet sind.

Neu beschriebene Arten sind:

*Eugenia thymifolia* Phil. ex sched. — Dem Formenkreis der *E. leptospermoides* DC. nabestehend. — *Calandrinia glauco-purpurea* Reiche, *C. thyrsoides* Reiche und *Crassula paludosa* Schldl. (bisher noch nicht veröffentlicht).

Neger (Wunsiedel).

**Weber, C. A.,** Untersuchung der Moor- und einiger anderer Schichtproben aus dem Bohrloche des Bremer Schlachthofes. (Abhandlungen herausgegeben vom Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen. Bd. XIV. Heft 3. p. 475—482.)

1. Moor von 0,5 bis 3,4 m unter Tag, bekannt als von Weserschlick überlagertes Bruchmoor, welches besonders Ellern, stellenweise reichlich Eichen und Birken, spärlicher Kiefern und einzelt Fichten trug. Die Untersuchung bestätigt dies, insbesondere wird auch Fichtenpollen gefunden, ausserdem etwas *Tilia*-Pollen und in der unteren Schicht des Moores sehr viel *Bicornen*-Pollen, in der oberen solcher von *Corylus* und wahrscheinlich *Myrica*. Der Thon unter dem Moore enthielt *Sparganium ramosum*, Spuren von *Sphagnum*, *Coniferen*, Eichen und? *Carpinus*, eine wahrscheinlich zu *Salvia* gehörige Labiatenklause und einzelne angekohlte Grassamen, deren einer Gerste oder Hafer zu sein scheint. Dann folgt Sand und Moränenmaterial.

2. Thon, Moor mit Kies von 92,8 bis 94,6 m unter Tag. Hierin liessen sich auf keine Weise Spuren von pflanzlichen Zellen nachweisen.

3. Moor, durch Spülung, bis auf geringen Rest ausgewaschen, von 98,7 bis 99,1 m unter Tag. Erlenbruchtorf, woraus bestimmt wurden Reste von *Pinus silvestris*, *Betula*, *Alnus glutinosa*, *Carex* sp., *Scirpus* sp., *Rubus* cf. *Idaeus*, cf. *Polystichum*. Darunter liegt Thon mit Sand, bei 105,4 m unter Tage miocäner Thon. Nach dieser Lagerung müsste das Moor spätestens in der frühesten Interglacialzeit gebildet sein. Der Torf hat aber gar keine Aehnlichkeit mit den dem Verf. bekannten alt- und mittelquartären Torfbildungen, sondern macht einen jüngeren Eindruck.

E. H. L. Krause (Saarlouis).

**De Stefani,** Note sopra due Zoocecidii della *Phyllirea variabilis* Timb. 8°. 15 pp. Mit Fig. Palermo 1898.

In dieser Schrift werden zwei in Sicilien auf *Phyllirea variabilis* beobachtete Cecidomiden-Gallen beschrieben; die eine ist die schon bekannte Blattgalle, welche durch *Braueriella Phyllireae* (Fr. Lw.) Kieff. hervorgebracht wird, die andere dagegen war bisher unbekannt, und besteht in einer erbsendicken, mehrkammerigen Zweigschwellung, deren Erzeuger als *Perrisia rufescens* n. sp. beschrieben wird.

Kieffer (Bitsch).

**De Stefani**, Zooecidii del Orto botanico di Palermo. (Boll. del R. Orto botanico di Palermo. Vol. I. 1897. No. 3—4. p. 1—28. Tav. II.)

Enthält eine Aufzählung der im botanischen Garten von Palermo beobachteten Zooecidien. Neu dem Substrate nach sind die Gallen von *Cynips conglomerata* auf *Quercus Suber*, von *Andricus Mayri* und *Andricus radialis* auf *Quercus pubescens*, und von *Neuroterus baccarum* auf *Quercus Cerris*. Die Arbeit enthält ferner die Beschreibung einer neuen Gallmücke, *Cecidomyia Borzi* n. sp.\*), welche auf *Rhamnus Alaternus* Blütengallen hervorbringt. Neu ist auch die Galle von *Phytoptus Rubiae* Can. auf *Rubia peregrina* var. *lucida*; die Blüten sind zu rundlichen, fleischigen Gebilden umgewandelt, wie dies für verschiedene *Galium*-Arten längst bekannt ist.

Kieffer (Bitsch).

