

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

VON

DR. OSCAR UHLWORM

Band V.

in Leipzig.

Jahrg. II.

No. 1.

Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M.,
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1881.

Inhalt: Referate, pag. 1–22. — Litteratur, pag. 22–26. — Wissenschaft. Original-Mittheilungen: Klein, Ueber Sprossung an den Inflorescenz-Stielen von *Marchantia polymorpha*, pag. 26–28. — Instrumente, Präparir. u. Conserv.-Methoden etc., pag. 28–29. — Gelehrte Gesellschaften, pag. 29–30. — Sammlungen, pag. 30. — Personalsnachrichten, Schmitz, J. v. Hanstein, pag. 30–32.

Referate.

Britten, James and Holland, Robert, A Dictionary of English Plant-Names. [English Dialect Society. Ser. C. Original Glossaries, and Glossaries with fresh additions. IX.] Part I., II. London (Trübner) 1878 u. 1880. à 8 sh. 6 d.

Nach dem ursprünglichen Plane der Verff. war das vorliegende Werk bestimmt, in gewissem Sinne ein Supplement zu Prior's „Popular Names of British Plants“*) zu bilden, indem es eine Uebersicht derjenigen vulgären Pflanzennamen geben sollte, welche in botanischen Schriften nicht aufgeführt sind und von jenem Autor unberücksichtigt gelassen waren. Später wurde jedoch dieses Unternehmen nach der erwähnten speciellen Richtung hin von den Verff. aufgegeben und das von ihnen während mehr als zehnjährigen Sammelns gewonnene Material in ein Wörterbuch vereinigt, welches sowohl die im Munde des Volkes gebräuchlichen, noch nicht durch den Druck veröffentlichten, als die in allgemeinen Lexicis, in Glossarien und Vocabularien, in botanischen und nicht botanischen Werken (z. B. bei Dichtern) vorkommenden populären Namen der in Grossbritannien wildwachsenden, sowie der gewöhnlicheren Garten- und Küchenpflanzen enthält. Ausgeschlossen blieben solche Namen, die von neueren Autoren gebildet wurden**), oder blosse Uebersetzungen des griechischen resp. lateinischen Wortes sind und eine Anzahl anderer, die, obwohl vom Volke angewandt, sich aus gewissen anderen Gründen nicht zur Aufnahme zu eignen schienen. Dagegen

*) 1863, ed. II. 1870.

**) Zahlreiche Beispiele hierfür in Bentham's Handbook of the British Flora.

ist besondere Rücksicht auf die in älteren, vor dem Auftreten der binomen Nomenclatur erschienenen Werken enthaltenen, wenn auch zum Theil nicht mehr populären Pflanzennamen genommen und dem ersten Erscheinen derselben im Druck specielle Aufmerksamkeit geschenkt worden. Dem entsprechend weist das gegen 60 Nummern enthaltende Verzeichniss der von den Verff. benutzten Litteratur nicht weniger als 20 Schriften aus dem 16. und 17. Jahrhundert auf. Weit reicher aber als das aus Büchern gesammelte Material war das, welches die Verff. einer sehr ausgebreiteten Correspondenz zu verdanken haben, die freilich, in Anbetracht der aus manchen Districten nur spärlich eingegangenen Notizen, ebensowenig eine Liste aller englischen Pflanzennamen zu liefern vermochte, als in vielen Fällen die Beziehung des populären Ausdrucks auf eine bestimmte Species unsicher und nur durch eingehende kritische Prüfung annähernd festzustellen war.

Die beiden ersten Bände enthalten die Pflanzennamen bis zum Buchstaben O, mit Citaten, Angaben des betreffenden Districts, wenn das Wort nicht allgemein in Gebrauch ist etc., und zwei provisorische Uebersichten der Species mit den im Lande üblichen Bezeichnungen. Als Beispiel für die Anwendung eines und desselben englischen Wortes auf verschiedene Arten sei erwähnt, dass man unter „Aaron's Beard“ *Hypericum calycinum*, *Spiraea salicifolia*, *Orchis mascula*, *Linaria cymbalaria* und *Saxifraga sarmentosa* versteht, unter „Alder's tongue“ 6, „Bachelor's Buttons“ 17, „Bird's-eye“ 13, „Cuckoo-flower“ 10, „Fat Hen“ 12, „Lady's Fingers“ 10, „Maiden-hair“ 7 verschiedene Species. Weit grösser ist aber die Zahl der populären Bezeichnungen für viele Pflanzenarten. Es werden genannt für *Anthriscus silvestris* 33, *Arctium lappa* 31, *Arum maculatum* 42, *Bellis perennis* 37, *Digitalis purpurea* 42, *Galium aparine* 50, *Orchis mascula* 53, *Rubus fruticosus* 47, *Verbascum thapsus* 35 etc. etc. Die Anzahl dieser populären Synonyme wird durch den dritten (Schluss-)Band noch bedeutend vermehrt werden und letzterer ein vollständiges Verzeichniss der Species enthalten.

Abendroth (Leipzig).

Marchand, M. L., Sur une nostochinée parasite. (Sep.-Abdr. aus Bull. Soc. botan. de France. T. XXVI, p. 336—337.)
 8. 2 pp.

Verf. beschreibt bauchig-flaschenförmige Anschwellungen auf den Wurzelfasern von Muscineen, insbesondere von *Riccia*, herührend von einer eingewanderten Nostochinee mit kugligen oder länglichen Gliedern und untermischten gelblichen Heterocysten, unentschieden, ob *Nostoc* oder *Anabaena*. Die flaschenförmigen Körperchen besitzen 1,1—1,5 mm Höhe, haben ganz das Aussehen von *Botrydium* und sind in der That als solches (*B. granulatum* Desv.) von M. E. Parfitt*) gedeutet worden. Verf. glaubt, noch Gelegenheit zu finden, die Entwicklungsgeschichte dieser Einwanderung verfolgen zu können.

Richter (Anger-Leipzig).

*) Grevillea. Vol. I. p. 103, pl. VII.

Meyer, H., Ueber das Milchsäureferment und sein Verhalten gegen Antiseptica. (Inaug.-Diss.) 8. 68 pp. Dorpat (Karow) 1880. M. 1. —

Einleitungsweise theilt der Verf. zunächst die Anschauungen mit, die man zu den verschiedensten Zeiten über die Gährungsvorgänge gehabt habe, dabei besonders die bedeutenden Leistungen Pasteurs auf diesem Gebiete hervorhebend, gedenkt dann der Forscher, welche sich um eine bestimmtere Feststellung der Natur der Gährungserreger im Allgemeinen verdient gemacht, und führt endlich die verschiedenen Ansichten über die Natur des Milchsäureferments vor.

Nachdem von L. Bucholtz, Kühn und Schwartz die Bacterien verschiedener Nährflüssigkeiten auf ihr Verhalten den Antiseptica gegenüber geprüft worden seien, habe es ihm von Interesse erschienen, zu erfahren, wie die Schizomyceten der Milch sich unter solchen Einflüssen zeigen und ob sie identisch mit denen aus Eiweiss-, Mutterkorn- oder andern Nährflüssigkeiten seien, wobei sich andere wichtige Vergleiche mit den Ergebnissen anstellen lassen würden, die Wernitz*) aus seinen Versuchen mit Antiseptica gegen ungeformte Fermente gewonnen habe. Daran lasse sich dann noch die Frage knüpfen, ob die Schizomyceten in der Milch alleinige und directe Ursache der Milchsäurebildung seien, oder ob ein chemisches, von den Bacterien abgeschiedenes Ferment hier zur Wirksamkeit gelange, oder ob endlich dieser Process durch ein nicht organisirtes Ferment bedingt werde.

Verf. liess Milch bei 15—20° C. frei an der Luft stehen und sauer werden. Nach 24 Stunden goss er die Molke durch ein Tuch, um den Käsestoff abzuschcheiden, und untersuchte nun die gelbliche, opace, säuerlich schmeckende Flüssigkeit mit dem eigenthümlichen Molkengeruch. In einem Tropfen davon fand er neben Milchkugeln kleine durchscheinende Gebilde von rundlicher Gestalt, die eine langsame Locomotion und Contourveränderung, vielleicht nur Molecularbewegung zeigten, von den Milchkugeln aber durch andere Lichtbrechung verschieden waren. Neben diesen kernlosen kugligen Zellen fanden sich in viel grösserer Menge längliche, in der Mitte mit einer Einschnürung versehene, ebenfalls kernlose, die sich wie zwei an einander geheftete Ovoide ausnahmen und die doppelte oder dreifache Grösse der eben erwähnten Einzelzellen hatten, indem sie 0,003 mm bis 0,004 mm massen. Diese Diplococcen (Billroth) zeigten eine sehr lebhaft, windmühlenflügelartige Bewegung um die Einschnürungsstelle als Angelpunct. Oft ruhte eine solche Doppelzelle mehrere Secunden bewegungslos an der Oberfläche des Objecttropfens, dann tauchte sie plötzlich in die Tiefe oder kreiste in Bogenlinien über das Gesichtsfeld, wobei besonders der plötzliche Uebergang in den Zustand der Ruhe oder Bewegung bemerkenswerth erschien. An anderen Bacterien wurde dergleichen nicht beobachtet. Zuweilen machte sich eine wirkliche Knickung um den Einschnürungspunct bemerklich, doch sah man nie eine

*) Vergl. Refer. Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 973.

Theilung der Doppelzellen eintreten. Bis zum sechsten und siebenten Tage war diese Schizomycetenform die überwiegende, dann traten aber Fadenbakterien auf, die um so mehr an Zahl zunahmen, als die Milchsäurebildung dem Ende zuing und die käsig-e Fäulniss eintrat. Neben den die Milchsäuregährung begleitenden Diplococcen fand sich öfter noch eine Torulaform der Schizomyceten, aus Reihen von Kugelnzellen, zuweilen mit verdicktem Endgliede bestehend, die sich in trägen Bewegungen dahinschlängelten und von zwei parallelen Linien eingesäumt (also wohl schlauchförmig umhüllt) erschienen.

Die Versuche wurden nun so ausgeführt, dass von Kuhmilch, die in 36 Stunden bei einer Temperatur von 18—25° C. spontan coagulirt war, die Molke abgetrennt, mikroskopisch untersucht und nur dann benutzt wurde, wenn die charakteristischen Diplococcen gegenüber den Schizomyceten in überwiegender Mehrzahl vorhanden waren. Um die Wirksamkeit solcher Molke, nachdem sie dem Einflusse eines Antisepticums ausgesetzt gewesen war, zu prüfen, wurden etwa 50 cc haltende Ricinusgläser, die man durch halbstündige Erhitzung in einer Metallkammer auf 110—180° C. keimfrei gemacht hatte, mit ebenfalls durch Erhitzen (Sieden) sterilisirter Kuhmilch bis zu einer Marke für 30 cc Inhalt angefüllt, nach sofortigem Verschlusse mit einem Wattepfropfe in ein Paraffinbad gestellt und daselbst 15 Minuten auf 100—115° C. erhalten. So behandelte Milch gerann unter Watteverschluss selbst nach 6 Monaten nicht und behielt den gewöhnlichen Geschmack gekochter Milch bei. Da nach Al. Schmidt die gekochte Milch sich seinem Ferment gegenüber wie die ungekochte verhält, setzte M. gleiches der Molke gegenüber voraus, die in ihrer Wirkung durch die angewandten Antiseptica beeinflusst werden sollte und der Einwirkung verschiedener Quantitäten derselben zuvor mehrere Stunden unterlag und durch Wattepfropfe vor dem Hineinfallen neuer Keime geschützt war. Die in aufsteigenden Concentrationsgraden vom beabsichtigten Minimum bis zum Maximum des Antisepticums vergifteten 5, resp. 1 cc Molke wurden unter möglichst geringem Oeffnen des Wattepfropfes zu der sterilisirten Milch in die Eprouvetten gegossen und der Versuchsreihe drei Controlgläser beigegeben: Eines mit reiner sterilisirter Milch, ein zweites mit einer gleichen Quantität Molke, wie die vergiftete, ein drittes mit einem Zusatze vom angewandten Maximum des bezüglichen Antisepticums, das entweder als solches oder in destillirtem Wasser oder in Alkohol von 95° gelöst zur Verwendung kam. Die ganze Versuchsreihe wurde darauf in den Brutofen gestellt, dessen Temperatur 35° C. nicht überstieg und nicht unter 30° C. sank. Alle 24 Stunden wurden die Gläser auf ihren Inhalt geprüft, ob derselbe schon geronnen oder noch flüssig sei, und erwies es sich ausnahmslos, dass das Controlglas mit dem Zusatze reiner Molke stets am Tage darauf coagulirte Milch enthielt, während die reine Milch nie, und die nur mit dem Antisepticum versetzte selten Spuren von Gerinnung aufwies. Nahm die Zahl der Eprouvetten mit coagulirter Milch nicht mehr zu, so wurde das Experiment abgeschlossen und der Inhalt jedes Glases mikroskopisch untersucht. .

