

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von
Dr. Oscar Uhlworm
in Cassel

und

Dr. W. J. Behrens
in Göttingen.

Zugleich Organ

des

Botanischen Vereins in München, der Botaniska Sällskapet i Stockholm, der Gesellschaft für Botanik zu Hamburg, der botanischen Section der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau und der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala.

No. 27.	Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1886.
----------------	--	--------------

Referate.

Wille, N., Bidrag til Algernes physiologiske Anatomie. [Beiträge zur physiologischen Anatomie der Algen.] (Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXI. No. 12.) Fol. 78 pp. mit 8 Tfn. und norwegischem Resumé. [Norwegisch.]

Verf. hat sich in dieser umfangreichen Arbeit die Aufgabe gestellt, im anatomischen Bau der Algen dieselben zweckmässigen Bauprinzipien herauszufinden, die von Schwendener und seiner Schule für die Gefässpflanzen nachgewiesen sind oder angenommen werden. Er hält sich dabei genau in dem von Schwendener und Haberlandt gesteckten Rahmen, und sucht die anatomischen Verhältnisse der Algen in denselben hineinzupassen so gut es gehen will. Dementsprechend wird auch besondere Aufmerksamkeit dem mechanischen Gewebesysteme gewidmet, durch welches die Algen in den Stand gesetzt werden sollen, dem Zuge des Wassers und dem Wellenschlage zu widerstehen.

Die Versuche, auf die sich die teleologischen Deutungen, welche den überwiegenden Haupttheil des Buches ausmachen, stützen, sind den mechanischen Geweben gewidmet, indem Verf. die bekannten Experimente über Festigkeit und Elasticität für einige Algen wiederholt hat. Als Resultat dieser Versuche hat sich ergeben, was ja auch aus früheren Beobachtungen zu entnehmen war, dass die Algenewebe eine äusserst geringe Festigkeit besitzen und eine noch viel geringere Tragkraft unterhalb der Elasticitätsgrenze.

Selbst die widerstandsfähigsten der untersuchten Algengewebe zerreißen bei einer Belastung, welche äusserst gering ist im Vergleich zu derjenigen, welche die Gewebe höherer Pflanzen vertragen können. So ist das Festigkeitsmodul der Stipes-Rinde von *Laminaria* bloss ca. 800 gr, und die anderen untersuchten Algen haben eine noch viel geringere Festigkeit.*)

Und noch geringer ist die Tragkraft unterhalb der Elastizitätsgrenze (Tragmodul), worauf es ja bei Constructionen irgend welcher Art allein ankommt. Sie beträgt im Maximum in den untersuchten Fällen bloss 50 gr pro □ mill. (bei *Laminaria*). Es sind demnach die „mechanischen Gewebe“ der Algen äusserst schwach und wenig widerstandsfähig, und gar nicht mit den mechanischen Zellen der höheren Pflanzen zu vergleichen.

Trotzdem meint Verf. ähnliche Zweckmässigkeitsgrundsätze in der Anordnung dieser Gewebe nachweisen zu können, wie sie die physiologische Anatomie für die höheren Pflanzen annimmt.

Bei einigen Algen sucht er biegungsfeste Constructionen nachzuweisen. Dahin gehören drei Fälle: I. Solche, wo das ganze Innere von mechanischen Zellen ausgefüllt ist, II. incrustirte Formen und III. säulenfeste Constructionen.

Worin die eigenthümliche Biegungsfestigkeit der ersten Construction liegt, wird vom Verf. nicht erwähnt. Bekanntlich gibt eine Construction, wo die mechanischen Elemente, so wie dort, central liegen, ein Minimum von Biegungsfestigkeit. *Ahnfeltia plicata* Fr. soll das beste Beispiel dieser „Biegungsfestigkeit“ bieten. Auch die zweite Kategorie scheint unter den biegungsfesten Constructionen etwas schlecht am Platze zu sein, indem Verf. selbst zugibt, dass die durch Incrustation erlangte Steifheit den betreffenden Formen in mechanischer Beziehung ungünstig sein muss, und indem er aus einem Standortverzeichnis Kjellman's den Nachweis führt, dass incrustirte Formen, sofern sie etwas verzweigt sind, gerade ruhige Standorte aufsuchen. Die unter „biegungsfeste Constructionen“ aufgeführte Incrustation hat also nach Verf. selbst keine mechanische Bedeutung.

Die „säulenfeste Construction“ findet Verf. in den Hapteren der Laminarien, welche ein mechanisch wenig wirksames Mark besitzen sollen, das von einem Ringe englumigerer und dickwandigerer Zellen umgeben wird, und zwar deshalb, weil sie bei den Bewegungen des Stipes theils auf Druck, theils auf Zug in Anspruch genommen werden. Andere Fälle, wo die mechanischen Zellen ganz ebenso angeordnet sind, aber wo das später zu erwähnende Leitungsgewebe die Stelle des Markes einnimmt, rechnet Verf., wie er ausdrücklich bemerkt, nicht zu den biegungsfesten Constructionen.

Darauf kommt Verf. auf die Zugfestigkeit zu sprechen, welche in verschiedener Weise erreicht wird. Eine Besonderheit,

*) Ein *Polytrichum*stengel zerreisst nach einer Angabe bei Haberlandt erst bei 7,5 Kilo pro Quadrat-Mill., dies ist das niedrigste bei Haberlandt aufgeführte Festigkeitsmodul. Ref.

die in der speciellen Lebensweise der Algen begründet ist, soll dabei sehr in's Gewicht fallen, nämlich dass die verschiedenen Theile der Algen einem grösseren Zuge ausgesetzt sind, je mehr man sich der Basis nähert. Wenn eine Wasserströmung ziehend auf eine Alge einwirkt, so haben natürlich die unteren Theile nicht bloß direct auf sie wirkenden Zug auszuhalten, sondern auch denjenigen, der auf sie von dem höher liegenden, ebenfalls vom Wasser mitgezogenen Theile übermittlelt wird. Dies soll nun im Baue der Algen in verschiedenen zweckmässigen Einrichtungen Ausdruck gefunden haben: I. darin, dass sich die Zellwände gegen die Basis des Organs zu verdicken, II. darin, dass das Organ resp. Individuum selbst gegen die Basis zu stärker wird. Die erste Einrichtung findet Verf. sowohl bei aus einer Zellreihe bestehenden Algen, wie auch bei solchen, die aus vielen Reihen aufgebaut sind. Unter den ersteren soll ein besonders schönes Beispiel eine festsitzende Süßwasser-Spirogyra abgeben (*S. adnata*), das Princip aber auch sehr deutlich bei *Cladophora* und *Chaetomorpha* zu erkennen sein. Von complicirter gebauten Algen, wo sich dasselbe Princip geltend macht, wird *Chorda filum* angeführt, bei dem „das dünnwandige Leitungsgewebe an der Haptere ganz verschwunden ist, während statt dessen sämtliche Zellen in bedeutendem Grade verdickt sind“. In den ersten angeführten Fällen beruht das Zustandekommen der Verdickung nach unten darauf, dass die Algen bloß an der Spitze weiterwachsen, und es scheint, als ob Verf. diesen Wachsthummodus selbst als eine mechanische Anpassung auffasst, eine Behauptung, welche doch wohl eine etwas nähere Begründung verdient hätte; und was *Chorda filum* betrifft, so lässt sich der beschriebene Bau, wenn man eine teleologische Erklärung suchen will, auch in ganz anderer a priori ebenso wahrscheinlicher Weise deuten, abgesehen davon, dass der einzige Beweis für die „mechanische“ Natur der verdickten Zellen im unteren Theile, hier wie sonst, darin gesucht wird, dass „die Zellwände stark lichtbrechend sind und daher als sehr zugfest angesehen werden können“.