**De Stefani**, Miscellanea entomologica sicula. (Naturalista Sicil. N. S. Ann. II. 1898. No. 9—12. p. 249—256.)

Als neue Arten werden beschrieben: 1. eine Gallwespe, nämlich *Andricus giardina* n. sp., die dem *Andricus ostreus* sehr nahe steht; die Galle ist Hanfkorngross, stets kuglig, glatt, glanzlos, bräunlichgelb gefärbt und mit schwarzbraunen, rundlichen Flecken versehen; sie wurde in Sicilien auf der Blattunterseite von *Quercus Robur* beobachtet.

2. Folgende Chalcidien: *Encyrtus dasycurtoma* n. sp. ♀; *Phoenodiscus hemipterinus* n. sp.; *Eupelminus subaeneus* n. sp. ♀; *Ormyrus badius* n. sp. ♀; *Loxotropa bicolor* n. sp. Alle aus Sicilien.

3. Das Cecidium einer Gallmilbe, *Eryophyes Stefani* Nal. Dasselbe besteht in einer Deformation der Triebe von *Pistacia Lentiscus*; die Blätter dieser Triebe bleiben verkürzt, gedrängt, roth gefärbt und ihre Blättchen nach oben eingerollt. Sicilien.

Kieffer (Bitsch).

**De Stefani**, Note intorno ad alcuni Zooecidii del *Quercus Robur* e del *Quercus Suber*. (Naturalista Siciliano. Nuova Serie. Anno II. 1898. p. 156—174.)

Der Verfasser beschreibt verschiedene auf *Quercus Robur* und *Quercus Suber* vorkommende und in Sicilien beobachtete Gallen. Neu sind die Gallen von *Cynips galeata* auf *Quercus Robur* und von *Neuroterus lanuginosus* auf *Quercus Suber*; ebenso die Gallmückengalle von *Dryomyia circinnans* (Gir.) Kieff. auf *Quercus Suber*. Auf demselben Substrate, nämlich auf *Quercus Suber*, wurde ferner eine Zweiggalle beobachtet, welche Knospenwucherungen darstellt, wie solche auf *Populus nigra* durch Gallmilben erzeugt werden; auch hier werden Gallmilben als Erzeuger ver-

\*) Die Mücke gehört zur Gattung *Asphondylia* H. Lw.; die Gallen, welche sie hervorruft, wurden schon von Boyer de Fonscolombe erwähnt.

muthet. Die Galle von *Cynips coronaria* n. sp. ist dagegen nicht neu; sie ist dieselbe, welche Giraud als *Cynips glutinosa* var. *coronata* zuerst beschrieben und G. Mayr später abgebildet hat. Die Arbeit enthält noch Beschreibungen neuer Chalcidien, sowie Aufzählungen von Einmiethlern und Parasiten verschiedener Gallen.

Kieffer (Bitsch).

**Massalongo**, Nuovo Elmintocecidio scoperto sulla *Zieria julacea* Schimp. (Rivista di Patologia vegetale. Anno VII. 1898. Fasc. I. Taf. IV.)

Der Verfasser beschreibt hier ein auf der Moos-Art *Zieria julacea* vorkommendes, also dem Substrate nach neues Helminthocecidium. Dasselbe hat Aehnlichkeit mit den schon bekannten, auf anderen Moos-Arten vorkommenden Aehlchen-Gallen. Cecidium und Erzeuger (*Tylenchus*) sind abgebildet.

Kieffer (Bitsch).

**Trotter, A.**, Zoocecidii della flora Mantovana. 2. Contributo. (Atti della Societa dei Naturalisti di Modena. Serie III. Vol. XVI. Modena 1898. p. 8—39.)

In diesem zweiten Beitrag zur Kenntniss der um Mantua beobachteten Zoocecidien werden mehrere neue Arten kurz beschrieben. Dieselben sind: 1. Eine spindelförmige oder knotenförmige Schwellung der Blattmittelrippe von *Quercus Cerris* (p. 26 No. 39); Erzeuger ist eine Gallmücke, welche zur Gattung *Arnoldia* Kieff. gehört. 2. Eine Knospengalle auf *Quercus pubescens*, welche der Galle von *Andricus serotinus* Gir. ähnlich ist, sich aber von dieser durch die kurzen, nicht gefiederten Fortsätze leicht unterscheidet; der Erzeuger ist *Andricus* n. sp. Neu ist ferner das Vorkommen der Galle von *Cynips corruptrix* Schlecht. auf *Quercus pubescens* und von *Rhopalomyia baccarum* (Wachtl.) Kieff. (einer Gallmücke) auf *Artemisia vulgaris*. Dagegen ist die in No. 41 als neu aufgestellte Art identisch mit *Arnoldia Szepligetii* Kieff.