Die Resultate der Untersuchungen enthält nun folgende Tabelle, wobei zu bemerken ist, dass die Zahl 1 das Gewichtsquantum des Antisepticums bezeichnet, die 2. Verhältnisszahl dagegen die Molkemenge in cc angiebt, während bei Flüssigkeiten, die rein zur Verwendung kamen, die Proportionen nur im Volumen vermerkt sind. Der Buchstabe V. am Kopfe der Colonne bedeutet Verhinderung der Bacterienentwicklung, A. Aufhebung derselben.

Milchferment in Molke.		Antiseptica.
V.	A.	
1: 44642	1: 1488	Chlor.
1: 22321	1: 446	
1: 30000	1: 3000	Sublimat.
1: 10000	1: 1000	Jod.
1: 1700	1: 853	Blausäure.
1: 2000	1: 400	Eucalyptusöl.
1: 961	1: 348	Brom.
1: 2000	1: 250	Senföl.
1: 1000	1: 222	
1: 1000	1: 250	Kupfervitriol.
1: 1000	1: 100	
1: 666	1: 200	Salicylsäure.
1: 853	1: 156	Schweflige Säure.
1: 500	—	
1: 853	1: 156	Benzoëssäure.
1: 500	—	
1: 7000	1: 55	Chlorkalk.
1: 100	1: 50	Kreosot.
1: 500	1: 50	Thymol.
1: 200	1: 20	Carbolsäure.
1: 100	1: 20	Borax.
1: 222	1: 10	Benzoësaure.Natron.
1: 6	1: 1,8	Terpentinwasser.
1: 10		Chloroform.
1: 1	Bei überwiegendem	Alkohol.
1: 2	Antisepticum.	Glycerin.
?		Aluminiumacetat.

Wo zwei Verhältnisszahlen angegeben sind, sind Doppelversuche angestellt worden, und zwar, indem zunächst 5 cc Molke und dann nur 1 cc vergiftet wurden. Zum übersichtlichen Vergleiche mit den von Haberkorn, Bucholtz, Kühn, Werncke, La Croix und Wernitz gewonnenen Resultaten, über die zum Theil auch in diesen Blättern Referate enthalten sind, stellte er dieselben mit den seinigen in eine Tabelle neben einander. Hier sind natürlich nur M's Resultate verzeichnet.

Die mikroskopische Untersuchung gab ein sehr einheitliches Bild. Ueberall, wo Gerinnung und Säuerung durch Molkezusatz eingetreten war, fanden sich die Diplococcen, und ihre Zahl war um so grösser, je geringer der Zusatz des Antisepticums gewesen und je früher die Milchsäurebildung und Caseinausfällung eingetreten war. In dem eignen Producte, der Milchsäure, fanden die betreffenden Schizomyceten schliesslich ihren Untergang und machten den stabförmigen Bacterien Platz. Massige Entwicklung von Diplococcen fand sich in den Eprouvetten der mit Chlorkalk, Terpentinwasser,

Alkohol, Chloroform, Sublimat, Salicylsäure, Borax, schweflige Säure, Senfö, Benzoëssäure, Blausäure, Chlor, Jod, Glycerin, benzoësaurem Natron, Brom, Kreosot, Thymol nicht genügend vergifteten Molke. Bei Chlor liess sich noch beobachten, dass es bei den Concentrationen 1:1116 wohl die Diplococcen getödtet hatte, während die Fadenbakterien gut entwickelt waren. Ähnliches beobachtete man bei Carbolsäure- und Eucalyptusvergiftung. Weitere Beobachtungen schienen noch die Experimente mit den Zusätzen von einmal 5 cc und einmal 1 cc Molke unter gleichen Concentrationsverhältnissen des Antisepticums zu verdienen. Beim Kupfervitriol zeigte sich das milchsäurebildende Ferment in 1 cc vergifteter Molke weniger resistent als *ceteris paribus* in 5 cc, dem Chlor und der schwefligen Säure gegenüber verhielt es sich umgekehrt. Doch sei dies nach dem Verf. vielleicht auf den Umstand zurückzuführen, dass das Antisepticum längere oder kürzere Zeit auf die Molke eingewirkt hatte, bevor die Versuchsreihe angestellt wurde.

Weiter sucht der Verf. noch nachzuweisen, dass das Milchsäureferment wirklich ein geformtes ist und von den oben beschriebenen kernlosen Zellen von doppeltsphäroïder Gestalt gebildet werde, welche Sauerstoff verbrauchen, Kohlensäure bilden und am besten bei 30—35° C. gedeihen, dass dieselben ferner nicht bloss durch Siedehitze und Antiseptica, sondern auch durch den elektrischen Strom und durch Luftdruck getödtet werden, dass sie endlich durch Pergamentpapier, bei der Dialyse ebenso durch Filtrirpapier gehen. Bezüglich der Genese und Morphologie des Milchsäureferments, dessen Natur durch ihn festgestellt sei, hofft er, dass dieselben bei näherer Kenntnissnahme der Schizomycetenflora bald weiterer Forschung von kompetenterer Seite unterzogen werden möchten.

Zimmermann (Chemnitz).

Schwarz, Frank, Chemisch-botanische Studien über die in den Flechten vorkommenden Flechtensäuren. (Cohn's Beitr. zur Biol. d. Pfl. Bd. III. 1880. Heft 2. p. 249—265.)

Der erste Theil dieser Arbeit behandelt die Darstellungsmethode, physikalischen Eigenschaften und chemischen Charaktere von fünf näher bekannten Flechtensäuren. — Für die Chrysophansäure wird die von Liebermann und Fischer aufgestellte Formel $C_{15}H_{10}O_4$ adoptirt. Sie nimmt den andern Flechtensäuren gegenüber insofern eine isolirte Stellung ein, als sie der Anthracenreihe angehört (die übrigen schliessen sich den Benzolderivaten an) und nicht allein in Flechten (besonders in *Physcia parietina*), sondern auch in höheren Pflanzen — wie in Rhabarber und nach Peckolt in der Rinde von *Cassia bijuga* — vorkommt. Ihre Anwesenheit ist leicht durch die charakteristische purpurrothe Färbung ihrer Lösung in freien und kohlensauren Alkalien oder in Aetzammoniak zu erkennen; da aber jene Färbung auch von alkalischen Erden hervorgerufen wird und die dabei entstehenden Verbindungen unlöslich sind, so empfehlen sich Kalk- und Barytwasser als vorzüglichste Reagentien für den mikroskopischen Nachweis der Chrysophansäure.

Lecanorsäure ($C_{16}H_{14}O_7$) und Erythrinsäure ($C_{20}H_{22}O_{10}$)

zeigen in ihrem chemischen Verhalten grosse Uebereinstimmung; die letztere unterscheidet sich von der ersten nur durch das Eintreten eines den Alkoholen verwandten Körpers, des Erythrits. Zersetzungsproduct beider ist das Orcin, welches durch Ammoniak und Sauerstoff das intensiv roth gefärbte Orcein, den Hauptfarbstoff der Orseille u. s. w., ergiebt. Eine äusserst charakteristische Reaction für die beiden Säuren ist von Schwarz sen. entdeckt worden; sie besteht darin, dass beim Erwärmen derselben (oder des Orcins) mit Chloroform und Aetzkalkien ein Farbstoff, Homofluorescein, entsteht, dessen alkalische Lösung mit rothgelber Farbe durchsichtig ist, während sie im auffallenden Lichte eine schöne gelbgrüne Fluorescenz erkennen lässt. — Unterscheidungsmittel der beiden Säuren liefert ihr Verhalten gegen Essigsäure und gegen unterbromigsauren Baryt; in ersterer ist Erythrinsäure löslich, Lecanorsäure nicht; die Lösung des Barytsalzes wird durch Erythrinsäure sogleich gelb, durch Lecanorsäure nicht gefärbt. Zu einer andern Gruppe von Flechtensäuren gehören, neben einer Anzahl weniger bekannter, die Usninsäure ($C_{18}H_{18}O_7$) und ein niederes, um CH_2 verschiedenes Homologon derselben, die Eversninsäure ($C_{17}H_{16}O_7$), doch sind die hier gegebenen Formeln nicht definitiv festgestellt. In *Evernia prunastri* kommen sie zusammen vor. Usninsäure ist hell schwefelgelb, Eversninsäure farblos; im polarisirten Lichte zeigen beide ein schönes Farbenspiel. Von der Lecanor- und Erythrinsäure unterscheidet sich die Usninsäure durch Nichteintreten der Kali-Chloroformreaction, wie denn auch Orcin nicht zu ihren Umsetzungsproducten gehört. Wohl aber ist das letztere der Fall mit der Eversninsäure, die sich hierin an die vorgenannten Säuren anschliesst.

Die in *Cladonia rangiferina* aufgefundenene Säure ist bald als Usninsäure, bald als β -Usninsäure (Cladoninsäure Stenhouse) bezeichnet, während Verf. sie als Eversninsäure erkennt, die vielleicht mit Usninsäure gemengt sei. Noch unsicherer bekannt ist die Carbonusninsäure, welche nach Hesse in auf *Callisaya*-Rinden gewachsenen *Usnea*-Arten vorkommen soll.

Mittheilungen über andere Flechtensäuren (Vulpinsäure, Cetrarsäure, Patellarsäure) wird Verf. später folgen lassen; inzwischen gedenkt er noch einer Säure, die zwar ebenfalls in Flechten vorkommt, aber nicht in die Gruppe der eigentlichen Flechtensäuren, sondern in die der Fettsäuren gehört; es ist dies die in *Roccella fuciformis* und *tinctoria* enthaltene Roccellsäure ($C_{17}H_{32}O_4$), deren Vorkommen in den Gonidien durch die rothe Färbung, welche auf Zusatz von Alkannatinctur erfolgt, leicht nachzuweisen ist.

Dem botanischen Theil der Arbeit dient die von der Chemie gelieferte Unterscheidung der Roccellsäure von den eigentlichen Flechtensäuren als Ausgangspunkt. Die erstere ist, als Bestandtheil der Gonidien, kein Ausscheidungsproduct; dagegen wird nachgewiesen, dass den letzteren diese physiologische Bedeutung zukommt.

Schon Schwendener hatte hervorgehoben, dass die in den Laub- und Strauchflechten vorhandenen Säuren in der Gestalt von Körnchen auftreten, die niemals im Lumen der Zellen, sondern immer an der Aussenfläche der Membranen sich vorfinden. Dem

gegenüber waren von Borscow die Körnchen der Chrysophansäure bei *Physcia parietina* als Einschlüsse der Hyphenzellen in Anspruch genommen worden, eine Ansicht, die vom Verf., der in diesem Punkte durchaus mit Schwendener übereinstimmt, ausführlich widerlegt wird. — Die Ablagerungen selbst werden niemals an den Gonidien, sondern stets an den Hyphenzellen angetroffen, und zwar in den meisten Fällen ausschliesslich an der Rinde, selten, z. B. bei *Ochrolechia tartaria*, die einer eigentlichen Rinde entbehrt, gleichmässig in der Flechte vertheilt; ferner findet sich die Säure in bedeutender Menge an fortwachsenden Spitzen und Rändern, an Stellen, wo Soredien aufbrechen und an diesen selbst. — Für die Natur der Flechtensäuren als blosser Ausscheidungsproducte, die im Leben der Pflanze keine weitere Verwendung finden, spricht einerseits der Umstand, dass sie an den älteren Theilen abgeworfen werden, andererseits ihre Schwerlöslichkeit. Dass sie aber nur durch den beim Wachstum stattfindenden Stoffwechsel als Nebenproduct auftreten, beweist ihr gänzliches Fehlen an nicht mehr wachsenden Theilen.