Der zweite Fall von Anpassung in Bezug auf Zugfestigkeit ist, dass „das Individuum oder das Organ gegen die Basis zu stärker wird“. Diese Erscheinung soll sehr verbreitet sein. Als Beispiele wird auf *Ceramium*-Species und nicht kriechende Polysiphonien hingewiesen. Die sehr zahlreichen Fälle, wo der Thallus gegen die Basis an Stärke sehr abnimmt, werden gar nicht berücksichtigt oder erklärt.

Der dritte Fall von zugfester Einrichtung sind die „Verstärkungsrhizinen“, d. h. aus einer oder mehreren Zellreihen bestehende Gebilde, die von dem unteren Theile der Pflanze entsprossen „und am häufigsten nach der Unterlage hin wachsen, wo sie sich befestigen“. Theils wachsen sie „ausserhalb der Membran der Mutterpflanze“, theils innerhalb derselben, und in diesen beiden Gruppen kommen sie sowohl bei einzelnen Zellreihen wie bei höher organisirten Formen vor. Nach

Verf. ist ihre Aufgabe die, „den unteren Theil des Stammes zu stärken, und zu verhindern, dass er durchgerissen wird“. Als das beste Beispiel wird *Cladophora* (*Sponogomorpha*) *ophiophila* Magn. & Wille angeführt und abgebildet; die Gebilde sind aber in ihren verschiedenen Formen äusserst verbreitet, und auch von früheren Forschern abgebildet und beschrieben worden. Die allermeisten der vom Verf. angeführten Beispiele kennt er auch nicht aus eigenen Untersuchungen, sondern hat sie nach den Abbildungen und Beschreibungen (besonders Kützing's) zusammengestellt; besonders deshalb hat es wohl wenig Zweck, sie hier aufzuführen; einige mögen aber doch genannt werden, so verschiedene *Monostroma*arten, *Phycoseris*, *Porphyra*, *Ulva*, *Plebothamnion*, *Spacelaria*, *Ectocarpus* u. a.

Als 4. zugfeste Construction kommen die Verstärkungshyphen der *Fucaceen*, welche schon von Reinke als mechanische Elemente, als eine Art Skelett, aufgefasst worden sind, und mit welchen Verf. einige Versuche auf Zugfestigkeit angestellt hat, die als Resultat ergaben, dass die Mittelrippe mit den Verstärkungshyphen ein ungefähr doppelt so grosses Gewicht tragen kann als ein entsprechend dickes Stück des übrigen Blattgewebes, so dass also wirklich die Reinke'sche Deutung etwas für sich hat.

Auch bei einigen *Laminarien* sollen nach Verf. ähnliche Verstärkungshyphen vorkommen, so bei *Phyllaria dermatodea*, deren Bau von Kjellman beschrieben und abgebildet ist. Verf. sagt darüber: „Ein Blick auf diese Abbildungen (Kjellman's) genügt, um sich zu überzeugen, dass auch diese Zellen nicht leitende Zellen sein können. Ihre starken Wände, grosse Länge (!) und dass sie weit nach Innen gelagert sind (!), spricht dafür, dass sie specifisch mechanische Zellen sind, ebenso wie die Verstärkungshyphen im *Stipes* und in der Mittelrippe bei *Fucus*. Für diese Deutung spricht auch, dass ihre Zahl mit dem Alter zunimmt, wenn also die *Phyllaria* wegen der zunehmenden Grösse eine grössere Widerstandsfähigkeit im *Stipes* nöthig hat, damit sie nicht durchgerissen werden soll.“*)

Als 5. Fall wird angeführt: „Die mechanischen Zellen liegen mehr oder weniger central“, indem sie entweder a) die Mitte des Organs einnehmen, oder b) einen Ring um das Leitungsgewebe bilden. Als mechanische Zellen werden hier wie oben alle solche betrachtet, die etwas verlängert und dickwandig sind und stark lichtbrechende Membranen besitzen. Diese Constructionen werden beschrieben a) bei *Odonthalia*, *Delesseria*, *Hydrolapathum* und *Cladostephus*, b) bei *Cystoclonium purpurascens* und *Phyllo-*

*) Von all den angeführten Gründen spricht, wie man leicht sieht, bloss der eine, nämlich das Vorhandensein starker Wände, für die Deutung als mechanische Elemente und nicht als leitende Zellen. Es ist aber zu bemerken, dass bei Kjellman (*Ishafvets algflora*) eine andere *Phyllaria* (*P. lorea*) abgebildet und beschrieben wird, bei der genau auf derselben Stelle im *Stipes* dieselben langgestreckten Hyphen vorkommen, bloss mit dem Unterschiede, dass sie hier ganz dünnwandig sind. Dies wird bei W. weder erklärt noch erwähnt. Ref.

phora membranifolia. Die zweite Construction hat auch etwas Biegungsfestigkeit zur Folge. Auch hier werden nach den Abbildungen anderer Autoren sehr viele Beispiele aufgeführt.

Unter „Zugfeste Constructionen“ werden noch zwei Einrichtungen erwähnt, nämlich die zuerst von Agardh beschriebenen Ranken, und der Fall, wo „die vegetativen Theile zu einem Filzgewebe zusammengewickelt sind“. Die Ranken sind Zweige oder Enden von solchen, die, wenn sie mit anderen Zweigen in Berührung kommen, sich um dieselben herumwickeln und dadurch die Pflanze befestigen. Untersucht wurden sie bei *Cystoclonium purpurascens*, wo sie sich von den anderen Zweigen durch die Spärlichkeit der Seitenzweige unterscheiden und spiralg um Theile anderer Algen herumgewunden sind. An ihrer Spitze tragen sie ein Büschel kurzer und dicker Zweige, welche vielleicht zu neuen Individuen auswachsen können.