Kieffer (Bitsch).

**Trotter, A.**, Zoocecidii della flora Modenese e Reggiana. (Atti della Societa dei Naturalisti di Modena. Serie III. Vol. XVI. 1898. p. 118—142.)

In dieser Aufzählung der um Modena und Reggio beobachteten Zoocecidien sind drei dem Substrate nach neu, nämlich 1. *Andricus inflator* Hart. auf *Quercus nigra* S. var. *atropurpurea* (?); 2. *Andricus curvator* Hart. auf *Quercus pyramidalis* Hort. (?) und *Cecidomyia nervorum* Kieff. auf *Salix purpurea* L.

Kieffer (Bitsch).

**Ashmead**, Descriptions of five new genera in the family *Cynipidae*. (Canadian Entomologist. 1897. p. 260—263.)

Die hier beschriebenen fünf neuen Gattungen aus der Unterfamilie der *Cynipinae* (Vereinigte Staaten) sind: 1. *Xystoteras* n. g.

Sp. typ.: *volutellae* n. sp. Die Gallwespe bewirkt 3 mm hohe konische Gallen auf der Blattunterseite von *Quercus macrocarpa* Michx. 2. *Zopheroteras* n. g. Sp. typ.: *Acraspis Vaccinii* Ashm. 3. *Xanthoteras* n. g. Sp. typ.: *Biorrhiza forticornis* Walsh. 4. *Parateras* n. g. Sp. typ.: *Hubbardi* n. sp. Lebensweise unbekannt. 5. *Asclepiadiphila* n. g. Sp. typ.: *Stephanotidis* n. sp. Bewirkt erbsenförmige Stengelgallen auf einer *Stephanotis*-Art.

Kieffer (Bitsch).

**Ashmead**, Descriptions of some new genera in the family *Cynipidae*. (Psyche. 1897. p. 67–69.)

Der Verfasser beschreibt sieben neue *Cynipiden*-Gattungen, von denen fünf nur eine Art umfassen. Zu den *Anacharinae* gehört die erste, die sechs übrigen aber zu den *Cynipinae*. 1. *Acanthaeqilips* n. g. Sp. typ.: *brasiliensis* n. sp. Brasilien. 2. *Phylloteras* n. g. Sp. typ.: *Biorrhiza rubinus* Gill. Aus Gallen auf *Quercus alba* L. 3. *Sphaeroteras* n. g. Sp. typ.: *Biorrhiza mellea* Ashm. Aus Gallen auf *Quercus obtusiloba* Michx. (Vereinigte Staaten). 4. *Trichoteras* n. g. Sp. typ.: *Coquilletti* n. sp. Aus kugligen, etwa 6–8 mm grossen Gallen auf der Blattoberseite von *Quercus* sp.? (Californien). 5. *Aulacidea* n. g. Sp. typ.: *mulgidiicola* Ashm. In diese Gattung werden alle bisher zum Genus *Aulax* Hart. gestellte nordamerikanische Gallwespen eingereiht. Von *Aulax* Hart. (s. str.) soll sie durch die geschlossene Radialzelle zu unterscheiden sein; von *Phanacis* Först.\*) wird sie durch folgende Merkmale getrennt: Erster Abschnitt des Radius gekrümmt; dritter Abschnitt der Unterrandader gerade; Parapsidenfurchen durchlaufend und sehr deutlich; Fühler ♀ 13–14-gliedrig; drittes Glied kürzer, oder doch nicht länger als das vierte\*\*). 6. *Gonaspis* n. g. Sp. typ. *Diastrophus scutellaris* Gill. Dazu wird auch *D. Potentillae* Bass. gebracht. Von *Diastrophus* Hart. durch folgende Merkmale zu unterscheiden: Schildchen im Umriss kegelförmig, weit über das Metanotum hervorragend; unterer Theil der Mesopleuren mit einer groben Sculptur versehen; Fühler beim ♀ 13-, beim ♂ 14-gliedrig. Bei *Diastrophus* soll das ♀ 14-gliedrige und das ♂ 15-gliedrige Fühler haben\*\*\*). 7. *Gillet-*

\*) Ashmead schreibt zwar, nach dem Vorgang von Dalla-Torre: *Phaenacis* (von *φάινω* und *ἀκίς*). Es soll aber heissen: *Phanacis* (von *φανός* und *ἀκίς*), da Förster diese Bezeichnung gebraucht hat.