Schliesslich macht Verf. aufmerksam auf die Analogie zwischen den zur Benzolreihe gehörenden Flechtensäuren und ähnlichen, ebenfalls dahin zählenden Stoffen, welche die Rinde der Bäume bilden. Ein merkwürdiger Parallelismus besteht z. B. zwischen Gerbsäure, Gallussäure und Pyrogallol einerseits und Lecanorsäure, Orsellinsäure und Orcin andererseits. Selbst für die Flechtenfarbstoffe findet sich eine Parallele in den Phlobaphenen der Rinde.

Abendroth (Leipzig).

Philibert, H., *Le véritable Thuidium delicatulum* Hedw. et Lindbg. trouvé à Vals [Ardèche]. (Rev. bryol. 1880. No. 6. p. 99—102.)

Nach einer längeren Einleitung, in welcher die Unterschiede der 3 verwandten Arten *Thuidium tamariscinum*, *recognitum* und *delicatulum*, so wie sie Lindberg 1874 auseinandersetzte, abgehandelt werden, theilt Verf. mit, dass er die letztere, bisher ausser von Amerika nur noch von der Insel Hogland bekannte Art häufig (auch mit Früchten) in Vals (Ardèche) gefunden, und dass Lindberg selbst die Diagnose bestätigt habe.

Holler (Memmingen).

Bonnier, Gaston, *Sur la quantité de chaleur dégagée par les végétaux pendant la germination*. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. p. 141.)

Verf. bestimmt mittelst eines Berthelot'schen Kalorimeters die von keimenden Samen entwickelte Wärme. Verschiedene Fehlerquellen, so z. B. die durch Auflösung verschiedener in den Samen enthaltener Stoffe absorbirte Wärme, müssen um constante Resultate zu erhalten, sorgfältig beseitigt werden. Die von 1 Gramm Samen in 1 Minute entwickelte Wärme schwankt zwischen 0 und 120 Kalorien. Sie steigt bis zu einem für jede Art bestimmten Maximum.

Die von keimenden Erbsen während der Keimungsperiode entwickelte Wärme stimmt nicht mit derjenigen überein, welche zur Bildung der abgeschiedenen Kohlensäure erforderlich wäre.

Vesque (Paris).

Pauchon, A., De l'influence de la lumière sur la respiration des semences pendant la germination. (Compt. rend. des séances de l'Acad. d. sc. de Paris. Tome XCI. 1880. p. 864.)

Im Anschluss an eine frühere Mittheilung*) bestimmt Verf. das Verhältniss zwischen der ausgehauchten Kohlensäure und dem aufgenommenen Sauerstoff für in diffusum Lichte und im Dunkeln keimende Samen. Die Versuchspflanzen waren Ricinus und Phaseolus. Die Resultate waren folgende:

1. Im Lichte ist die aufgenommene Sauerstoffmenge stets stärker als im Dunkeln. Die Ricinussamen scheiden im Dunkeln etwas mehr Kohlensäure aus als am Lichte. Anders verhalten sich die Feuerbohnen.

2. Im Dunkeln ist das Verhältniss $\text{CO}_2 : \text{O}$ wenigstens um $\frac{1}{3}$ stärker bei Phaseolus als bei Ricinus. Das Resultat ist übrigens von der Versuchsdauer abhängig, und zwar so, dass dieses Verhältniss nach einer bestimmten Zeit gleich 1 wird.

3. Im Dunkeln ist das Verhältniss $\text{CO}_2 : \text{O}$ immer um $\frac{1}{4}$ grösser als im Lichte. Verdunkelte Samen hauchen bei gleicher Sauerstoffaufnahme mehr Kohlensäure aus als beleuchtete, in manchen Fällen ist dieser Satz sogar absolut genommen wahr.

Diese Thatsachen werden mit der Umwandlung des Asparagins in Zusammenhang gebracht. Dieselbe wird dadurch ermöglicht, dass das Licht die Sauerstoffaufnahme begünstigt und die abgeschiedene Kohlensäuremenge geringer ist als die des aufgenommenen Sauerstoffes.

Vesque (Paris).

D'Abraumont, Simple notes sur la production de la chlorophylle dans l'obscurité. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. [Compt. rend. des séances. No. 2.] p. 89—97.)

Nach Flahault entwickelt sich das Chlorophyll der grünen Embryonen (Evonymus, Acer, Citrus, Viscum, etc.) gleich beim Beginne des Reifungsprocesses, wenn die Fruchtknotenwand noch durchscheinend ist, und erhält sich dann unverändert passiv in dem reifen Samen, um später bei der Keimung wieder in Thätigkeit zu treten. Bei der Bildung und Erhaltung der Chlorophyllkörner in der Dunkelheit werden gewisse Reservestoffe umgewandelt, und es scheint ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Vorgängen zu herrschen. Zu dieser Frage nun einen neuen Beitrag zu bringen, ist Zweck der vorliegenden Abhandlung.

Verf. fand in mehreren Früchten von Cucurbita maxima (Potiron jaune gros) das Fruchtfleisch in der Nähe der Karpellwände und der Samen durch normale und theilweise zerstörte Chlorophyllkörner grüngefärbt. Die chlorophyllhaltigen Zellen sind gruppenweise angeordnet und gehören einem Gewebe an, welches sich relativ spät ausbildet, wenn die Fruchtknotenwände schon eine beträchtliche Dicke erlangt haben. Manche Körner sind in der reifen Frucht in voller Theilung begriffen. Einmal wurden sogar die Körner in zwei frisch getheilten Tochterzellen angetroffen. Es scheint also

*) Vergl. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1610.

unzweifelhaft, dass in diesem Falle das Chlorophyll sich in tiefer Finsterniss zu entwickeln vermag. Die chlorophyllhaltigen Zellen liegen immer in der Nähe von Reservestoffablagerungen (namentlich von Stärke); ein ursächlicher Zusammenhang zwischen beiden ist also gewiss anzunehmen. Die grünen Körner gehen allmählich in die bekannten gelben Körperchen des Fruchtfleisches über, und zwar geht die Umbildung des Chlorophyllkorns entweder centrifugal oder centripetal vor sich. Ähnliche gelbe Körper wurden auch von Trécul in den Beeren von *Capsicum Pseudocapsicum*, *Lycium vulgare*, *Lonicera etrusca*, *Caprifolium* etc. beschrieben, jedoch ohne Andeutung einer Umwandlung des Chlorophylls. Schliesslich wird die langsame Verfärbung und Verwandlung des Chlorophylls eingehend beschrieben.

Vesque (Paris).

Dutailly, G., *Recherches anatomiques et organogéniques sur les Cucurbitacées et les Passiflorées.* (Assoc. franç. pour l'avanc. des sciences. Congrès de Montpellier. 1879. Tome VIII.) 8. 15 pp. Av. Pl. VII—X. Paris 1880.

Der Verf. bezieht sich auf seine frühere Arbeit vom Jahre 1877 über die Achselproducte bei den Cucurbitaceen, in welcher er von Warming abweichende Ansichten ausgesprochen hatte, und zwar auf Grund rein entwicklungsgeschichtlicher Untersuchungen. Zur Prüfung auch des anatomischen Befundes angeregt, hat Verf. seine Ansichten bestätigt gefunden: jede Blattachsel producirt nur einen beblätterten Achselspross, dessen zwei erste Internodien äusserst kurz sind, wobei jedoch sein unterster Knoten einen tragblattlosen, in eine Ranke umgebildeten Zweig (dieselbe fehlt bei *Ecballium*), sein zweiter einen ebenfalls tragblattlosen und mit einer Blüte oder einer Inflorescenz abschliessenden Zweig trägt, während mit dem dritten Knoten stets in normaler Weise die Laubblattbildung einsetzt.*)

Durch Maceration und Dissection kann man leicht, z. B. sehr schön bei *Cucurbita maxima*, Skelette des Systems der Fibrovasalstränge erhalten, wie sie auf Taf. I. und II. abgebildet werden; Verf. hat in den Figuren die Blattspurstränge durch grüne Farbe von den stammeigenen Bündeln unterschieden. In jedem Knoten vereinigen sich unabänderlich zwei stammeigene Bündel, indem sie bogenförmig zusammenlaufen; der Vereinigungsbogen entsendet nach oben 5 Stränge, nämlich 2 Blattspurstränge, welche mit 3 stammeigenen abwechseln. Der eine (rechts) Blattspurstrang durchläuft stets zwei Internodien, um dann als Medianstrang in ein Blatt auszulaufen; der andere (links) geht durch drei Internodien und endigt als Lateralstrang in dem nächstfolgenden Blatt, giebt aber unterwegs an das ersterwähnte Blatt einen kurzen Seitenzweig (rechterseits) ab, welcher Lateralstrang desselben wird. Auf diese Weise erhält also jedes Blatt drei Stränge, nämlich einen mittleren, der zwei Internodien tiefer an einem Bogen stammeigener Bündel entspringt, einen seitlichen (rechten), der drei Internodien tiefer ent-

*) Diese Deutung ist von der in Eichler's Blütendiagrammen Bd. II. p. 304. gegebenen gänzlich verschieden. Ref.

sprungen ist, und einen zweiten seitlichen (linken), der nur ein kurzer Seitenast eines zwei Internodien tiefer entsprungenen und ein Internodium höher endigenden Bündels ist. — Von den 3 stammeigenen Strängen, die von einem Verbindungsbogen aufwärts gehen, vereinigt sich stets der mittlere mit dem einen (rechts) seitlichen zu einem neuen Bogen, und zwar nach Durchlaufung zweier Internodien.

Verf. zeigt hierauf, wie die Achselsprosse der Blätter je zwei stammeigene Gefäßbündel erhalten, welche aus zwei stammeigenen Bündeln ihrer Abstammungsachse entspringen, und zwar dicht unter deren bogenförmiger Vereinigung. Verfolgt man nun die Art und Weise des Ursprungs der in die Ranke, resp. in die Blüte übergehenden stammeigenen Bündel, so zeigt sich deutlich, dass die Ranke der erste Seitenspross zweiter Ordnung am achselständigen Spross erster Ordnung ist, und die Blüte der zweite, etwas höher stehende Seitenspross zweiter Ordnung. Das Sachverhältniss lässt sich in vorliegendem Referat leider nicht eingehender erläutern, da hierzu die Figuren des Verf. unerlässlich sein würden.

Eine Monstrosität von *Echinocystis fabacea* (auf Taf. IX. dargestellt) mit einer Ranke rechts und einer Ranke nebst Inflorescenz links vom Achselspross wird so erklärt, dass die Ranke links der erste, diejenige rechts der zweite, die Inflorescenz links der dritte Spross zweiter Ordnung an jenem Achselspross ist.

Eine andere Figur stellt eine Monstrosität derselben Pflanze vor, bei welcher ein Internodium der Hauptachse derart verkürzt ist, dass zwei Laubblätter fast in gleicher Höhe stehen; ihre Seitensprosse haben an der Basis zwei Ranken und eine Inflorescenz (wie in der eben erwähnten Monstrosität); die links stehende Ranke des einen Sprosses war aber mit der rechts stehenden des andern auf eine weite Strecke hin verwachsen.

Durch weitere Beispiele wird das häufigere Vorkommen von Verkürzungen der Internodien erläutert. Ebenso die gelegentliche Ausbildung von Blüentragblättern nebst ganzlichem Fehlen derselben in einem und demselben Blütenstande.

Was die Passifloreen betrifft, so weist Verf. auf entwicklungsgeschichtlichem Wege nach, dass die Ranken derselben Achsenorgane sind, da sie in sehr jugendlichem Alter einige später unkenntlich werdende Blattanlagen produciren; ferner, dass die Ranke Seitenzweig*) eines beblätterten Achselsprosses ist.**)

Koehne (Berlin).
Gray, *Asa, Botanical Contributions*. (Proceed. of the Amer. Acad. of Arts and Sc. XVI. 1880. p. 78—108.)