Bei *Ectocarpus tomentosus* und *Codium*arten sind die Seitenzweige so zahlreich und so fest zusammengewickelt, dass die ganze Pflanze einem Filzgewebe ähnlich wird. Die mechanische Bedeutung hiervon „beruht offenbar auf denselben Ursachen, welche bewirken, dass es vortheilhafter ist, die einzelnen Fäden zu einem Taue zusammen zu drehen, als sie frei zu lassen“. Dies ist der letzte Fall von eigentlich mechanischen Einrichtungen, und es werden nur noch einige Verhältnisse erwähnt, welche mechanische Gewebe überflüssig machen, oder ersetzen: 1) dass die Individuen in stillstehenden Wassern wachsen, 2) dass sie zwischen anderen grösseren Algen und von diesen geschützt leben, 3) dass sie zu Polstern vereinigt wachsen, 4) dass sie von einer Schleimhülle umgeben sind, 5) dass sie kriechend und mit Hapteren versehen sind. Die drei letzten Einrichtungen werden als Schutzmaassregeln gegen die Einwirkung der Wellen angesehen. Die Vereinigung zu Polstern vermindert die Angriffsfläche der Wellen und mindert dadurch die Gefahr des Durchreisens. Sie kommt bei vielen Algen vor, die dicht an der Oberfläche des Wassers wachsen und somit einer besonders heftigen Wasserbewegung ausgesetzt sind (z. B. *Calothrix scopulorum* Ag. und *Ralfsia deusta* J. G. Ag.).

Der Schleim soll insofern wichtig sein, als dadurch die Friction des Wassers auf die Oberfläche der Pflanze vermindert wird, und somit auch der Zug des Wassers, welcher ja gerade auf dieser Friction beruht, verringert wird. Als Beispiele werden *Nemalion multifidum* J. G. Ag. und *Hydrurus foetidus* Kirch. angeführt, beides Algen, welche einer starken Wasserbewegung ausgesetzt sind. *)

Das Kriechen mittelst Hapteren endlich ist dadurch von Vortheil, dass bei solchen Algen nicht wie bei aufrechten eine Zu-

*) Welche beide aber auch auf Stellen wachsen, welche zeitweise trocken gelegt werden. Dass der Schleim hier wie bei anderen Algen die viel wichtigere Bedeutung haben könnte, ein Schutzmittel gegen Austrocknung zu sein, daran mag beiläufig erinnert werden. Auch haben ja fast alle Algen eine etwas schleimige Oberfläche, so dass der Unterschied in der „Friction des Wassers“ bei denjenigen mit oder ohne dicke Schleimhülle mindestens sehr zweifelhaft ist. Ref.

nahme der ziehenden Kraft des Wassers von oben nach unten stattfindet. Sehr viele Beispiele dieses Baues werden aus Kützing's Tafeln angeführt.

Eine weniger ausführliche, aber immerhin ganz umfangreiche Behandlung wird dem Assimilationssystem der Algen zu Theil. Wesentlich drei verschiedene Anordnungen der assimilirenden Zellen werden unterschieden und in jeder dieser Abtheilungen eine grössere Anzahl (18) nach verschiedenen Algen benannte „Typen“ aufgestellt. Die drei Hauptanordnungen sind genau dieselben, die von Haberlandt für die höheren Pflanzen aufgestellt sind; wegen der Unterschiede zwischen den verschiedenen „Typen“ muss auf die Originalarbeit verwiesen werden, wo sie auch zum grossen Theile durch, nach den Zeichnungen anderer Autoren, besonders Kützing's, copirte, aber stark schematisirte Zeichnungen verdeutlicht sind, in welchen die assimilirenden Zellen grün, das Leitungsgewebe blau u. s. w. angemalt sind. Inwieweit die Unterscheidung der Gewebesysteme in diesen Fällen sich auf eigene Untersuchungen des Verf.'s stützt, inwieweit sie blos nach den Zeichnungen gemacht ist, ist nicht ersichtlich. Die Typen sind die folgenden:

I. Das Assimilationssystem dient zugleich als Leitungssystem:

1) Ulva-Typus, 2) Polysiphonia, 3) Lithoderma.

II. Es ist ein Assimilations- und ein Leitungsgewebe vorhanden:

4) Rhodomela-Typus, 5) Dictyota, 6) Ceramium, 7) Corallina, 8) Ahnfeltia, 9) Odonthalia, 10) blatttragende Formen, 11) Desmarestia, 12) Chorda, 13) Chordaria, 14) Furcellaria.

III. Ausser Assimilations- und Leitungsgewebe ist auch ein Zuleitungsgewebe vorhanden: 15) Nothogenia-Typus, 16) Rhodophyllis, 17) Cryptosiphonia, 18) Halimeda.

Was nun endlich den dritten Theil der Arbeit über das Leitungsgewebe betrifft, so beschäftigt sich dieser theils mit den Poren der Algenzellwände, theils mit den Siebhyphen. In der ersten Abtheilung wird die grosse Verbreitung der Tüpfelung bei den Algen, wie sie aus den Arbeiten Kützing's, Nägeli's u. a. ersichtlich ist, übersichtlich dargestellt. In der zweiten Abtheilung werden die vom Verf. unabhängig von Will bei den Algen aufgefundenen, als Siebhyphen gedeuteten Gebilde für die Laminariaceen, Fucus, Chordaria und eine Floridee beschrieben. Wegen dieses Theils der Arbeit kann Ref. auf ein in diesem Blatte erschienenenes ausführliches Referat verweisen. Brunchorst (Bergen).

Saccardo, P. A. e Berlese, A. N., Catalogo dei Funghi Italiani. (Atti della Società Crittogamologica Italiana. Vol. IV. Disp. 4. 1885.) 8°. 108 pp. Varese 1885.

Ein zusammenfassendes Verzeichniss der bisher in Italien beobachteten Pilze fehlte bis jetzt, und wird daher vorliegende Liste, welche einfach die Namen der aus Italien bekannten Arten bringt, den Mycologen willkommen sein, wenn gleich eine auch nur annähernde Vollständigkeit bei der so ungleichen Erforschung der einzelnen Provinzen nicht von der Arbeit gefordert werden kann.

Die aufgezählten Arten belaufen sich auf 6403, welche in 654 Gattungen, und in den verschiedenen Familien, wie folgt, vertheilt sind:

Schizomyceten 14 gen. 64 spec., Saccharomyceten 1 gen. 12 spec., Ustilagineen 9 gen. 46 spec., Uredineen 18 gen. 340 spec., Entomophthoreen 1 gen. 1 spec., Hymenomyceten 62 gen. 1267 spec., Gasteromyceten 20 gen. 85 spec., Phycomyceten 10 gen. 68 spec., Elaphomyceten 2 gen. 21 spec., Onygeneen 1 gen. 3 spec., Tuberaceen 6 gen. 23 spec., Discomyceten 72 gen. 478 spec., Pyrenomyceten 159 gen. 1515 spec., Myxomyceten 18 gen. 91 spec., Sphaeropsiden 67 gen. 1334 spec., Melanconiceen 27 gen. 170 spec., Hyphomyceten 167 gen. 885 spec.

Im Einzelnen sind Verff. in der Anordnung der Genera und in der Eintheilung der Familien dem von Saccardo schon seit längerer Zeit vorgeschlagenen und in dessen „Sylloge fungorum omnium“ adoptirten System*) gefolgt. Eine neue Revision wird jedenfalls zahlreiche Zusätze und Abänderungen bringen. Die „Pseudomycetes“ aber, und besonders die Gattung „Erineum“ hätte ohne Schaden auch jetzt schon wegbleiben können, wenn gleich die Rubrik „Mycelia sterilia et Incunabula fungorum“ immer noch ein nothwendiges Uebel ist.

Penzig (Modena).