\*\*) Von den europäischen *Aulax*-Arten würden also *Hieracii* Behé., *Artemisiae* Thoms., *abdominalis* Thoms., *graminis* Cam., *rugiscuta* Thoms. und *Pigeoti* Kieff. zu *Aulacidea* gehören; *areolatus* Gir., *Valerianellae* Thoms., *Glechomae* Latr., *Fitchi* Kieff., *Jaccae* Sehk., *Fedschenkoi* Rbs., *Kernerii* Wachtl., *Latreillei* Kieff., *Lichtensteini* Mayr., *Papaveris* Perr., *minor* Hart., *Hypochoeridis* Kieff., *Serratulae* Mayr., *Rogenhoferi* Wachtl., *Salviae* Gir. und *Scabiosae* Gir. zu *Aulax*; dagegen *Scorzonerae* Gir., *crassinervis* und *Tragopoginis* Thoms. wegen der geschlossenen Radialzelle, aber nicht durchlaufenden Parapsidenfurchen, weder zur einen noch zur anderen Gattung.

\*\*\*)) Dies stimmt aber nicht. Die typische *Diastrophus*-Art, nämlich *D. Rubi* Hart., hat 13 Fühlerglieder beim ♀ und 14 beim ♂; ebenso hat das Männchen der zweiten Art, *D. Mayri* Reinh., 14 Fühlerglieder wie bei *Gonaspis*, während das Weibchen, welches ebenfalls 14 Fühlerglieder hat, die Merkmale von *Diastrophus* s. str. zeigt.

*tea* n. g. Von *Nestophanes* durch die in beiden Geschlechtern aus 14 Gliedern bestehenden Fühler, deren drittes länger als das vierte ist, durch das glatte oder fast glatte Schildchen und die parallelen Metanotumleisten zu unterscheiden. Sp. typ.: *Taraxaci* n. sp. Bewirkt kleine, knotenförmige Schwellungen der Blattmittelrippe auf *Taraxacum officinale* (Vereinigte Staaten). [Diese *Cecidien* scheinen mit den in Europa auf derselben Pflanze vorkommenden Schwellungen identisch zu sein. Kieffer.]

Kieffer (Bitsch).

**Martel**, *Les cécidies des environs d'Elbeuf*. p. 1—30. Taf. I—IV. Paris 1897.

Der Verfasser verzeichnet die um Elbeuf in Frankreich beobachteten *Cecidien*. Die Arbeit enthält keine neue Arten.

Kieffer (Bitsch).

**Massalongo**, *La Peronospora della Canapa*. (Agricoltore Ferrarese. 1898. p. 1—4. [Sep.-Abdr.] Taf. mit colorirten Figuren.)

Enthält Angaben über das Vorkommen, die verursachten Krankheitserscheinungen und die Merkmale des Pilzes, *Peronospora cannabina* Othl.

Kieffer (Bitsch).

**Sorauer, Paul**, *Die diesjährige Gladiolen-Krankheit*. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. VIII. 1898. Heft 4. p. 203 ff.)

Ausgehend von der Erscheinung, dass gesund aussehende Triebe der Gladiolen unter Vergilbung und Brauntärbung der Blätter plötzlich absterben, theilt Verf. mit, dass diese Krankheit im letzten Jahre besonders heftig auftritt und beschreibt die Ergebnisse seiner Beobachtungen, die jedoch nicht zur Feststellung der Ursache geführt haben.

Die Erkrankung ergreift nicht immer sämtliche Triebe der Mutterknolle, oft ist ein Trieb anscheinend frisch grün, während ein anderer bereits abgestorben ist. Die Blätter des anscheinend gesunden Triebes sind bei durchscheinendem Lichte gelb marmorirt. Das Chlorophyll wird gelblich, zerfällt wolkig und scheidet Tröpfchen von gelblicher Farbe aus. Beim weiteren Fortschreiten der Krankheit ist ein gänzlich Absterben und Vertrocknen von der Spitze her zu beobachten.

Vielfach beobachtete Verf. bei dem Vergilbungsprocess an der Blattbasis ein Auftreten brauner, eingesenkener Stellen. Diese Erscheinung deutet den schnell verlaufenden Krankheitsprocess an.