I. Notes on some *Compositae*, p. 78—102. — Unter den schwierigen und wahrscheinlich vielfach Bastarde bildenden *Vernonia*-Arten ist *V. altissima* Nutt. wiederherzustellen. Neu ist *V. Lettermanni* Engelm. in litt. (p. 78), Arkansas, on Coopers

*) Ref. muss hier gestehen, dass die Figuren des Verf. ihm die wegen der Blattstellungsverhältnisse am beblätterten Axillarspross viel mehr einleuchtende Deutung Eichler's ebenso gut zuzulassen scheinen, da Ranke und Spross aus einem gemeinsamen Höcker hervortreten, derart, dass man keineswegs sehen kann, welche von beiden Ausgliederungen die primäre ist.

**) Eichler, *Blütendiagramme* Bd. II. p. 444, fasst die Ranke als primären Seitenzweig, den beblätterten Spross als seitlich an der Ranke entspringend auf. Ref.

Creek, leg. Bigelow, and on sand-bars of the Washita, leg. Lettermann. — *Ageratum littorale* ist zu setzen statt *Coelestira maritima* Torr. et Gr., *Eupatorium ambiguum* Hook. statt *E. parviflorum* Ell. non Swartz. — *Brickellia squamulosa* Gray wurde in Neu-Mejiko entdeckt. — *Garberia fruticosa* Gray ist statt *Leptoclinium fruticosum* Gray zu setzen. — *Aplopappus Watsoni* Gray n. sp. (p. 79.) = *A. suffruticosus* Eaton pro parte, Northern Nevada, leg. Watson, Palmer etc.; gehört zur Sect. *Ericameria*. *A. Greenei* Gray n. sp. (p. 80), N. California, leg. E. L. Greene, Oregon, leg. Cusick. *A. mollis* Gray n. sp. (p. 80), Oregon, leg. Cusick. — *Solidago Bigelovii* Gray (*S. petiolaris* var. Gray); *S. spathulata* DC. statt *S. spiciformis* Torr. et Gr. zu setzen, *S. spectabilis* statt *S. Guiradonis* var. *spectabilis*; *S. Chapmanii* Gray n. sp. (p. 80), Pine Barrens of Florida, Chapman, Garber; *S. Wrightii* Gray n. sp. (p. 80) — *S. petiolaris* var. Gray und = *S. Californica* var. Rothrock, in W. Tejas bis Arizona, leg. Wright, Bigelow, Rothrock. — *Aphanostephus* hat jetzt 5 bekannte Arten, die mit kurzen Diagnosen versehen folgende Anordnung erhalten: *A. arizonicus* (*A. ramosissimus* Rothr.), *A. ramosissimus* DC., *A. humilis* Gray, *A. ramosus* Gray (*Keerlia ramosa* DC.), *A. Arkansanus* Gray, nebst var. *Hallii*. —

Greenella nov. gen. *Asteroidearum* (p. 81), aus der Verwandtschaft von *Aphanostephus* und *Keerlia*:

Capitulum heterogamum, radiatum, multiflorum; fl. radii 12–16 foemineis, disci hermaphroditis, omnibus fertilibus. *Receptaculum* convexiusculum, nudum, parum alveolatum, alveolis dentatis. *Involuerum* latum; bracteis imbricatis pauciseriatis oblongis coriaceis margine (saltem interiorum) scariosis, apice obtuso, dorso viridi-herbaceo, exterioribus brevioribus. *Ligulae* oblongae exsertae. *Corollae* disci tubuloso-infundibuliformes, tubo proprio brevi, limbo 5 lobo. *Antherae* inclusae. *Styli* rami fl. herm. longe exserti, appendicibus linearibus complanatis obtusiusculis hirtello-puberis, parte stigmatifera, quadrata 4 plo longioribus instructi. *Achenia* oblongo-turbinata, canescenti puberula, 8 costata, basi apiceque truncata, pappo brevi coroniformi multisetuloso-dissecto superata. — *Herba* parvula, *Arizonica*, e radice, ut videtur, bienni v. perenni ramosa, diffusa fere glaberrima; foliis alternis integerrimis parvis, imis lanceolatis hispidulo-ciliolatis, superioribus linearibus decrescentibus margine laevibus; capitulis ramulos nudos terminantibus; ligulis albis majusculis; corollis disci forte albidis.

G. Arizonica Gray (p. 82), Near Tucson, S. Arizona, leg. E. L. Greene, J. G. Lemmon. Unterscheidet sich von *Xanthocephalum* durch die charakteristischen Griffel-Appendices.

Zu *Chaetopappa* gehören *C. asteroides* DC. mit var. *imberbis*, *C. Parryi* Gray (p. 82) (= *Distasis modesta* Gray), *C. modesta* Gray = *Distasis modesta* DC.). — Von den 17 *Townsendia*-Arten wird eine vollständige Synopsis mitgeteilt: *T. eximia* Gray, *T. grandiflora* Nutt., *T. Parryi* Eat. mit var. *alpina*, *T. condensata* Parry, *T. florifer* (*T. strigosa* Gray, *Erigeron florifer* Hook. etc.), *T. scapigera* Eat. mit zwei Varietäten, *T. Watsoni* Gray (*T. strigosa* Eat. nec Nutt.) (p. 84), *T. Wilcoxiana* Wood, *T. Rothrockii* Gray, *T. sericea* Hook. mit var. *leptotes*, *T. Arizonica* Gray (p. 85), Arizona at Fort Trumbull, leg. Palmer, *T. incana* Nutt. (*T. Fremontii* T. et Gr.), *T. spathulata* Nutt., *T. glabella* Gray (p. 86), La Pagosa in S. W. Colorado, leg. Newberry, *T. Fendleri* Gray, *T. strigosa* Nutt., *T. Mexicana* Gray. — *Erigeron*

ist schwer einerseits von *Aster*, andererseits von *Conyza* zu trennen; die Hauptunterschiede der Arten werden angegeben; auf p. 87—96 folgt eine vollständige Synopsis der nordamerikanischen *Erigeron*-Arten nach folgender Eintheilung: § 1. *Euerigeron*. Series 1. *Perennes*, 44 Arten, worunter *E. Eatonii* Gray (*E. ochroleucus* Eat. nec Nutt.), Wind River Mountains to the Uinta and Wahsatch, at 7—10,000 ft., leg. Richardson, Watson, Eaton, Jones, and S. Utah, leg. Palmer. Series 2. *Annuae* v. *biennes*, vix unquam montanae, 7 Arten. § 2. *Trimorphaea*, 3 Arten. § 3. *Caenotus* Nutt., 5 Arten, im Ganzen 59 *Erigeron*-Arten. — Die Untergattungen von *Aster* sollen in zwei Reihen gesondert werden, deren erste perennirende, deren zweite ein- und zweijährige Arten umfasst. Eine Uebersicht der Gruppen perennirender Arten wird auf p. 97—98 gegeben. § 1. *Amellastrum* mit 2 Arten, § 2. *Megalastrum* mit 2 Arten, § 3. *Heleastrum* mit 3 Arten, § 4. *Hesperastrum* mit 1 Art, § 5. *Biotia*, § 6. *Euaster*, § 7. *Doellingeria* mit 3 Arten, § 8. *Janthe* mit 3 Arten, § 9. *Orthomeris* mit etwa 10 Arten. Die Gruppen ein- oder zweijähriger Arten (p. 98—100) sind § 10. *Oxytripolium*, § 11. *Conyzopsis* mit 2 Arten, § 12. *Machae-ranthera*. Neu ist *A. Cusickii* Gray (p. 91), Union Co., E. Oregon, leg. Cusick.

Gundlachia nov. gen. *Asteroidearum*, p. 100:

Capitulum pauciflorum, heterogamum; floribus radii 1—3 foemineis; disci 3—5 hermaphroditis, omnibus fertilibus. Involucrum angustum; bracteis siccis gradatim imbricatis subcarinatis uninerviis; intimis lato-linearibus, extimis brevibus subovatis. Corolla radii ligula alba oblonga discum aequante; disci flava, limbo usque ad tubum gracilem 5 partito, lobis linearibus patentissimis. Stamina prorsus exserta. Styli fl. herm. rami plani, appendice fere aequilonga et lata acutiuscula superati. Achenia gracilia, teretia, 5 nervia. Pappus uniserialis, e setis copiosis capillaribus aequalibus. — Frutex orgyalis, ramis erectis foliosissimis linearibus subtrinerviis integerrimis, capitulis *Solidagini* referentibus, sed in thyrsum paniculaeformem vel subcorymbiformem (nec racemiformem) digestis.

G. Domingensis Gray = *Solidago Domingensis* Spreng., *S. Lindeniana* A. Rich., *Baccharis ptarmicaefolia* Gris. non DC., *S. Domingo*, leg. Bertero, Cuba, leg. Linden, Wright.

Chaenactis suffrutescens Gray n. sp. (p. 100), rocky banks of the Sacramento below Mt. Shasta, Calif., leg. Lemmon. — *Actinolepis Lemmoni* Gray (p. 101), Mohave Desert, P. E. Calif., leg. Lemmon. — *Laphamia Lemmoni* Gray (p. 101), near Camp Lowell, Tucson, Arizona, leg. Lemmon, mit var. *pedata*. — *Fleischmannia Schaffneri* Gray (p. 101), S. Francisco in Mexico, leg. Schaffner. — *Eupatorium mygindaefolium* Gray (p. 101), Prov. S. Luis Potosi, Mexico, leg. Schaffner. — *Philactis longipes* Gray. (p. 102.)

II. Some Species of *Asclepias*, p. 102—104.

A. Wrightii E. L. Greene litt. (102), N. Mexico, leg. Wright, Greene; *A. uncialis* Greene, 1880 in Bot. Gaz. beschrieben; *A. quinqueidentata* var. *Neo-Mexicana* Greene in litt., N. Mexico, leg. Greene; *A. Schaffneri* Gray (p. 103), S. Luis Potosi, leg. Schaffner, Parry and Palmer; *A. puberula* Gray (p. 104), Morales near S. Luis Potosi, leg. Schaffner, *A. euphor-*

biaefolia Engelm. in herb. (p. 104), S. Luis Potosi, leg. Schaffner, Parry and Palmer.

III. A New Genus of *Gentianaceae*, p. 104. *Gonistemon* Engelm. et Gray, *Erythraeae* et *Micracalae* affinis.

Calyx alte 4fidus; lobis lanceolatis carinatis subulato-acutis. Corolla marcescenti-persistens, subrotata; tubo lobis ovalibus haud longiore. Stamina 4, fauci inserta: filamenta antheris oblongis immutatis aequilonga, glandulosa-barbata. Stylus elongatus, filiformis, persistens: stigma infundibuliformi-capitatum, subintegrum. Capsula oblonga, placentis intrusis semibilocularis, polysperma. Semina subglobosa; testa conformis parum foveolata. — Herbae mexicanae, annuae?, pusillae (bipollicares), ramosae, parvifoliae; floribus pedunculatis caeruleiscentibus.

G. Coulteri (p. 104), Mexico, leg. Coulter n. 945; *G. Schaffneri* (p. 104), S. Luis Potosi, leg. Schaffner.

IV. *Miscellaneae of the N. Amer. Flora*, p. 105—107.

Astragalus Greenei Gray (p. 105), N. Mexico, E. L. Greene. — *Dalea Wislizeni* Gray var. *sessilis*, N. Mex. and Arizona, Greene. — *Sedum Meehani* Gray (p. 105), Utah, on City Creek, leg. Reading. — *Douglasia laevigata* Gray (p. 105), Oregon, leg. J. and T. L. Howell. — *Echinosperrum hispidum* Gray (p. 106), N. E. Oregon, leg. Cusick. — *Pentstemon Cusickii* Gray (p. 106), N. E. Oregon, leg. Cusick. — *Gilia depressa* Marc. E. Jones (p. 106), S. Utah, leg. Jones.

Reverchonia nov. gen. *Euphorbiacearum*, p. 107.