Osterwald, K., Die Wasseraufnahme durch die Oberfläche oberirdischer Pflanzentheile. (Wissenschaftliche Beilage zum Programm des städtischen Progymnasiums zu Berlin. Ostern 1886.) 4°. 29 pp. Berlin (Gaertner) 1886.

M. 1.—

Die angezeigte Schrift enthält eine objectiv gehaltene, übersichtliche Darstellung der bisherigen Untersuchungen und Ergebnisse über die Aufnahme tropfbar flüssigen Wassers durch die Blätter (incl. Stengel) und Luftwurzeln. „Der Zweck der Veröffentlichung ist, über die Resultate der Forschungen auf diesem Gebiete einen Ueberblick zu geben, der als Einleitung zu den noch nicht zum Abschluss gelangten eigenen Untersuchungen des Verfassers dienen soll.“

Burgerstein (Wien).

Haberlandt, G., Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhaare. (Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften zu Wien. Abtheilung I. Bd. XCIII. 1886. Februar-Heft.)

I. Die zweckmässigen mechanischen Einrichtungen im Bau der Brennhaarspitzen. — Untersucht wurden Vertreter der Gattungen

*) Das von Saccardo aufgestellte System der Pilze ist keineswegs, wie einige neuere Autoren (und besonders G. Winter) angeben, ausschliesslich auf Form und Farbe der Sporen gegründet; auch auf die vegetativen Merkmale, auf die Fruchtform, deren Anordnung etc. ist vom Verf. Rücksicht genommen, eben wo diese Merkmale zur Unterscheidung dienen können. Es ist hier nicht der Ort, auf ausführliche Discussionen bezüglich des Werthes des Saccardo'schen Pilz-Systemes einzugehen: die Thatsache steht fest, dass die Mehrzahl der modernen Mycologen (unter Andern P. A. Karsten, J. H. Fabre, C. A. N. Oudemans, C. B. Plowright, E. Marchal, P. Brunaud, H. Rehm, C. H. Peck, C. Spegazzini, H. W. Harkness etc.) dies System adoptirt haben, da es sich besser als alle anderen bisher aufgestellten zur Klärung und Sichtung der unzähligen Pilzformen eignet. Ref.

Urtica, *Laportea*, *Loasa*, *Blumenbachia*, *Cajophora*, *Jatropha*, *Wigandia*. Es stellt sich heraus, dass ausser der bekannten schief aufsitzenden köpfchenförmigen Anschwellung und der Verkieselung des oberen Theiles der Brennhaare das Vorhandensein von dünnwandigen Stellen unterhalb des Köpfchens von Bedeutung für den Mechanismus der Brennhaare von *Urtica* sind. „Die in Rede stehende Einrichtung hat nicht blos die Aufgabe, das Abbrechen zu erleichtern, sie bezweckt überdies, der in den berührenden Körper eindringenden Haarspitze eine für diesen Zweck möglichst günstige Gestalt zu geben.“

Die Brennhaare von *Loasa papaverifolia* zeigen ähnliche Verhältnisse; die Sprödigkeit der Membran wird aber nicht durch Kieselsäure, sondern durch ein gelagertes Calciumcarbonat hervorgerufen. Bei den ebenfalls ähnlich construirten Brennhaaren von *Jatropha stimulata* wird die Sprödigkeit durch starke Verholzung bewirkt.

Andere Brennhaare sind nicht so zweckentsprechend gebaut; es lassen sich, wenn man eine grössere Anzahl von Arten und Gattungen überblickt, alle Uebergänge von einfachen, köpfchenlosen Brennhaarspitzen bis zu den oben besprochenen Formen nachweisen. Solche Uebergangsformen finden sich bei *Wigandia urens*, dann bei den Loasaceen. *Cajophora lateritia* hat die unvollkommensten; *Loasa hispida*, danach *Loasa tricolor* und *Blumenbachia Hieronymi* zeigen vollkommen eingerichtete Brennhaare, während schliesslich *Loasa papaverifolia* die vollkommensten aufweist.

II. Das Gift der Brennhaare (der Nesselarten). Verf. beweist, dass die frühere Annahme, das Gift der Nesselhaare sei Ameisensäure, falsch ist, vorzüglich durch folgende Versuche:

1. Impfversuche mit 11procentiger Ameisensäure-Lösung erwiesen, dass Ameisensäure viel schwächer wirkt als das Nesselgift.

2. Wenn man einige von *Urtica dioica* frisch abgeschnittene Brennhaare mit einer Nadelspitze zerdrückt, so dass ein Theil des Haarinhaltes an der Nadel haften bleibt, und sich dann nach einiger Zeit mit der inzwischen vollkommen trocken gewordenen Nadelspitze sticht, so stellt sich nach wenigen Secunden das charakteristische Nesselgefühl ein, verbunden mit Röthung der Haut und Stippenbildung. Wäre die wirksame Substanz Ameisensäure, so könnte bei diesem Versuche keine Nesselwirkung eintreten, weil Ameisensäure flüchtig ist.

Aus folgenden Thatsachen schliesst Verf., dass das Gift der Nesselhaare „eine Substanz ist, welche sich in Bezug auf manche Eigenschaften den ungeformten Enzymen anschliesst“.

1. „Brennhaare, welche 10—20 Secunden lang in siedendem Wasser verweilen, haben ihre entzündungserregende Eigenschaft eingebüsst, oder dieselbe ist mindestens um ein Bedeutendes abgeschwächt worden.“

2. Brennhaare, welche zerrieben, mit Alkohol gewaschen und getrocknet waren, wurden mit etwas Wasser behandelt, und die entstehende Lösung wurde zu Impfversuchen benutzt. Letztere ergaben ein positives Resultat.

3. Brennhaare, welche in Alkohol von 95 % gelegen hatten, wurden mit Glycerin extrahirt. Das Extract erwies sich als wirksam.

Meyer (Göttingen).

Urban, J., Zur Biologie der einseitwendigen Blütenstände. (Sonderabdruck aus den Berichten der Deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. III. Heft 10. p. 406—432 mit Tfl. XVII.) Berlin (Gebr. Bornträger) 1885.

Verf. erörtert zunächst die Bewegungen der Blütenstiele und Blütenstandsachsen und ihre biologische Bedeutung.

Eine einmalige Richtungsänderung der Blütenstiele ist eine häufige Erscheinung: bei Papaverarten zwischen Knospenzustand und Anthese, bei Liliaceen, z. B. bei *Fritillaria*, *Lilium Martagon* L. nach Befruchtung des Ovariums (während z. B. die Stiele der unbefruchteten Ovarien von *Fritillaria imperialis* L. fl. pleno ihre Richtung kaum ändern). Auffälliger ist jedoch die biologische Bedeutung dieser Bewegungen, Erleichterung der Fremdbestäubung, weitere Samenverbreitung — wir möchten noch hinzufügen: Schutz der Blütenknospen und reifenden Früchte —, da wo eine mehrmalige Bewegung stattfindet. Bei *Montia minor* Gmel. krümmen sich die Stiele der Blütenknospen nach unten, richten sich vor dem Blühen nach oben, nach demselben sich verlängern abwärts und dann wieder aufwärts vor Ausschleuderung der Samen aus den Fruchtkapseln. Aehnliche Verhältnisse finden sich bei *Oxalis*arten, bei *Tinantia undata* Schlecht. [sehr ausgeprägt auch bei einer unserer ersten Frühlingspflanzen, *Holostium umbellatum* etc. Ref.]. Noch mehr springt der Nutzen einer Richtungsänderung der Blütenstandsachse z. B. bei *Aesculus Hippocastanum*, *Trifolium subterraneum* und den einjährigen *Medicago*arten, sowie bei einer einmaligen Drehung des *Pedicellus* bei *Lobeliaceen* und *Orchideen* ins Auge.