Der Process geht von den äusseren auf die inneren Blätter über, die eine weiche Beschaffenheit annehmen, braun sind und dumpfig riechen.

Die Zerstörung zeigt einen Humificationsprocess. Die in der Luft befindlichen abgetrockneten Theile zeigen schwarze Tupfen, die mit *Cladosporium* und *Alternaria* besetzt sind. Die Pilze erscheinen theils gemeinsam, theils getrennt. An dem humusartigen, sauer riechenden Basaltheil fand Verf. stets Bakterien, bisweilen Mycelpilze, ebenso Nematoden, Milben etc.

Die Knolle ist gesund, die Wurzeln sind dagegen meist krank, z. T. papierartig vertrocknet, doch liegt eine parasitäre Todesursache nicht vor. Wenn neue Wurzeln sich gebildet hatten, zeigten sich die Wurzelhaare meist geschrumpft.

Mycelpilze wurden vom Verf. gefunden, doch sind sie nach seinen Untersuchungen nicht als Ursache anzusehen. An der Basis wurden unreife Kapseln mit starkem Oelinhalt gefunden. Die ersten Krankheitssymptome fasst Verf. in der Gefässerkrankung auf, von der er annimmt, dass sie die Anzeichen einer allgemeinen Ernährungsstörung sind, die schon längere Zeit vorbereitet ist und den Tod herbeiführt. Die Anfänge der Krankheit befinden sich stets in der Basis des beblätterten Triebes in der Erde. Manchmal findet sich das Symptom in den fleischigen Wurzeln.

Verf. hat als Ansicht über die Krankheit noch mitgetheilt, dass durch ungenügende Assimilation ein Ferment entsteht, das schädlich wirkt, und giebt an, dass wahrscheinlich Sauerstoffmangel die Ursache ist, da die Krankheit hauptsächlich in schweren Böden oder in sandigen Bodenarten vorkommt, die hohen Grundwasserstand haben. Ferner wird hervorgehoben, dass die Gladiolen bei warmem trockenem Wetter nicht erkranken. Weiterhin finden wir die Ansicht des Verf., dass Sauerstoffmangel die wahrscheinliche Ursache ist, erklärt.

*Botrytis*-Vegetation ist auch als vorhanden bezeichnet, auch hat Verf. Sclerotien gefunden, ohne dass die äussere Rindenlage des Sclerotiums zum Basidium aussprossete. Der Knollenkörper unter den Sclerotien war stets gesund.

Thiele (Soest).

## Gehe & Co., Handelsbericht April 1898. (Auszug.)

*Folia Digitalis*. Verf. warnen vor einer Ueberschätzung des Digitoxingehalts der *Digitalis*-Blätter, da die Wirkung durch die Summe aller in den Blättern enthaltenen Stoffe bedingt sei. Das Pulver verliert beim Aufbewahren an Wirksamkeit, obgleich der Digitoxingehalt fast der gleiche bleibt.

Hai-tao. Eine aus einer Meeresalge, wahrscheinlich *Laminaria bracteata*, bestehende Droge. Einen Meter und darüber lange, etwa 6 cm breite Streifen mit weisslich bestäubter, schmutzigbrauner Oberfläche. In Wasser weicht das Laub auf und zeigt dann grünlichbraune Farbe und zähe, lederartige Beschaffenheit. Bei längerem Kochen nimmt die Flüssigkeit eine dickschlüpferige Beschaffenheit an, was ihre Verwendung zur Schlichtenbereitung in der Appretur ermöglicht. In Japan und China wird die Alge gekocht und gegessen. Die Droge ist wahrscheinlich identisch mit der *Laminaria*, die in China als Hai-tai und Kwanpu oder Kai-wan bei Frauenleiden verordnet wird.

Von Bombay aus erhielten die Verf. als „Hai-tao“ oder „Seaweed“, „Vegetable Gelatine“ oder „Isinglass“ (in Japan „Kanten“ genannt) eine dort im Handel befindliche, von Yokohama eingeführte Droge, die der Gelatine-Agar-Agar in Säulenform entsprecht. Darauf scheinen auch in der Litteratur sich

vorfindende Abhandlungen über Hai-tao hinzudeuten, die deren Verwendung zur Appretur feinerer Baumwollengewebe hervorheben.

**Thee.** Früchte des Theestrauches enthalten nur 0,105% Coffein gegenüber einem Gehalt von mindestens 1,78% der Blätter von grünem und 2,54% der von schwarzem Thee.