Phyllanthea Phyllantho affinis, verum tamen antheris introrsis, ovulis amphitropis, seminibus adscendentibus, cotyledonibus *Stenolobicarum* angustis. — Flores dioici et monoici. Masc.: Calyx 4 partitus, segmenta spathulato-oblonga, subherbacea, aestivatione leviter imbricata. Discus obscurus. Stamina 2, sepalis totidem opposita: filamenta breviter distincta: antherae immutatae, introrsae, loculis contiguis parallelis longitrossum dehiscentibus. Foem.: Calyx 6 partitus; segmenta maris similia. Discus pateriformis 6 crenatus. Ovarium triloculare; styli breves, discreti: stigmata breviter, crassa, emarginato-biloba. Ovula in loculis gemina, amphitropa, medio inserta. Capsula trilocularis, globosa, primum subcarnosa, demum in coccos bivalves dissiliens. Semina in loculis bina, supra basin hilo parvo inserta, adscendenti-erecta, sectione transversa trigona dorso convexa, estrophilata; testa crustacea. Embryo in albumine carnoso parum incurvus, teres; radícula supera, gracilis, cotyledonibus angustis parum latioribus longior.

R. arenaria Gray (p. 107), W. Arkansas, N. W. Texas, leg. Bigelow; Tejas leg. Reverchon.

Koehne (Berlin).

Koehne, E., *Lythraceae monographice describuntur.*

II. *Ammannia*; III. *Peplis**) (Engler's botan. Jahrb. Bd. I. Heft 3. p. 240—266.)

Zur Gattung *Ammannia* rechnet Ref. viel weniger Arten als sonst üblich, da er einige zu *Nesaea* bringt, andererseits die ansehnliche Gattung *Rotala* ganz von *A.* trennt. Es wird folgende Einteilung der Gattung vorgeschlagen:

Subg. I. *Euammannia*. Stamina tot quot sepala v. duplo plura. Ovarium 2—4 loculare columna placentari centrali.

Sect. I. *Eustylia*. Stylus $\frac{1}{2}$ mm. longus v. plerumq. multoties longior. Petala semper adsunt.

Series 1. Capsula tubum pl. m. superans: 1. *A. auriculata* W. mit 3 Varietäten und 5 Formen. — 2. *A. multiflora* Roxb. mit 2 Var. u. 3 Formen. — 3. *A. Priureana* Guill. et Perr.

Series 2. Capsula calycis tubo abscondita: 4. *A. coccinea* Rottb., bekannter

*) Vergl. auch Bot. Centralbl. Bd. III. 1880. p. 941 ff.

unter dem später aufgestellten Namen *A. sanguinolenta* Sw., mit 4 Subspecies. — 5. *A. octandra* L. fil.

Sect. II. *Astyliæ*. Stylus stigmatidis diametrum longitudine vix æquans v. nullus. Petala sæpe 0.

Series 3. Capsula tubo tota abscondita: 6. *A. latifolia* L. wird, den Ansichten Asa Gray's und anderer nordamerikanischer Botaniker entgegen, von *A. coccinea* Rottb. getrennt gehalten, da bisher keine Beobachtungen vorliegen, welche direct beweisen, dass die langgriffliche und petalifere *A. coccinea* auch griffellose und apetale (*A. latifolia*) Formen produciren könne. Im Botanischen Garten zu Berlin erweisen sich in der Cultur beide als ganz unvereinbare Arten. — 7. *A. verticillata* Lam., bei welcher auf die in die neueste Zeit sich fortpflanzende sonderbare Verwechslung mit *A. ægyptiaca* Willd. aufmerksam gemacht wird. — 8. *A. urceolata* Hiern.

Series 4. Capsula tubum neque vero semper lobos superans: 9. *A. apiculata* Koehne n. sp. — 10. *A. retusa* Koehne n. sp. — 11. *A. gracilis* Guill. et Perr. — 12. *A. senegalensis* Lam. (identisch mit der in botanischen Gärten unter allerlei Namen sehr häufigen *A. diffusa* Willd.) mit 4 Formen. — 13. *A. Wormskjöldii* „H. Berol.“, Steud. — 14. *A. Hildebrandtii* Koehne n. sp. — 15. *A. attenuata* Hochst. ms. mit 2 Formen. — 16. *A. baccifera* L. mit 3 Subspecies, nämlich *A. baccifera* s. str. mit 2 Formen und 2 Unterformen, *A. viridis* Hornem. (= *A. vesicatoria* Roxb.) mit 2 Formen, *A. ægyptiaca* Willd. mit 2 Formen.

Subg. II. *Cryptotheca*. Stamina in flore 4-mero 2. Ovarium (propter carpophyllum 1) uniloculare, placenta parietali nunc dorsali nunc ventrali. Wird gewöhnlich als besondere Gattung betrachtet. Einzige Art: 17. *A. microcarpa* DC., ist habituell der *A. multiflora* ungemein ähnlich.

Peplis wird im Gegensatz zu *Baillon* als selbständige und viel näher mit *Lythrum* als mit *Ammannia* verwandte Gattung beibehalten und folgendermaassen eingetheilt:

Subg. I. *Didiplis*. Flores 4meri. Appendices subnullae, calliformes. Petala nulla: 1. *P. diandra* Nutt. mit 2 Formen.

Subg. II. *Eupeplis*. Flores typice 6 meri. Appendices typice adsunt. Petala 0—6. Hierher unsere beiden europäischen Arten: 2. *P. Portula* L. mit 2 Formen und 1 Unterform und 3. *P. alternifolia* Marsch. Bieb. Koehne (Berlin).

Timbal-Lagrange, Éd., Gautier, G. et Jeanbernat, E., L'Allium

Moly L. et la flore française. (Bull. soc. bot. d. France. T. XXVII. [2. sér. II.] 1880. p. 211—216.)

Zahlreiche ältere Beobachtungen über das Vorkommen der genannten Art (= *A. aureum* Lam.) in Frankreich werden zusammengestellt; es ergiebt sich folgende Verbreitung: Pyrenäen, Saint-Cloud, Montpellier, bois de Vivier, Nantes, Stains, Nueil et Gesté, Montmorency, Perpignan et Prades, Caen, Pecquigny et Abbeville, Nice. Nichtsdestoweniger schienen neuere Forschungen zu ergeben, dass *A. Moly* in Frankreich nicht ursprünglich einheimisch, sondern nur Gartenflüchtling ist, bis durch einen im Pariser Museum gemachten Fund des Herrn Gautier ein Standort der Pflanze im Massif des Corbières, und zwar in dessen nördlichem, Alaric oder Aric genannten Theile, bekannt wurde. Die Verff. suchten denselben wieder auf, fanden, dass er äusserst schwer zugänglich ist, in 550 m. Meereshöhe, und mehrere Kilometer vom Culturboden der Ebene entfernt liegt. Neue Standorte in der Nähe wurden aufgefunden, sodass jeder Zweifel an dem Indigenat der Pflanze schwindet. Koehne (Berlin).

Sturrock, Abram, Ranunculus confervoides? in Britain.

(Journ. of Bot. New Ser. IX. 1880. No. 215. [nov.] p. 344.)

Abdruck eines Artikels aus dem „Scottish Naturalist“, Oct. 1880. p. 350—351.

Beschreibung der gefundenen Form nebst Hervorhebung des

Umstandes, dass die Pflanze Blüten und reife Früchte unter Wasser in einer Tiefe von 2—3 Fuss oder mehr gebildet hatte, und zwar hatte das Gewässer hierbei seinen tiefsten Sommerstand erreicht.
Koehne (Berlin).

Saelan, Th., Om de i Finland förekommande formerna af släktet *Tilia*. [Ueber die in Finnland vorkommenden Formen des Genus *Tilia*.] (Meddel. af soc. pro Fauna et Flora fennica. Häft V. 1880. p. 237—245.)

Ausführliche Beschreibung der drei Species: *Tilia platyphylla* Scop., *vulgaris* Hayne und *ulmifolia* Scop. *T. platyphylla* blühet bei Helsingfors und Borgå 4—5 Tage früher als die zwei anderen. Reife Samen wurden bei keiner der drei Arten gefunden. Verf. ist geneigt, zu glauben, dass *T. vulgaris* eine hybride Form zwischen *platyphylla* und *ulmifolia* sei.

***T. platyphylla*:**

Knospen und Sprosse dünnhaarig; Blattfläche an beiden Seiten gleich gefärbt, unten dünn behaart; Blattstiel dünn, behaart; Früchte ellipsoidisch oder rundlich-oval; Perikarp holzartig, beinhart, nicht zusammengedrückt, deutlich 5-kantig.

***T. vulgaris*:**

Knospen und Sprosse glatt; Blattfläche unten blaugrün, glatt; Früchte eiförmig oder kugelförmig, undeutlich 5-kantig; Perikarp fest, beinahe holzartig, nur schwer zusammendrückbar.

***T. ulmifolia*:**

Knospen und Sprosse glatt; Blattfläche unten blaugrün, glatt; Frucht rund, oval oder birnförmig; Perikarp dünn, lederartig, leicht zusammendrückbar, ohne (oder nur mit Spuren von) Rippen.

Tilia septentrionalis Rupr. unterscheidet sich nur durch den Blütenstand (2—3 Blüten) von der Hauptform.

Gegen ihre Nordgrenze wird die Linde buschartig (bei Tuovilanlaks in Pielavesi nur 3 Fuss hoch.) Jørgensen (Kopenhagen).

Ilhne, Egon, Studien zur Pflanzengeographie: Verbreitung von *Xanthium strumarium* und Geschichte der Einwanderung von *Xanthium spinosum*. (XIX. Ber. d. Oberhess. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Giessen 1880. p. 65—110.)

Aus dem reichen Beobachtungsmaterial, das Verf. aus der bot. Litteratur der verschiedenen Länder Europa's zusammengetragen hat, erhellt, dass *Xanthium strumarium* sich in allen Ländern Europa's ausser Norwegen und Schweden findet. In Schweden muss aber die Pflanze früher gewesen sein. Ihre Grenze nach Norden ist ungefähr der 58° n. Breite. In Deutschland, Frankreich, Belgien und einigen Kronländern der österreichischen Monarchie wächst sie an ziemlich vielen Orten, fast immer aber zerstreut und in geringer Häufigkeit. Mehrmals ist sie auch als unbeständig beobachtet worden, indem sie an einer Stelle eine Zeit lang hindurch auftrat und dann wieder verschwand. Allgemein ist ihre Verbreitung in Spanien, Italien, Griechenland und besonders Ungarn und im mittleren und südl. Russland. Nachrichten über ihr Vorkommen liegen auch vor aus dem altaischen Sibirien, Daurien, Kurdistan, Syrien in Asien, Algerien, Nubien und Abyssinien in Afrika, Grönland und einigen Districten Nordamerikas. Zur Frage nach einer Wanderung ist zu bemerken, dass unsere ältesten botanischen Schriftsteller die Pflanze in fast allen europäischen Reichen kennen und sich somit eine ursprüng-

liche Wanderung hierin auf dem Wege der Vergleichung alter und neuer Floristen nicht nachweisen lässt. Für viele Orte Deutschlands, Belgiens, Englands, Oesterreichs ist indessen eine Einwanderung constatarbar und erfolgt, indem sich die Früchte an Wolle etc. angeheftet haben, die aus den genannten südlichen Ländern bezogen wurde.

Was *Xanthium spinosum* anbelangt, so wächst dies ausser den nordischen Reichen, Schweden, Norwegen, Dänemark, in ganz Europa. Nach Spanien, Italien, Griechenland, Frankreich, den Niederlanden, England, Deutschland, Oesterreich lässt sich eine Einwanderung nachweisen, die theils im vorigen, theils in diesem Jahrhundert, oft erst in neuester Zeit, geschehen ist. In den meisten Fällen fand die Einwanderung von Südrussland aus statt, entweder unmittelbar oder mittelbar. Da für Südrussland selbst eine Einwanderung nicht nachzuweisen ist, und da die Art und Weise des Standorts der Pflanze eine solche nicht wahrscheinlich machen, dürfen wir wohl diese Gegend als Vaterland betrachten. Die Wanderung ist auf drei Wegen erfolgt: 1) indem die Früchte den Borsten der Schweine, den Mähnen der Pferde, dem Vliess der Schafe etc. anhafteten, 2) indem die Früchte mit Wolle, Häuten, Lohe, Getreide etc., überhaupt Handelsartikeln wanderten, 3) indem die Pflanze als Gartenflüchtling Terrain gewann. Von aussereuropäischen Continenten kommt *Xanthium* in jedem vor. In Südamerika findet sich's in Chili, den La-Platastaaten, Uruguay, Brasilien. Ueber die Einwanderungszeit war nichts festzustellen, die vereinigten Staaten ergriff es Anfang dieses Jahrhunderts. In Afrika besitzt es Capland und Algerien, in Australien den Süden und Osten und Tasmanien. In das Capland und Australien erfolgte die Einführung erst Ende der fünfziger Jahre, hier breitet es sich aber über weite Strecken aus und beeinträchtigt die Wollproduction. Algerien hat es wahrscheinlich durch die Feldzüge der Franzosen im 2. Viertel dieses Jahrhunderts erhalten.