Den wichtigsten Theil der vorliegenden Arbeit bildet die Discussion einseitwendiger Blütenstände, die Verf. in apical einseitwendige und lateral einseitwendige Blütenstände eintheilt. Zu den ersteren gehören die Köpfchen und Dolden im weitesten Sinne, die aus den mannigfaltigsten Inflorescenzen sowohl racemösen wie cymösen Ursprungs hervorgehen könnten. Bei ihnen weist Verf. noch besonders auf die weitgehende biologische Arbeitstheilung in den einzelnen Blüten (z. B. der *Umbelliferen* und *Compositen*) hin.

Von lateral einseitwendigen Blütenständen werden zunächst die Trauben besprochen, bei denen Unilateralität durch Krümmung der *Pedicelli* herbeigeführt wird. Bei *Digitalis purpurea* L. biegen sich die spiralig an der Inflorescenzachse entspringenden Blütenstiele bekanntlich derartig nach einer Seite, dass die äussersten Blüten nur noch um 80—120° divergiren. Bei dieser Anordnung können die Blüten behufs Fremdbestäubung mit möglichst wenig Zeitverlust und möglichst sicher abgesucht werden. Dieser biologische Vorthheil hat jedoch einen biologischen Nachtheil zur Folge, nämlich den, dass die Augenfälligkeit nur eine einseitige ist. Hier hat aber Verf. die interessante Entdeckung

gemacht, dass die seitlichen unter der terminalen Inflorescenz hervortretenden Blütenstände diesen Nachtheil auszugleichen streben, indem sie gleichsam auf jene terminalen Rücksicht nehmen. Sie drehen nämlich den blütenleeren Rücken immer nach der Hauptachse zu. Selbst verschiedene Stöcke, die ein kleines Beet occupirten, zeigten diese Rücksichtnahme aufeinander, indem die randständigen Inflorescenzen, ganz unabhängig von stärkerer oder schwächerer Beleuchtung, ihre Blütenfläche nach aussen kehrten. — Bei *Scutellaria peregrina* L. und anderen Arten dieser Gattung werden die Bewegungen der Blütenstiele noch durch die der Blätter unterstützt, welche ihre decussirte Stellung aufgeben, während bei *Salvia lanceolata* Willd. nur die Blütenstiele die Bewegung ausführen. Bei manchen Orchideen, wie *Ophrys*, *Epipactis rubiginosa*, kommt durch die bekannten Bewegungen der Blüten, welche sonst eine Inversion der Corolle herbeiführt, gleichfalls Einseitwendigkeit des Blütenstandes zu Stande. [Bei *Spiranthes autumnalis* macht es den Eindruck, als ob die ursprünglich unilaterale Inflorescenz mit ihren winzigen Blümchen unter der Zuchtwahl der Insecten in die bekannte spiralige, welcher die Pflanze ihren Namen verdankt, umgewandelt resp. zurückverwandelt worden sei. Ref.] Von Inflorescenzen mit vertical abwärts gerichteten Blüten erwähnt Verf. die einseitwendigen Trauben von *Dicentra spectabilis* Bernh., während umgekehrt die Blüten der racemösen *Oenothera pumila* L. an der anfangs bogig abwärts gekrümmten Hauptachse vertical aufwärts gerichtet sind, und einzeln oder zu wenigen immer an der Biegungsstelle der sich allmählich aufrichtenden Achse zur Entfaltung kommen, so dass sich also der Blütenstand biologisch wie ein *Monochasium* verhält.

Bei zusammengesetzten Blütenständen kann gleichfalls eine Einseitwendigkeit und zwar durch Krümmung der *Pedunculi* nach ein und derselben Richtung erfolgen. So ist es bei *Polygonatum* und der gleichfalls cymösen *Scrophularia laterifolia* Trautv. Hier dient jedoch die Unilateralität nicht dazu, den Blütenstand augenfällig zu machen [vermuthlich im Gegentheil dazu, die Blüten vor unberufenen Gästen zu bergen und nur bestimmten Bestäuberkreisen zugänglich zu machen]. Bei den bereits Anfangs erwähnten einjährigen *Medicago*arten werden umgekehrt die Inflorescenzen einseitig nach oben gestellt. Bei *Els-holzia Patrini* Garcke stellt eine reichverzweigte Pflanze trotz der einzeln unilateralen Blütenstände wieder eine mehrfach zusammengesetzte allseitwendige Rispe vor.

An *Gladiolus*arten wird weiter gezeigt wie durch die Lage der Symmetrale, an *Vicia*, *Lathyrus* etc. wie durch Unterdrückung der Blüten auf einer Seitenachse Einseitwendigkeit herbeigeführt werden kann. Schliesslich wird die Einseitwendigkeit von reinen oder durch Reduction der Cymen entstandenen *Monochasien* näher behandelt.

Alles in Allem wird durch die Einseitwendigkeit der Blütenstände, die aber in ihrer Gesamtheit an einer verzweigten oder an mehreren benachbarten Pflanzen eine allseitwendige Gesamt-

inflorescenz darstellen, die Augenfälligkeit für die heranfliegenden Insecten besonders gesteigert, oder die Pflanze spart wenigstens an Mitteln ohne an Augenfälligkeit einzubüssen. Ludwig (Greiz).

Nägeli, C. von und **Peter, A.**, Die Hieracien Mittel-Europa's. Band II. Monographische Bearbeitung der Archieracien mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Sippen. Heft I. 8°. 89 pp. München (K. Oldenburg) 1886.