**Tragacanth.** Die Hauptproduktionsgebiete von Anatolien und die daselbst gewonnenen Sorten sind folgende: Caisar; dünne leicht zerbrechliche, sehr ausgiebige, viel mit Absiebsel gemischte Sorte. — Everek; Blätter etwas grösser als vorige, sonst ebenso. — Nidé; grosse, kräftige, schöne Blätter, dicker als Caisar und Everek. — Angora; dünne glänzende, etwas glasige Blätter, ähnlich wie die des syrischen Tragacanthus. — Joskat; glasige Waare, wie Angora, aber Blätter etwas kleiner und geringelt, nicht glatt wie jene. — Sille; glänzend, glasig, von Angora und Joskat durch sehr dickes Blatt unterschieden; etwas schwer löslich. — Andere Sorten, sogenannte „Mischlinge“ werden zwischen den genannten Distrikten gesammelt.

Siedler (Berlin).

**Müller-Thurgau,** Abhängigkeit der Ausbildung der Traubenbeeren und einiger anderer Früchte von der Entwicklung der Samen. (Separat-Abdruck aus „Landwirtschaftlichen Jahrbuch der Schweiz“. 1898. 71 pp. 4 Tafeln.)

Es ist für den Referenten, der sich möglicher Kürze befleissen soll, keine leichte Aufgabe, das reichhaltige Beobachtungsmaterial, das in dieser Abhandlung angehäuft ist, in wenige Sätze zusammenzufassen. Zunächst bespricht der Verf. das Durchfallen oder „Reeren“ der Trauben. Im Gegensatz zu früheren Ansichten von Pflanzenphysiologen sowohl wie von Weinbauern, die im Durchfallen eine Folge von nicht stattgefundener Befruchtung erblicken, kommt Müller-Thurgau an Hand zahlreicher Beobachtungen zu dem Resultat, dass auch unbefruchtete Blüten sich zu reifen, allerdings kernlosen Beeren entwickeln können, sofern auf der Narbe Pollenkörner gekeimt haben. Es brauchen nämlich die Pollenkörner nur einen Schlauch in's Innere des Fruchtknotens zu treiben, um durch einen Reiz (eine Ausscheidung des Pollenschlauches n. d. V.) ein Weiterwachsthum des Fruchtknotens anzuregen. Dagegen liegt die Ursache des Durchfallens entweder im Fehlen oder in ungeeigneter Beschaffenheit des Pollens oder in einem ungünstigen Zustand der Narbe, herbeigeführt durch ungünstige äussere Einflüsse, meist aber durch mangelhafte Ernährung der Blüten. Dass letztere Ursache ein Durchfallen der Traubenbeeren hervorrufen kann, geht aus dem Erfolg des den Weinbauern bekannten Ringelns (Entfernen der Rinde ca.  $\frac{1}{2}$  cm breit unterhalb der Gescheine) hervor. Da durch den Ringelungsprocess erwiesenermassen dem „Reeren“ der Trauben vorgebeugt werden kann, so erblickt Müller-Thurgau die Wirkung desselben in einer grösseren Concentration der Nährstoffe oberhalb der Ringelungsstelle, wofür er analytische Belege giebt.

Die kernlosen Beeren, von denen im 2. Capitel die Rede ist, sind stets kleiner als die kernhaltigen. Nach gemachten Untersuchungen zu schliessen, lassen sich bei der Entstehung derselben 3 Modalitäten unterscheiden:

1. „Die Pollenkörner sind gut ausgebildet, dagegen erweisen sich die Samenanlagen als nicht befruchtungsfähig.
  - a) die Pollenschläuche vermögen in den Fruchtknoten, dagegen nicht in die Samenknospen einzudringen. Diese entwickeln sich daher nur ganz wenig und sind in jeder Beere von gleicher Grösse. Hierher gehört der Aspirant, die Perltraube, der Grobriesling und die Korinthen des Handels.
  - b) Die Pollenschläuche dringen auch in die Samenknospen ein, allein die Eizelle ist nicht entwicklungsfähig. Solche Samenknospen zeigen ein etwas stärkeres Wachsthum als die übrigen, so dass in den Beeren regelmässig einige grössere Samenanlagen neben kleineren zu finden sind. Hierher gehören die weisse Korinthe der Rebsortimente und die Sultaninen.
2. Die Samenknospen sind befruchtungsfähig, die Pollenkörner hingegen degenerirt und zur Befruchtung ungeeignet. Bei solchen Trauben vermag der Pollen meist nicht zu keimen und die Fruchtknoten fallen ab. Unter günstigen Umständen werden aber doch Pollenschläuche gebildet, die eindringen, jedoch die Eizellen nicht zu befruchten vermögen“.