Zimmermann (Chemnitz).

Calkins, W. W., Winter Herborizations on Indian River, Florida. (Bot. Gaz. Vol. V. 1880. p. 57.)

Am östlichen, durch einen schmalen, sandigen Küstenstrich vom atlantischen Ocean getrennten Ufer des genannten Flusses wachsen Mangroven, Cabbage und Saw Palmetto (Sabal Palmetto und *S. serrulatus*), Smilax, Cereus etc. Am westlichen Ufer gedeihen bei Jupiter Inlet Citrusarten, Bananen, Ananas, Papaya und Guaven vielleicht besser, als in irgend einer anderen Gegend von Florida. Die schwarze Mangrove (*Avicennia tomentosa*) erreicht hier eine bedeutende Höhe; in den Wäldern finden sich zahlreiche Nutzhölzer, unter anderen die geschätzte *Simaruba glauca*; speciell erwähnt werden noch das riesige *Acrostichum aureum*, zwei *Epidendron* und eine andere, bisher nur in Mexico gefundene, noch unbestimmte Orchidee. Die Gesammtausbeute der (im Jan. u. Febr. d. J. ausgeführten) Excursion belief sich — nur blühende Pflanzen gerechnet — auf 106 Species.

Abendroth (Leipzig).

Williamson, W. C., On the organization on the fossil plants of the coal-measures, including an examination of the

supposed Radiolarians of the carboniferous rocks. Part X. (Philosoph. Transactions of the R. S. 1880.)

Prof. Williamson hat schon in den frühern Bänden der Philosoph. Transact. eine Reihe von wichtigen Untersuchungen über den anatomischen Bau der Steinkohlenpflanzen mitgetheilt. Die vorliegende Abhandlung giebt einen Nachtrag zu denselben, welcher über verschiedene Gegenstände sich verbreitet. Zunächst werden die Baumstämme untersucht, welche in grösserer Zahl in der vulkanischen Asche der Laggan Bai in Arran (in Schottland) mit Zweigresten und Früchten gefunden wurden. Er zeigt, dass dieselben nach dem Bau des Holzkörpers und der Rinde zu Lepidodendron gehören und dass in den Fruchtzapfen Makro- und Mikrosporen nachgewiesen werden können. Von Sigillarien findet sich an dieser Stelle keine Spur, wohl aber kommen Stigmarien vor.

Eine zweite Untersuchung betrifft Ulodendron. Schon früher war Williamson zur Ueberzeugung gekommen, dass die grossen in Reihen stehenden Astnarben, welche dieses Genus charakterisiren, mit den Fruchtzapfen in Verbindung stehen müssen, während Stur sie für die Ansatzstellen von grossen Bulbillen hielt. Durch einen glücklichen Fund des Hrn. A. W. Thompson wird Williamson's Ansicht bestätigt. Derselbe fand an zwei Aesten die Zapfen noch befestigt, und zwar stehen dieselben an den Narben. Die Befestigungsstelle an dem Ast ist scharf umschrieben. Der Durchmesser der ganzen Basis des Zapfens ist beträchtlich und entsprechend dem peripherischen Rande jeder Ulodendron-Narbe. Die Ansatzstelle des Zapfens an dem Ast ist nicht gross, als aber die Basis des Zapfens breiter wurde, drückte er die schuppenförmigen Blätter des Zweiges auf einer area nieder, welche dem Umfang seiner Basis entsprach und so entstand die grosse runde Scheibe, welche die Ansatzstelle umgiebt. Bei manchen Stücken scheinen allerdings die sehr grossen Narbenscheiben zu der Grösse der Zapfen nicht im Verhältniss zu stehen; sie haben aber ihre Grösse durch das Dickenwachsthum des Stammes erhalten.

Ein grosser Theil der Abhandlung ist der Besprechung sehr kleiner Körperchen gewidmet, welche in grosser Zahl in den Steinkohlen vorkommen. Es sind theils Sporen (Mikro- und Makrosporen) von Gefässkryptogamen, theils kleine kugelige Körperchen, die unter verschiedenen Namen beschrieben werden, (als Sporocarpion, Zygorporites und kleine Kalkkugeln als Calcisphaera), aber noch völlig räthselhaft sind. Dagegen gelang es Williamson, ebenfalls sehr sonderbar geformte Körperchen, die er früher als Traquaria beschrieben und als selbständige Organismen betrachtet hatte, als die Makrosporen eines Lepidostrobus nachzuweisen. Die äussere Sporenhaut (exosporium) ist mit Stachelchen bedeckt, welche wohl ursprünglich als Ausstülpungen derselben zu betrachten sind, sich aber durch eine Querwand von derselben abschnüren. Diese Stachelchen sind mit kleinen Wärrchen besetzt, und diese scheinen in Aeste auszuwachsen, denn bei vielen Sporen sind die Anhängsel, oder also diese Stachelchen, vielfach verästelt, ja derart verästelt, dass Williamson diese Astbildung mit derjenigen des Laubes von Chon-

drus crispus vergleicht. Auffallend ist, dass die Höhlung dieser Makrosporen mit einem zarten Zellgewebe ausgefüllt ist. — Williamson hat diese Makrosporen im Innern eines Sporangiums von *Lepidostrobus* (*Lepidodendron*) nachgewiesen, so dass über ihre Deutung kein Zweifel bestehen kann. Manche hatten diese Traquarien früher zu den Radiolarien gestellt. Da auch die Calci-sphaeren, die Judd geneigt war, den Radiolarien zuzuthellen, wie Williamson gezeigt hat, nicht zu derselben gehören können, sind sie aus dem Carbon zu entfernen. Dasselbe gilt auch von den Diatomaceen, welche Graf Castracane in die Steinkohlenperiode einführen wollte. Williamson hat in den englischen und französischen Steinkohlen nach Diatomaceen gesucht und nirgends eine Spur derselben gefunden und zu demselben Resultate sind auch Kitton, O'Meara und G. Davidson gekommen. Es müssen wohl die Angaben Castracane's auf einer Täuschung beruhen, um so mehr, da er noch lebende Diatomaceen als in der Steinkohle gefunden angiebt.

Heer (Zürich).

Romanowski, G., Materialien zur Geologie von Turkestan. Liefg. 1. Geologische und palaeontologische Uebersicht des nordwestlichen Thian-Schan und des südöstlichen Theiles der Niederung von Turan. St. Petersburg. 1880.

Es ist dies eine deutsche Uebersetzung des vor einem Jahre in russischer Sprache herausgekommenen Werkes über die Geologie von Turkestan. In demselben sind auch einige fossile Pflanzen beschrieben und abgebildet; Herr Romanowski führt folgende Arten auf:

1. *Equisetum arenaceum* Jacq. spec., vom Fluss Pilitschi bei Kuldscha.
2. *Equisetum Lahusenii* Rom., aus den Kalksteinen der Tatarinowschen Braunkohlengrube im Kara-Tau Gebirge. Es ist eine dem *Equis. veronense* Figu. ähnliche Art mit grossen runden Scheiben, wie ähnliche bei *Phyllothea lateralis* und *sibirica* vorkommen.
3. *Equisetum Gümbeli* Schenk, aus der Tatarinowschen Kohlengrube.
4. *Schizoneura* spec.
5. *Thyrsopteris Orientalis* Newb. aus dem Thonschiefer des Kara-Tau Gebirges.
6. *Dicranopteris Roemeri* Schenk., aus der Braunkohlengrube bei Isyndy, am östlichen Abhang des Kara-Tau.
7. *Asplenium Whitbiense* Brgn. spec., in der Tatarinowschen Kohlengrube im Kara-Tau.
8. *Asplenium Tatarinowi* Rom., von derselben Stelle.
9. *Oleandridium vittatum* Brgn. spec., aus den Braunkohlenbildungen von Kara-Tau.
10. *Podozamites lanceolatus* Lindl. spec., in allen Braunkohlengruben des Syrdarja Gebietes, namentlich in der Tartarinowschen Grube.
11. *Cycadites longifolius* Nath. Von demselben Fundort.
12. *Palissya* spec., aus der Braunkohlengrube Uigam, in den Bergen Karschanyn-Tau, nordöstlich von Taschkend
13. *Schizolepis Follini* Nath., im thonigen Sandstein am Flusse Pilitschi.
14. *Spirangium Gilewii* Roman., in den untern Kuldscha-Sandsteinen des Braunkohlenbeckens von Iliisk; ähnlich dem *Spir. Quenstedti* Schimp.

Ueber diese Arten erlaubt sich Ref. folgende Bemerkungen, die freilich nur auf die kurzen Beschreibungen und die Abbildungen sich gründen.

No. 1 und 3. lassen keine sichere Bestimmung zu, da nur kleine

Stengelstücke ohne Blattscheiden vorliegen; sehr zweifelhaft ist auch No. 13. und No. 6., kann nicht zu *Dicranopteris Römeri* Schenk gehören, da bei dieser Art das Blatt am Grunde herzförmig ausgerandet ist, während es bei der Turkestaner Pflanze gegen den Grund sich keilförmig verschmälert. Es ist dies wahrscheinlich ein Blattfragment einer Ginkgo-Art. Die wichtigsten Arten sind: *Asplenium Whitbiense*, *Oleandridium vittatum*, *Podozamites lanceolatus* und der *Cycadites*. Die drei erstgenannten sind weit verbreitete Arten des Braun-Jura (Dogger) und machen es sehr wahrscheinlich, dass die Braunkohlen- und Sandsteinlager Turkestans, welche sie enthalten, dieser Formation angehören. Der *Cycadites longifolius* Nath. wurde bislang nur im Raet Schwedens gefunden, er sieht aber dem *C. gramineus* Hr. aus dem Braun-Jura von Sibirien und Spitzbergen sehr nahe und es hält nach dem vorliegenden Material schwer, zu entscheiden, welcher dieser beiden Arten die Turkestaner Blätter zuzuteilen sind. Die *Thyrsopteris orientalis* Newb. ist aus dem Jura Chinas bekannt.

Heer (Zürich).

Karsch, Neue Zoocecidien und Cecidozoën. (Zeitschr. f. ges. Naturwissensch. Bd. LIII. 1880. p. 286 ff., Taf. VI. u. VII.)

Es werden folgende neue durch Thiere verursachte Pflanzen-
deformationen, zum Theil mit den Erzeugern (Cecidozoën) beschrieben. I. *Diplolepidocecidien*, d. h. von Arten der Cynipidenfamilie *Diplolepis* erzeugte Cecidien.

1) *Diplolepis quercus-macrocarpae* erzeugt Gallen an den Zweigen von *Quercus macrocarpa* Michx., aus Texas. 2) *D. setifer* an den Zweigen einer nicht näher bezeichneten Eiche, wo die stark verholzten Gallen zu 20 und mehr beisammensitzen (Mexico). 3) *D. quercus-obtusilobae* erzeugt eine länglich eiförmige Stengelgalle an der Spitze der Zweige von *Quercus obtusiloba* Michx. (Texas). 4) *D. quercus-rubrae* erzeugt fast kugelförmige Gallen an *Quercus rubra*, es ist fraglich, ob an den Blättern oder wo anders (Van Zandt). 5) *D. spongiosus* bildet mächtige Wucherungen eines Stengels (von?) aus Texas. 6) *D. quercus-ilicis* auf *Quercus coccifera* (Portugal).