Die Verff. fahren fort, die Resultate ihrer langjährigen Studien der schwierigen Gattung Hieracium zu veröffentlichen. Entgegen der Pilosella-Monographie sollen jedoch die Archieracien heftweise bekannt gemacht werden und zwar soll jedes Heft eine grössere oder mehrere kleinere Speciesgruppen als geschlossenes Ganze behandeln. Im Vergleiche zu der Bearbeitung der Pilosellen sind in dem vorliegenden 1. Hefte des II. Bandes mehrfache Aenderungen getroffen, welche dem Gegenstande sehr zum Vortheil gereichen. In erster Linie rechnet Ref. hierzu die natürlichere Anordnung. Es ist in dem ersten Bande sicher als Mangel empfunden worden, dass die Anfügung der Zwischenformen dortselbst in rein künstlicher Weise und zwar derart erfolgte, dass jeder Section nur solche Zwischenformen angehängt wurden, welche entweder zwischen den Arten der betreffenden Section vorkommen, oder zwischen solchen und Arten, die in einer der im Buche vorher schon abgehandelten Sectionen (nicht der erst nachfolgenden) bestehen. Es war eine Folge dieser Anordnung, dass einerseits die mit den höchsten Ordnungszahlen versehenen Gruppen die Anhäufungsstellen oft der heterogensten Formen wurden und andererseits, dass ganz nahe verwandte und habituell unter sich ausserordentlich ähnliche Formen auseinander gerissen und an räumlich sehr entfernten Stellen des Buches besprochen wurden. Man vergegenwärtige sich beispielsweise, dass die einander und dem *H. Pilosella* durchaus sehr ähnlichen Bastarde von *H. Pilosella* mit *H. Auricula*, *H. praealtum*, *H. cymosum* u. s. f. nicht unter den Pilosellien zu finden sind, sondern jene mit *H. Auricula* unter den Auriculinen, mit *cymosum* unter den Cymosimen u. s. w. — Dieser Nachtheil ist nun vermieden und die Verff. haben es vorgezogen, lieber die Uebergangsreihen getheilt darzustellen, was natürlich auch seine Nachtheile hat, die aber nach der Natur der Sache überhaupt nicht vermieden werden können. Die Verff. haben ferner in dieser neuen Lieferung die Fundstellen genauer und Sammler überhaupt angegeben, worin jedenfalls eine Verbesserung zu erblicken ist. Dieses im Allgemeinen.

Die Gruppe der *Glaucina*, welcher das ganze 1. Heft gewidmet ist, besteht nach der Darstellung der Verff. aus fünf Hauptarten: *H. Naegelianum* Panč.*), *H. porrifolium* L.,

*) Die Verff. haben diesen Namen schon in der *Pilosella*-Monographie angewendet, woselbst auch verschiedene andere Namen, die bereits anderwärts vergeben sind, zur Anwendung gelangt sind oder eine andere, als die übliche Deutung erfahren haben, z. B. *H. sparsum* Friv. etc.

H. bupleuroides Gmel., *H. glaucum* All. und *H. stipposum* Rehb. fl. — Von diesen ist die erstgenannte Art ganz isolirt, die letztgenannte, sowie *H. porrifolium* L. wohl umschrieben. *H. glaucum* scheint nur mit *H. silvaticum* Lam. und *H. villosum* L. nahe verwandt zu sein, *H. stipposum* mit *H. Sabaudum*, *H. silvaticum* und *H. umbellatum*, dagegen sind *H. porrifolium* und *H. bupleuroides* mit zahlreichen andern Arten, oft durch gleitende Uebergangsreihen, verbunden.

Es kann nicht die Aufgabe des Referenten sein, hier auf das weitere Detail einzugehen; betreffend dieses und der zahlreichen neu geschaffenen Namen sei daher auf das Original verwiesen.

Frey (Prag).

Arvet-Touvet, Casimir J. M., *Spicilegium rariorum vel novorum Hieraciorum.* Supplément 1. 8°. p. 37—44. (Grénoble 1886).

Bespricht folgende Arten, von denen die mit * bezeichneten neu sind; der eingeklammerte Name bezeichnet die betreffende Gruppe in Sinne Arvet's:

*H. *anadenum* A. T. (Aurella; = *H. subnivale* β . *anadenum* Burn. et Gremli); *H. biflorum* A. T. (*Pilosellina*; = *multiflorum* \times *Pilosella* ?); *H. *borussiacum* A. T. (*Alata; Germania in Borussia: circa Prenslau [Richter Lajos exsicc.]); *H. *cerdanum* A. T. (*Cerinthea*; Hispania: Cerdana [Pyr. Orient.] ad margines agrorum alt. 1200 m [Vayreda]); *H. Christii* A. T. (**Cotoneifolia*; = *juratum* \times *picroides*; Suisse: Valais: Mayenwald, alt. 2200 m leg. Christ); *H. cotoneifolium* Lam. p. p. (*Cotoneifolia*); *H. *doranum* Arvet (*Cotoneifolia*; Puy-de-Dôme: Mont-Dore, leg. Lamotte); *H. exaltatum* Arv. (Alata; = *H. macrophyllum* Timb. non Scheele; Capsir: vallée du Galba; rochers de Caruby. leg. Timbal.); *H. *fuciflorum* Arv. (*Auriculina*; = *H. biflorum* Arvet olim ex. p.; = *H. Peleterianum* \times *multiflorum*: Grandes-Rousses (Oisans): prairies de Brandes et de Clavans; au-dessous du col de Clavans, aux bords du torrent de Sarrène; *H. *Pellatianum* Arv. (Aurella; in alpebus Delphinatus et montis Cenisii vulgata); *H. *phlo-midifolium* Arv. (*Thapsoidea*; Massif du Viso: rochers, bords des torrents, au-dessus de la Monta, près Abries en Queyras.); *H. polycladum* Arvet (Alata; Environs d'Ussat [Arrière] leg. Guillon); *H. pseudojuratum* Arv. (*Prenanthes*); *H. *pseudopicris* Arvet. (**Ochroleuca*; Les Plagues, au-dessus d'Allevard, près Grénoble [Isère] leg. Neyra); *H. *pullatum* Arv. (*Cerinthea*; Puy-de-Dôme: Mont-Dore au val d'Enfer; gravières de la Dordogne, etc. (Ozanon); Cantal: pentes du Puy-Mary (Dumas, Jordan de Puyfol); pentes et crêtes de rochers, avant d'arriver au Plomb (Lamotte etc.); *H. *Seusanum* Arv. (Lanatetta; Mont Séuse, près Gap, Hautes-Alpes: sur les pentes rocailleuses et boisées bien au-dessous de le Corniche); *H. *uruguayense* Arv. (*Isotheca*; Concepcion del Uruguay. Auf Weiden. Lorentz, Flora Entreriana no. 1036); *H. *vernicosum* Arv. (*Cerinthea*; in saxosis Rocamajor prope Gerona, in Catalaunia leg. Vayreda).

Betreff der Beschreibungen kann nur auf das Original verwiesen werden.

Frey (Prag).

Renault und Zeiller, Sur les troncs de fougères du terrain houiller supérieur. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CII. 1886. No. 1.) 4°. 3 pp. Paris 1886.

Farnstämme sind in der oberen Steinkohle zahlreich vorhanden und wurden (abgesehen von Megaphyton) zu den 3 Gattungen: *Caulopteris*, *Stemmatopteris* und *Ptychopteris* gerechnet. Von diesen wurden die beiden ersten gemeinlich vereinigt, während *Ptycho-*

pteris von einigen nur als ein Alterszustand von *Caulopteris* aufgefasst wurde.

Ein schönes Stück von Commentry zeigte, dass beide letztgenannte Gattungen zusammengehören, indem *Ptychopteris* den centralen Holzcylinder, *Caulopteris* die innere Rinde des Stammes darstellte. Die Verff. bemerkten bei dem Cylinder die charakteristischen Narben von *Ptychopteris*, einen geschlossenen elliptischen Ring, welcher dem Blattbündel entsprach, eine mehr verlängerte Ellipse, entsprechend der umgebenden Sklerenchymscheide, welche mantelartig das Gefässbündel einschliesst. Die in die Narbe austretenden Gefässbündel entstehen durch Anastomose von zwei Vartig (mit der Oeffnung nach innen) zusammenfliessenden Gefässbändern, während deren Ränder gleichfalls zu einem inneren Bündel verschmelzen.