Gewöhnlich enthalten die Fruchtknoten der Rebe vier Samenanlagen; nur ausnahmsweise werden aber alle vier Samen ausgebildet, so dass die kernarmen Beeren vorwiegen und mehr einkernige als zweikernige Beeren vorhanden sind. Daneben giebt es auch Beeren mit Samen, die mitten in der Entwicklung stehen bleiben. Aus dem frühzeitigen Absterben des Embryos und dem Ausbleiben einer wirksamen Befruchtung schliesst Verf. auf eine gewisse Schwäche der Fortpflanzungsorgane.

Im 4. Capitel der Abhandlung wird der Einfluss des Samens auf Grösse, Form und Farbe der Traubenbeeren besprochen. Da constatirt Müller-Thurgau, dass die Grösse der Beeren eine Function der Kernzahl ist. Wie oben schon erwähnt, sind die kernlosen Beeren stets kleiner als die kernhaltigen. Wie sich aus dem Vergleich zwischen kernlosen Beeren und kernhaltigen ergibt, ist die Nachwirkung des Reizes vom Pollenschlauch nicht ausreichend zur möglichst vollkommenen Entwicklung des Fruchtfleisches. „Dazu bedarf es eines weit länger wirkenden Reizes und dieser wird nun durch die sich entwickelnden Samen ausgeübt, von denen ein jeder eine gewisse Wachsthumsteigerung zu bewirken vermag.“ Je mehr Kerne, desto grösser auch das Gewicht des Fruchtfleisches. Der Verf. constatirt denn auch einen gesetzmässigen Zusammenhang zwischen Gewicht der Traubenbeeren und dem der Kerne. Dass der Kern einen Reiz auf das Fruchtfleisch ausübt, lässt sich auch daraus ersehen, dass in Beeren mit nur einem Samen das Fruchtfleisch auf der Kernseite mächtiger ist als auf der entgegengesetzten. Im Weiteren macht sich ein Einfluss der Samen auf die Beerensiele bemerkbar. Je mehr Samen in

der Beere, desto dicker die Beerenstiele, desto mächtiger namentlich der Holztheil derselben. Einen Einfluss der Kerne auf die Farbe der Beeren bei Kreuzung von Rebsorten verschiedener Beerenfarbe macht sich nicht geltend.

Die Samen üben aber nicht nur einen Einfluss auf das Wachstum aus, sondern auch auf das Reifen. Je grösser das Gesamtgewicht der Samen, desto länger dauert der Reifungsprocess. Die kernlosen Beeren sind zuerst reif, dann die einkernigen u. s. f., wofür zahlreiche Untersuchungsergebnisse Belege liefern. Der ungleiche Verlauf des Reifens macht sich im verschiedenen Gehalt an Zucker und Säure bemerkbar, er ist aber auch äusserlich an einer ungleichzeitigen Verfärbung zu erkennen. Die kernlosen Beeren können dunkelblau gefärbt sein, während die dreikernigen und zum Theil auch die zweikernigen noch vollkommen grün sind. Das Reifen hängt nicht nur von der Zahl der Kerne, sondern auch von deren Grösse ab. Ja, sogar innerhalb derselben Beere macht sich der Einfluss der Kerne auf das Reifen bemerkbar. Die kernlose Seite wird früher reif und gefärbt als die kernhaltige; bei kernlosen Beeren tritt die Verfärbung gleichmässig auf.