II. *Dipterocecidien* (von Fliegen erzeugte Cecidien).

1) *Cecidomyia Gollmeri* wird als Erzeuger von Deformitäten an den Blättern einer Rubiacee (?) aus Carácas angesehen.

III. Zoocecidien zweifelhaften Ursprungs sind gefunden worden: a. an Stengeln und Blättern: 1) von *Acacia* (in Mom-bassa durch Hildebrandt); sie sind den Rosenbedegwaren ähnlich. 2) *Alsophila microphylla* Kl. (Carácas). 3) *Artemisia herba alba* Asso (Syrien, Mesopotamien). Die Galle ist ein kugelförmiger, filziger Auswuchs, der sich wegen seines Gehaltes an salpetersauren Salzen als Zunder verwenden lässt. 4) *Astragalus arenarius* L. (Eberswalde); wahrscheinlich von *Cecidomyia* erzeugt. 5) *Boswellia Carterii* (Somali); von *Diplolepis* oder *Cecidomyia* (?) erzeugt. 6) *Chartia dioica* Karst. (Columbien). 7) *Chrysophyllum* sp., sehr ähnlich den an *Fagus silvatica* auftretenden Gallen von *Oligotrophus piligerus*. 7) *Combretum Hartmannianum* Schwf. 8) *Fagonia* sp. 9) *Heliotropium* sp. (Taita). 10) *Hieracium pratense* Tsch. (Östpreußen), mit Gallen der Blattmittelrippe. 11) *Larea mexicana* Car. mit kugel-

rundem holzigen Stengelauswuchs. 12) *Populus euphratica* Oliv. (Kurdistan), an den Blättern erbsengrosse glatte Gallen. 13) *Quercus Benthani* Dec. (Mexico), mit mehreren Gallenformen an den Blattstielen und auf den Blättern. 14) *Quercus macrolepis* Kotschy. (Hymettus), an den Blättern. 15) *Quercus nigra* L. (New-Jersey) Blattgallen an den Blättern. 16) *Quercus Suber* L. (Sicilien). 17) *Quercus Vallonea* Kotschy (Troja), an der Blattunterseite. 18) Auf der Oberfläche der Blätter einer Rhamnacee aus Kulenscha. 19) *Rumex Acetosella* L. mit haselnussgrossen Gallen am unteren Stengel und an der Wurzel (Berlin). 20) *Salix tristis* Ait. an Blättern (St. Louis). 21) Eine Sapotacee von Porto Alegre mit zwei verschiedenen Gallenformen: die einen am Stengel, die andern an den Blättern. 22) *Smyrnum rotundifolium* Mill. (Attica), Stengelgallen. 23) *Sonchus oleraceus* L. am Grunde eines Blattes (Westfalen). 24) Eine Urticacee aus Carácas mit knollig deformirten Blättern. — b. Blüten und Fruchtgallen an: 25) *Contoneaster vulgaris* Lindl. mit Fruchtgalle (Altai). 26) *Triticum rigidum* Schrad. mit deformirten Blütenständen (Odessa). 27. *Utricularia vulgaris* L. 28) *Carex praecox* Schrb. 29) *Agrostis vulgaris* With. mit Anguilluliden in den Deformitäten (Westfalen). (Taschenberg (Halle).

Holmgren, A. E., Bladminnerande fluglarver på våra Kulturväxter. [Blätterminirende Fliegenlarven auf unseren Culturgewächsen.] (Entomologisk Tidsskrift utg. af Spångberg. Bd. I. Heft 2. Stockholm 1880.)

Beschreibung von 2 Fliegen, welche im mittleren Schweden auf *Spinacia* und *Beta* auftreten: *Anthomyza Spinaciae* Holmgr. und *Aricia Betae* Holmgr. Die Larven (6—8 mm lang) bilden Gänge zwischen oberer und unterer Epidermis des Blattes. In den letzten Jahren traten sie sehr zahlreich auf und richteten grossen Schaden an. Verf. meint jedoch, dass sie periodisch auftreten, weil sie von schmarotzenden Pflanzen und Thieren heimgesucht werden. Fernere Mittheilungen hierüber werden in Aussicht gestellt.

Jørgensen (Kopenhagen).

Teuffel, Abnorme Blattbildung einer jungen Buche. (Allgem. Forst- und Jagdzeitg. 1880. August. p. 288.)

Verf. beobachtete ein einzelnes Exemplar mit gelappten Blättern, welche Form am weiter cultivirten Exemplar constant blieb und abgebildet wird.

Prantl (Aschaffenburg).

Ascherson, P., Ueber abweichend gebildete Blätter der Rothbuche. (Sitzber. Bot. Ver. Prov. Brandenburg. XXII. 1880. p. 99—100.)

Herr A. Nathorst hat beobachtet, dass nach Beschädigung der Rothbuche durch Frost die Blätter der neugebildeten Triebe dieses Baumes von den Frühjahrsblättern in sehr auffallender Weise nach Form, Consistenz und Nervatur abweichen; sie sind kaum als Buchenblätter erkennbar, sondern ähneln eher den Blättern mancher Obstgehölze.

Koehne (Berlin).

Magnus, P., Ueber monströse Stöcke von *Berteroa incana*. (l. c. XXII. 1880. p. 92—94.)

Dichtbuschige Zweige, deren eigenthümliches Ansehen auf folgende

Weise hervorgebracht wird: die Blätter eines Sprosses sind dicht gedrängt; jedes derselben trägt einen Achselspross, welcher sich wieder ebenso verhält, und so fort in mehrfacher Wiederholung. Zur Blütenbildung schreitet keiner dieser Sprosse, welcher Generation er auch angehören möge. Es wurden gleichzeitig 4 Stöcke mit der bezeichneten Missbildung beobachtet. Koehne (Berlin).

Litteratur.

Neu erschienene Werke und Abhandlungen:

Kryptogamen (im Allgemeinen):

- Brongniart, Ch. et Cornu, M.**, Note sur les Cryptogames recueillis dans les environs de Gisors. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. p. 160.)
Van Tieghem, Ph., Observations sur les Bactériacées vertes, sur les Phycochromacées blanches et sur les affinités de ces deux familles. (l. c. p. 174.)

Algen:

- Bänitz**, Algen und Charen der Ostsee. (Ber. üb. die 10. Wandervers. der bot. Section der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur zu Trachenberg 1880.)
Borzi, A., Hauckia, nuova Palmellacea dell' isola di Favignana. Con 1 tav. (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XII. 1880. No. 4. p. 290—295.)
Dickie, G., Notes on Algae from the Amazons and its Tributaries. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XVIII. 1880. No. 108. p. 123—132.) [Cfr. Bot. Centralbl. Bd. IV. 1880. p. 1602.]
Holmes, Edward Morell, On *Codiolum gregarium* A. Braun. (l. c. p. 132—135.)
Kuntze, Otto, Irrthümer über *Sargassum bacciferum*. Mit 1 Karte. (Tageblatt der 53. Vers. Deutsch. Naturf. u. Aerzte in Danzig 1880. p. 206—207.)
Richter, Paul, Zur Frage über die möglichen genetischen Verwandtschaftsverhältnisse einiger einzelligen Phycochromaceen. (Hedwigia 1880. No. 11. p. 169—171.) [Fortsetz. folgt.]
Stolterfoth, Henry, On the Diatomaceae in the Llyn Arenig Bach Deposit. (Journ. R. Microsc. Soc. London. Vol. III. 1880. No. 6. p. 913—915.)

Pilze:

- Cornu, Max.**, Note sur quelques champignons de la flore de France. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. p. 144.)
Thuemen, F. de, Contributions ad floram mycologicam lusitanicam. Ser. II. [Schluss.] (Instituto de Coimbra. XXVII. 1879; Hedwigia 1880. No. 11. p. 178—183.)
Van Tieghem, Ph., Sur quelques bactéries agrégées. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVII. p. 148.)

Flechten:

- Murray, George**, On the Application of the Results of Pringsheim's recent Researches on Chlorophyll to the Life of the Lichen. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XVIII. 1880. No. 108. p. 147—148.)

Muscineen:

- Lindberg**, En för finska floran ny mossart [*Dicranum Mühlenbeckii*]. (Selsk. pro fauna et fl. fenn. Octbr. 9. 1880; Bot. Notiser. 1880. No. 6. p. 196.)

Massalongo, C. e Carestia, A., Epatiche delle Alpi pennine. Con 4 tav. (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XII. 1880. No. 4. p. 306—366.)

Gefässkryptogamen:

Lützow, Ueber Isoëtes echinospora Dur. in Westpreussen. (Tagebl. d. 53. Vers. Deutsch. Naturf. und Aerzte in Danzig 1880. p. 209—210.)

Neue Farne aus China und Japan. (Hamb. Gart.- u. Blumenztg. XXXVI. 1880. Heft 12. p. 533—534.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Cohn, Wilh., Das Wasserbedürfniss der Culturpflanzen. (Deutsche landw. Presse. VII. 1880. No. 97. p. 580.)

Famintzin, A., La décomposition de l'acide carbonique par les plantes exposées à la lumière artificielle. (Mélanges biol. St.-Petersbourg 1880; Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Ann. L. 1880. Tome X. p. 62 ff.)

Gazania splendens flowering in Autumn. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 759.)

Rabuteau, Application and Action of Bromide of Ethyl and its influence upon the growth and germination of Plants. (Gazette médicale de Paris. 1880. No. 32; Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. 1880. No. 11. p. 328.)

Solla, F. R., Lavori del Prof. Wiesner sull' eliotropismo. (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XII. 1880. No. 4. p. 296—306.)

Stahl, E., Ueber den Einfluss der Lichtintensität auf Structur und Anordnung des Assimilationsparenchyms. (Bot. Ztg. XXXVIII. 1880. No. 51. p. 868—874.)

Terrell, A., De l'acide phytolaccique. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. p. 856.)

Treichel, Ueber ruhende Samen. (Tagebl. der 53. Vers. Deutsch. Naturf. und Aerzte in Danzig 1880. p. 208—209.)

Entstehung der Arten, Hybridität, Befruchtungseinrichtungen etc.:

Mori, A., Circa la partenogenesi della Datisca cannabina. (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XII. 1880. No. 4. p. 371.)

Müller, H., Alpenblumen, ihre Befruchtung durch Insecten und ihre Anpassung an dieselben. 8. 611 pp. mit 173 Holzschn. Leipzig 1881. M. 16. —

Anatomie und Morphologie:

Adlerz, E., Bidrag till knoppfjällens anatomi hos träd och buskartade växter. [Förutskickade meddelanden.] (Bot. Notiser. 1880. No. 6. p. 180—186.)

Guillaud, J., Les principes de morphologie générale en botanique et leur application à la généalogie du règne végétal. (Revue scientif. 1880. No. 23. p. 530—537.)

Olivier, L., Note sur les formations secondaires dans la racine des Crassulacées. (Bull. Soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. p. 153.)

Pfitzer, E., The vegetative structure of Orchids. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 750—751.)

Russow, E., Ueber das Vorkommen von Krystalloiden bei Pinguicula vulgaris. (Sitzber. d. Dorpater Naturf. Ges. 1880. Octbr. p. 417—418.)

— — Ueber Wurzelbildung im Innern hohler (kernfauler) Birkenstämme. (l. c. p. 418—419.)

— — Mittheilungen über secretführende Intercellulargänge und Cystolithen der Acanthaceen, sowie über eine merkwürdige, bisher nicht beobachtete Erscheinung in einzelnen Weichbastzellen mehrerer Arten der genannten Familie. (l. c. April. p. 308—316.)

Strasburger, Eduard, Einige Bemerkungen über vielkernige Zellen und über die Embryogenie von Lupinus. Mit 1 Tfl. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXVIII. 1880. No. 51. p. 857—868.)

Systematik:

Almquist, S., Om den floristiska behandlingen af polymorfa släkten. [Vortrag.] (Bot. Notiser. 1880. No. 6. p. 169.)