Das den centralen Cylinder umgebende Parenchym, in welches die Adventivwurzeln hinabstiegen, wurde später zerstört. War, wie bei den *Psaronii vaginati*, der centrale Cylinder von einer zusammenhängenden Sklerenchymscheide umgeben, so zeigten sich auf dieser die Abdrücke weniger deutlich, als in dem zarteren, die Scheide umhüllenden Parenchym.

An anderen Stämmen (z. B. bei einem Abdruck von *Megaphyton Mac Layi* von Commentry) konnten Verff. kleine Vertiefungen nachweisen, welche Lufthöhlen entsprechen, wie sie bei Baumfarnen vorzukommen pflegen. Dieselben sind an den jüngeren Theilen des Stammes noch von zarter Epidermis überdeckt, später nach deren Zerreißung liegen sie offen und erreichen oft bedeutendere Grösse. — Die Farne der Steinkohle erinnern demnach sehr an die baumartigen *Cyatheaceen* der Jetztwelt. Geyler (Frankfurt a. M.).

Wachtl, F. A., Zwei neue europäische *Cecidomyiden*.

Ein Beitrag zur Kenntniss der gallenerzeugenden Insecten. (Wiener entomologische Zeitung. IV. 1885. p. 193—196.)

Die 1884 von D. von Schlechtendal bei Wittekind bei Halle aufgefundene und beschriebene Deformation der Blütenstände von *Potentilla argentea* L. fand Verf. 1883 in der Nähe von Znaim (Mähren). Die deformirten Inflorescensen sind dadurch ausgezeichnet, dass die Blütenknospen geschlossen bleiben, bedeutend verdickt sind und kurzgestielt sich zu Büscheln vereinigen. Die gesellig in den Knospen lebenden orangerothern *Cecidomyiden*larven gehen zur Verwandlung in die Erde, und es erscheinen (bei Zimmerzucht) die Mücken im nächsten Frühjahre. Verf. beschreibt die bisher noch unbekanntes Imagines (♂ und ♀) als *Cecidomyia Potentillae* n. sp.

Es gelang dem Verf. auch die Aufzucht einer anderen Gallmücke, deren *Cecidium* auf *Campanula rotundifolia* L., bestehend in zwiebelähnlichen Deformationen der Terminal-, Blattachsel- und der Blütenknospen, schon lange bekannt ist.

Verf. beschreibt nur die Weibchen als *Cecidomyia Trachelii* n. sp. Als Parasiten erzog er aus den Gallen den *Torymus Campanulae* Cam.

Auf der dem Texte beigegebenen lithographirten Tafel sind die besprochenen Deformationen in schöner Darstellung wieder gegeben, doch dürfte die vermehrte Zahl der Kelchabschnitte der deformirten *Potentilla*-Blüten nur auf ein Versehen des Zeichners zurückzuführen sein. Es sind nur 6- und 7zählige Kelche abgebildet.

C. Müller (Berlin).

Morini, F., Alcune osservazioni sopra una nuova malattia del frumento. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. No. 1. p. 32—43.) Firenze 1886.

In einem Weizenfelde von Mezzolara, in der Provinz Bologna, war im Juni 1881 eine weit verbreitete Krankheit der einzelnen Pflanzen aufgetreten, die in demselben Jahre vom Verf. flüchtig untersucht, neuerdings aber eingehender studirt wurde. Die erkrankten Weizenhalme waren im Ganzen schwächer als die anderen, die Wurzeln normal, dagegen die Blätter meist von Parasiten befallen. Die Scheiden zeigen schwarze, z. Th. zusammenfließende Streifen; die Blattspreiten sind vergilbt, vertrocknet, die obere Hälfte oft ganz abgestorben und zu einem braunen, trockenen Anhang zusammengerollt; zahlreiche schwarze Pünktchen (Peritheciën und Spermogonien) bezeugen die Anwesenheit mehrerer Schmarotzerpilze. Die Aehren sind kümmerlich, die Körner spärlich und atrophisch; die Spelzen zeigen einen rosafarbenen Schimmelüberzug und einzelne Russflecken.

Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden zahlreiche Pilze auf den erkrankten Pflanzen aufgefunden, von denen einige wohl nur als secundäre, saprophytische Gäste aufgefasst werden können, während die anderen als ächte Parasiten verderblich wirken.

Die vorgefundenen Pilze sind: *Puccinia striaeformis* Westd., *Cylindrium carneolum* Sacc., *Cladosporium herbarum* Lk., *Macrosporium commune* Rabb., *Epicoccum purpurascens* Ehrbg., *Septoria Briosiana* n. sp., *Sept. graminum* Desm., *Septoria Tritici* Desm., *Sphaerella exitialis* n. sp., *Leptosphaeria Tritici* (Garov.) Pass., *Ophiobolus herpotrichus* (Fr.) Sacc. var. *breviasca* nov. var.

Am schädlichsten hat von diesen Arten augenscheinlich die neue *Sphaerella*-Art gewirkt, von der wir unten die Diagnose wiedergeben; dann auch *Leptosphaeria Tritici* und *Septoria graminum*. —

Sphaerella exitialis sp. n. — Peritheciis amphigenis, sparsis, globulosis, ostiolo aliquantulum magno, primum epidermide tectis dein erumpentibus, diam. 75—90 micr. — Ascis cylindraceutis, leviter incurvatis, saepe in parte inferiore ventricosis, breviter pedicellatis, longis 45—54 micr., latis 16—20 micr. Sporibus subdistice dispositis, hyalinis, incoloris, vel colore luteolo-pallido, cylindrico-ovoidalibus, uniseptatis, longis 14—16 micr., latis 5—6 micr.

Septoria Briosiana n. sp. — Spermogoniis epyphyllis in parvis maculis nigrescentibus oblongis et irregularibus insidentibus, globuloso-depressis, erumpentibus, diam. 84—96 micr. Spermatiis tenuissimis, bacillaribus, plus vel minus incurvatis et undulatis, continuis, incoloribus et hyalinis, longis 9—11 micr., latis 0,5—0,75

micr., basidiis acuminatis, non guttulatis, hyalinis, incoloribus, longis 32—40 micr., latis 1,5—2 micr.

Ophiobolus herpotrichus var. *breviasca*. Ascis et ascosporis circiter aequaliter crassis ac in specie, sed multo brevioribus; primi sunt longi 90—114 micr., aliae 75—84 micr.

Penzig (Modena).

Pfeiffer, August, Ueber den Nachweis der Typhusbacillen im Darminhalt und Stuhlgang. (Deutsche medicinische Wochenschrift. 1885. No. 29. Berlin.)