Den Schluss des 5. Capitels bildet eine eingehende Auseinandersetzung über den Vorgang des Reifens. Nach des Verf. Dafürhalten ist die jetzt herrschende Ansicht vom Reifen nicht zutreffend. „Es handelt sich eben nicht einfach um eine Zuckerspeicherung in den Zellen, die um so rascher vorwärts schreitet, je reichlicher der Zucker zur Verfügung steht. Reifen ist vielmehr Weiterentwicklung, Altern. Gewisse Einflüsse beschleunigen die Lebensvorgänge und verkürzen dem entsprechend die aufeinanderfolgenden Lebensabschnitte, während andere die Entwicklungsvorgänge verlangsamen und die Lebensdauer verlängern. Günstige Wärmeverhältnisse beschleunigen die Lebensthätigkeit und verursachen ein früheres Reifen.“ Es verleihen die Kerne den Beeren eine grössere Lebenskraft und bewirken ein langsames Altern. „Je mehr Kernsubstanz, desto grösser die Lebensenergie und daher um so späteres Reifen.“ Es können also eine zuckerreiche kernlose und eine zuckerarme mehrkernige Beere auf gemeinschaftlichem Stiele sitzen, ohne dass letztere die Zuckernahme der ersteren zu hemmen vermöchte. Das Fleisch der kernhaltigen ist noch nicht reif, bzw. alt genug, um so viel Zucker aufzuspeichern zu können, wie das der kernlosen. Aus gleichem Grunde schreitet die Zuckerspeicherung in einer einkernigen Beere auf der kernlosen Seite schneller fort, als auf der kernhaltigen. Die Beere wird also nicht deswegen reif, weil sie Zucker aufnimmt, sondern sie vermag umgekehrt in Folge des Reifens, des Alterns, Zucker aufzuspeichern. Die Säureabnahme in reifen Beeren bringt der Verf. ebenfalls mit dem Reifen, dem Altern in Zusammenhang. Nach seinen früheren Forschungen hängt die Säurebildung von der Athmung ab. Je lebhafter der Stoffwechsel, desto grössere Mengen organischer Säure sind zu der betreffenden Zeit vorhanden. Beim Reifen oder Altern,

wo der Stoffwechsel ein langsamer ist, muss deshalb der Säuregehalt abnehmen.

Dem Weinbauer, der Qualitätsbau treibt, giebt Verf. den Rath, zu seinen Reben Setzholz von solchen Reben zu verwenden, an denen durchwegs kernarme Beeren auftreten, während umgekehrt derjenige, der für Quantitätsbau ist, Setzholz von solchen Reben verwenden soll, die zur Bildung vielkerniger Beeren neigen.

Im letzten Abschnitt bespricht Müller-Thurgau auch noch das Verhalten anderer Früchte. Die diesbezüglichen ausführlichen Untersuchungen werden in einer spätern Arbeit publicirt werden. Immerhin wird jetzt schon an Beispielen nachgewiesen, dass z. B. die Obstbäume ein analoges Verhalten zeigen, wie die Weinreben resp. die Traubenbeeren. Es lässt sich aus den gemachten Beobachtungen schliessen, dass ähnlich wie bei dem Abfallen der Rebenblüten auch bei denjenigen der Obstbaumblüten die Ernährungsvorgänge von entscheidendem Einfluss sind. Auch bei dem Durchfallen der Obstbaumfrüchte hat das Ringeln der Aeste häufig den gewünschten Erfolg. Die Ursache des geringen Fruchtansatzes bei einer übermässigen Blütenzahl liegt in der ausgiebigen Transpiration der Blüten, so dass die Saftausscheidung aus der Narbe zu gering ist und das Auskeimen des Pollens verhindert wird. Aehnliche Folgen bewirkt der Föhn. Die kernlosen Aepfel und Birnen verdanken den gleichen Ursachen ihre Entstehung, wie die kernlosen Traubenbeeren. Einen Einfluss der Samen auf das Fruchtfleisch der Aepfel und Birnen macht sich nicht in gleich ausgeprägter Weise geltend wie bei den Beeren. Doch sind hier die Beobachtungen nicht abgeschlossen und müssen noch weitere Versuche darüber angestellt werden.

Osterwalder (Wädensweil).

## Neue Litteratur.\*)

### Geschichte der Botanik:

- Bretschneider, E.**, History of European botanical discoveries in China. I. II. 4<sup>o</sup>. XXV, 1067 pp. With maps. London (Sampson Low, Marston & Co.) 1898.
- Degen, Arpad, Kerner Antal.** (Termesztudományi Közlöny. 348.) 8<sup>o</sup>. 18 pp.
- Gage, Simon H., William A. Rogers.** (Journal of Applied Microscopy. Vol. I. 1898. No. 9. p. 155—156.)
- Legré, Ludovic,** La botanique en Provence au XVII<sup>e</sup> siècle. Pierre Pena et Mathias de Lobel. 8<sup>o</sup>. VIII, 264 pp. Marseille (imp. Barlatier) 1899.

\*) 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 ebentalls 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: 1899

Band/Volume: [77](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 114-138](#)