- Baker, J. G.**, A Synopsis of Aloineae and Yuccoideae. (Journ. Linn. Soc. London. Bot. Vol. XVIII. 1880. No. 108. p. 148—194.) [To be continued.]
- Bennett, A.**, A correction: *Scirpus acicularis*, not *S. parvulus*. (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 375.)
- Jatropha urens**. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 752.)
- Lietzia brasiliensis**. With Illustr. (l. c. p. 752.)
- Die nach Personen benannten Pflanzen-Gattungen**. (Hamb. Gart.-u. Blumenztg. XXXVI. 1880. Heft 12. p. 539—559.)

Pflanzengeographie:

- Ascherson, P.**, *Cirsium canum* (L.) M. B. und *Verbascum Blattaria* L. in der Berliner Flora (Sitzber. Bot. Ver. der Prov. Brandenb. XXII. 1880. p. XIX—XX.) — Westafrikanische Pflanzen. (l. c. p. XVIII—XIX.)
- Begouia**, A new. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 758.)
- Bennett, A.**, *Ranunculus confervoides*? (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 375.)
- Bonnier, Gaston**, Quelques observations sur la flore alpine d'Europe. (Annales des sc. nat. Bot. Sér. VI. Ann. L. 1880. Tome X. No. 1. p. 1—48.)
- Britten, J.**, Is *Hutchinsia alpina*, L., a British Plant? (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 375—376.)
- Burbidge, F. W.**, Gardens of the Sun: a Naturalist's Journal on the Mountains and in the Forests and Swamps of Borneo and the Sulu Archipelago. 8. 14 pp. London (Murray) 1880.
- Caldesi, Lud.**, Florae Faventinae tentamen. [Finis.] (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XII. 1880. No. 4. p. 257—290.)
- Conwentz, H.**, Salzpflanzen des Ostseestrandes, Schliffe fossiler Hölzer. (Ber. üb. die 10. Wandervers. der bot. Section der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur zu Trachenberg 1880.)
- Dusen, K. F.**, Bidrag till Härjedalens och Helsinglands flora. 8. 42 pp. Stockholm 1880. M. 1. 50.
- Elfving**, Tvenne för finska floran nya arter af släktet *Salix*. (Selsk. pro fauna et fl. fenn. Octbr. 9, 1880; Bot. Notiser. 1880. No. 6. p. 196.)
- Gabrielsson, J. A.**, *Luzula albida* DC. funnen i Småland. (l. c. p. 199—200.)
- Holmes, E. M.**, Rare British Plants. (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 374.)
- Hyltén-Cavallius, G. E.**, Spridda växtgeografiska bidrag till Värends flora. (Bot. Notiser. 1880. No. 6. p. 191—193.)
- Moore, S. le M.**, Enumeratio Acanthacearum herbarii Welwitschiani Angolensis. [Concluded.] (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 362—366.)
- Nicholson, G.**, *Tolypella glomerata* Leonh. in Yorkshire. (l. c. p. 373.)
- Nicotra, L.**, Notizie intorno alla vegetazione del Salvatesta. (Nuovo Giorn. bot. ital. Vol. XII. 1880. No. 4. p. 366—370.)
- Oberlin**, Die wilden Reben des Rheinthales. (Auszug a. ein. amtlichen Ber.; Pomol. Monatshefte. VII. 1881. Heft 1. p. 20—21.) [Fortsetz. folgt.]
- Rogers, W. Moyle**, On some Isle of Wight Plants. (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 366—369.)
- Schell, J.**, Material zur Pflanzengeographie des Gouvernements Ufa. (Beilage zum Protokoll der 131. Sitzg. der Naturf. Ges. d. K. Univ. Kasan.) 8. 6 pp. 1880. [Russisch.]
- Verzeichniss der von Herrn Helm in den Umgebungen des Dorfes Nawaschin [im Gouvernement und im Kreise Saratoff] gesammelten Pflanzen. (Beilage zum Protokoll der 131. Sitzg. der Naturf. Ges. d. K. Univ. Kasan.) 8. 4 pp. 1880. [Russisch.]
- Sommier, S.**, Racconto di un tentativo fatto per raggiungere l'Urale sotto il circolo polare. [Estratto di una lettera al dott. Levier.] (Bull. R. Soc. Tosc. di Ortico. V. 1880. No. 9. p. 307—313.)
- Townsend, R. F.**, *Barbarea stricta* Fr., in Worcestershire. (Journ. of Bot. N. Ser. Vol. IX. 1880. No. 216. p. 374.)
- Vayreda y Vila, Estanislao**, Plantas notables por su utilidad ó rareza que crecen espontáneamente en Cataluña, ó sea apuntes para la Flora cataluna. (Anal de la soc. esp. de hist. nat. Tom VIII. 1879.) 8. 195 pp. 6 tab. lith. Madrid 1880.

- Wainio**, En för finska floran ny växtform. [*Sedum album balticum* C. H.] (Selsk. pro fauna et fl. fenn. Octbr. 9, 1880; Bot. Notiser. 1880. No. 6. p. 197.)
- Winslow, A. P.**, Rosae Scandinavicae. (l. c. p. 186—191.)
- Wittmack**, Ueber das Vaterland der Bohnen und der Kürbis. (Tagebl. der 53. Vers. Deutsch. Naturf. und Aerzte in Danzig 1880. p. 207—208.)

Palaeontologie:

- Brongniart, Adolphe**, Recherches sur les graines fossiles silicifiées. Précédées d'une notice sur ses travaux par J. B. Dumas. 4. XIV et 93 pp. avec 21 pl. et portrait. Paris 1880.
- Renault, B.**, Sur une nouvelle espèce de Poroxylon. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris T. XCI. 1880. p. 860.)

Pflanzenkrankheiten:

- B., M. J.**, Disease in Rubiaceae. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 758.)
- Die Folgen** der sich immer mehr verbreitenden Phylloxera in Frankreich auf die Cultur des Weinstocks. (Hamb. Gart.- u. Blumenztg. XXXVI. 1880. Heft 12. p. 534—536.)
- Geschwind**, Die internationale Reblausconvention. (Wiener landw. Ztg. XXX. 1880. No. 98. p. 727—728.)
- Lekisch**, Auch ein Vorschlag zur Bekämpfung der Reblaus. (l. c. p. 715.)
- Lucas, Ed.**, Beantwortung der Frage V. des Programmes des Würzburger Pomologen-Congresses „Welche Vorbeugungsmittel kann die Obstcultur gegen starke Winterfröste und deren Nachtheile anwenden und Was hat der Baumzüchter zu thun, um eingetretene Frostschäden nach Möglichkeit in ihrer Wirkung weniger nachtheilig und auch theilweise unschädlich zu machen?“ (Pomol. Monatshefte, hrsg. von Ed. Lucas. VII. 1881. Heft 1. p. 14—20.)

Medicinish-pharmaceutische Botanik:

- André, Gustave**, De la respiration végétale dans ses rapports avec l'hygiène. 4. 40 pp. Paris 1880.
- Cohn**, Pflanzliche und thierische Nahrungsmittel Ostasiens. (Ber. üb. d. 10. Wandervers. der bot. Section der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur zu Trachenberg 1880.)
- Curl, T. M.**, New Remedies at the Antipodes-Berberis Aquifolium, Rhamnus Purshiana, Grindelia robusta, Liqueur Ergotae purificatus, Sumbul, Eucalyptus Globulus, etc. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. 1880. No. 11. p. 313—314.)
- Fua**, Observations sur le rôle attribué au maïs employé comme aliments dans la production de la pellagre. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. p. 866.)
- Hansen, Adolph**, On Quebracho Bark. III. Wit 1 pl. (Translat. in Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. 1880. No. 11. p. 322—325.)
- Heide, J. v. d.**, Fluid Extract Caroba, for the cure of Syphilis with Directions for its use. (l. c. p. 327.)
- Lanessan, J. L. de**, Manuel d'histoire naturelle médical. Fasc. III. Fin de la Botanique et table. 12. Paris 1880.
- Lydtin**, Ueber die Entstehung und Verbreitung des Milzbrandes und die Schutzimpfung gegen denselben. (Tagebl. der 53. Vers. Deutsch. Naturf. und Aerzte in Danzig 1880. p. 295—300.)
- Martelli, U.**, Le Cinchone. (Bull. R. Soc. Tosc. di Ort. V. 1880. No. 9. p. 300—303.)
- Medical jottings**. Influenza, Guy's Hospital Muddle, Chian Turpentine, Hydrastis, Nitro-Glycerine, Resorcin, Jaborandi, a remedy for falling hair, Carica Papaya. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. 1880. No. 11. p. 319—320.)
- Mikania Guaco**. (Nach Pharmac. Journ.; Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 758.)
- Molin, Raphael**, Der gegenwärtige Standpunkt der Milzbrandfrage. (Oesterr. landw. Wochenbl. VI. 1880. No. 48. p. 392—393.)
- Montague, F. T.**, Jamaica Dogwood. (Therap. Gaz. N. Ser. Vol. I. 1880. No. 11. p. 321.)

- Sharrer, W. F.**, Jamaica Dogwood in convulsions attending Dysmenorrhoea. (l. c. p. 321.)
Ward, A. G., Rhus aromatica-Liquor Ergotae purificatus. (l. c. p. 322.)
Wigner, S. W., Analysis of Chian turpentine. (Americ. Scientific. Suppl. Bd. X. 1880. Heft 237. p. 3779.)

Technische Botanik etc.:

- Ascherson, P.**, Verwendung der Ceruana pratensis Forsk. zu Besen. (Sitzber. Bot. Ver. d. Prov. Brandenb. XXII. 1880. p. XVIII.)
Berkeley, M. J., Tuckahoe, or indian bread. (American Scientific. Suppl. Vol. X. 1880. No. 239. p. 3813.)
Cire végétal. (Nach Scientif. American; Les Mondes. Ann. XVIII. 1880. T. LIII. No. 9. p. 317.)
Stillman, T. M., Ethereal oil of California Bay-Tree. (American Scientific. Suppl. Vol. X. 1880. No. 235. p. 3749.)
Wiesner, J., Ueber die Bedeutung der technischen Rohstofflehre (technische Warenkunde) als selbständiger Disciplin und über deren Behandlung als Lehrgegenstand an technischen Hochschulen. (Dingler's polytechn. Journ. Bd. CCXXXVII. 1880. p. 319—340.)

Forstbotanik:

- American Forests and Forestry.** (Nach Thomas Meehan's annual report; Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 763—764.)
Pierre, L., Flore forestière de la Cochinchine. Fasc. I., avec 16 pl. lithogr. fol. Paris 1880.

Landwirthschaftliche Botanik (Wein-, Obst-, Hopfenbau etc.):

- Bodin, J.**, Herbiere agricole, ou Liste des plantes les plus communes à l'usage des écoles d'agriculture et des écoles primaires. Édit. 5 revue et augm. 18. 151 pp. avec 109 fig. Corbeil (Delagrave) 1880.
Köhler, J. M., Einfluss von Mineraldüngern, namentlich von Phosphaten und Kalisalzen auf den Weinstock und den Wein. (Schweiz. landw. Ztschr. VIII. 1880. Heft 10. p. 420—427.)
Penicillaria spicata as a forage plant. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 759.)
Die Weinsorte Black Hamburg oder **Black Hambro**, ihre Geschichte, Beschreibung etc. (Hamb. Gart.- u. Blumenztg. XXXVI. 1880. Heft 12. p. 529—531.)

Gärtnerische Botanik:

- Cultur der Ixora-Arten.** (Nach Illustr. hort.; Hamb. Gart.- u. Blumenztg. XXXVI. 1880. Heft 12. p. 531—532.)
Alte und neue empfehlenswerthe Pflanzen. (l. c. p. 559—563.)
Reichenbach fil., H. G., New Garden Plants: Dendrochilum Cobbianum n. sp., Dendrobium bostrychodes n. sp. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 363. p. 748—749.)

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ueber Sprossung an den Inflorescenz-Stielen von *Marchantia polymorpha*.

Von

Julius Klein.

Beim Durchmustern eines grösseren, im Freien vorkommenden Rasens von *Marchantia polymorpha* fand ich (Anfang Oct. d. J.) einzelne Inflorescenzen, welche am Boden niederliegend, mit dem sie tragenden Laubspross noch in Verbindung standen und an ihren Stielen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1881

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 1-26](#)