Ausgehend von dem Erfahrungssatze, dass die Stuhlgänge der Typhuskranken die Träger des Infectionsstoffes sind, suchte Verf. die Typhusbacillen aus dem Stuhle zu isoliren. Er begann die Arbeit zunächst mit Koch'scher Fleischwasserpeptongelatine, musste diesen Nährboden aber bald verlassen, weil selbst bei ganz dünn besäten Platten die Fäulnisorganismen schon nach kurzer Zeit die Untersuchung und Trennung der einzelnen Pilzformen durch überwiegendes Wachsthum und Verflüssigung der Gelatine unmöglich machten. Er nahm daher zur Agar-Agar-Fleischpepton-gallerte seine Zuflucht. Dieselbe wurde bei höherer Temperatur verflüssigt, bis circa 40° C. abgekühlt, mit dem Untersuchungsmaterial beschickt und möglichst schnell auf eine mässig erwärmte sterilisirte Glasplatte ausgegossen. Vom zweiten bis dritten Tage erschienen auf derselben die charakteristischen Typhus-Colonien. Sie waren in 1% Agar-Agar schärfer contourirt, als in den mit Typhus-Reinculturen aus Mesenterialdrüsen besäten Fleischwasserpepton-gelatineplatten. Die Colonien zeigten sich ziemlich scharfgerandet, gleichmässig leicht granulirt, schwach braun gefärbt und selten kreisrund, sondern unregelmässig ausgebuchtet, selbst birn- oder citronenförmig. Die Bacillen hatten im hängenden Tropfen lebhafte Eigenbewegung und bildeten lange Schleimfäden. Im Trockenpräparat, mit alkalischer Methylenblaulösung gefärbt, liessen sie die entsprechende Länge und Dicke der Typhusbacillen und namentlich deutlich die reichlich von Gaffky beobachtete Vacuolenbildung wahrnehmen.

Die Diagnose „Typhusbacillen“ wurde auf Grund von Kartoffelculturen gestellt, in denen kein anderer Spaltpilz das eigenthümliche Verhalten der Typhusbacillen zeigt. Es sind nämlich die Typhusculturen auf der Kartoffel mit unbewaffnetem Auge nicht sichtbar. Selbst wenn die Kartoffel ganz davon bedeckt ist, hat sie ihr Aussehen so gut wie nicht verändert, höchstens dass die Impfstriche etwas feuchter wie die Umgebung aussehen. Nimmt man aber von irgend einer Stelle der Kartoffeloberfläche eine Spur hinweg, zerreibt sie auf dem Deckglas mit wenig Wasser und färbt sie mit alkalischer Methylenblaulösung, so findet man eine Unzahl der oben erwähnten charakteristischen Bacillen, die sich auf Grund eben dieser Culturen als Typhusbacillen erweisen.

Ausser im Stuhlgang gelang es Verf. auch, die Bacillen im Darminhalt der Leichen aufzufinden. Uebrigens waren bisher die Typhusbacillen noch nicht ausserhalb des menschlichen Körpers nachgewiesen worden.

Zimmermann (Chemnitz).

Benecke, Franz, Anleitung zur mikroskopischen Untersuchung der Kraftfuttermittel auf Verfälschungen und Verunreinigungen. Für die Praxis bearbeitet. Mit 44 in den Text gedruckten Abbildungen. VI und 117 pp. Berlin (Paul Parey) 1886.

In der vorliegenden Arbeit finden wir eine neue, voraussichtlich höchst werthvolle Anwendung des Mikroskopes zur Erkennung der Fälschungsobjecte, wie sie dem Landwirthe vorkommen können. Das schön ausgestattete (namentlich mit prächtigem Papier versehene) Buch gliedert sich in einen allgemeinen und in einen speciellen Theil. Ersterer behandelt in drei Abschnitten die erforderlichen Kenntnisse aus dem Gebiet der Botanik und Chemie, das Mikroskop und seine Anwendung und die Methode der Untersuchung. Verf. gibt auch eine Sammlung der wichtigsten Objecte als Vergleichungsmaterial heraus (á 20 M.), zu welcher sein Buch gewissermaassen den erläuternden Text bildet. Die verschiedenen Prüfungsmethoden sind ausführlich beschrieben, und auch ein Stück Mulltuch als Probe beigegeben. Im speciellen Theile werden die Presskuchen der Oelfabrikation, Mehl und Kleie und Verunreinigungen der Kraftfuttermittel (Rade, Ackerspörgel, Taumelolch, Wachtelweizen, Mutterkorn, Sägemehl) abgehandelt. Da das Buch für wenig oder gar nicht Vorgeübte bestimmt ist, so sind dementsprechend auch die Beschreibungen sehr einfach gehalten und knüpfen immer an das unmittelbar wahrzunehmende an. Die Beschreibung der Stärke ist hinlänglich ausführlich. *)

Bezüglich der Stärkekörner des Maises sagt Verf., dass in der Maiskleie vornehmlich die kantigen (polyedrischen), im Maismehle die rundlichen Stärkekornformen anzutreffen seien. Ref. glaubt, dass hier das Mahlverfahren viel Schuld trägt. Je vollkommener dieses ist, desto mehr kantige Formen wird das Mehl besitzen, indem ja dann auch der hornige Theil zum grössten Theil von der Kleie getrennt wird. — Im Samen von *Spergula arvensis* fand Verf. „eigenthümliche kolbenförmige Gebilde, welche zwischen der Stärkemasse oft anzutreffen sind.“ Auch Harz **) beschreibt dieselben und zwar als Kolbenhaare der Samenoberhaut. Die Verfälschung mit Sägemehl ist nach Verf. nicht allzu selten. In Nordamerika ist sie bekanntlich ganz allgemein.

Als Anhang finden wir eine kurze, dankenswerthe Geschichte der Oelfabrikation und ihrer Rückstände, sowie ein Capitel über die Technik der Oelgewinnung. T. F. Haunausek (Wien).

Entleutner, F., Eine Promenade durch die Anlagen und Gärten des klimatischen Kurortes Meran. 8°. 170 pp. Meran 1886.

Das Büchelchen ist nicht für Botaniker vom Fach, sondern für diejenigen Kurgäste Merans geschrieben, welche der Pflanzenwelt

*) Hier möchte Ref. wohl bemerken, dass er noch kein Roggenmehl untersucht hat, in dem nicht einige Stärkekörner die bekannten Kernhöhlen gezeigt hätten. Auch alle anderen Beobachter geben dieselben an. In Fig. 23 hat Verf. die Stärkekörner ohne jede Structur oder Höhle gezeichnet.

**) Landwirthschaftliche Samenkunde. II, p. 1086.

ein reges Interesse entgegenbringen. Diesen wollte Verf. ein Hilfsbuch bieten, mittels dessen sie die in den Meraner Anlagen gepflanzten Gehölze kennen lernen könnten. Demgemäss sieht Verf. auch von einer systematischen Aufzählung der hier gezogenen Arten ab und macht den Leser auf seinem Spaziergang durch die Gärten Merans gleich an Ort und Stelle mit den Pflanzen bekannt. — Wie ausserordentlich begünstigt Meran durch das Klima ist, geht wohl auf das Schlagendste aus der interessanten Thatsache hervor, dass zahlreiche Gewächse, die in Deutschland nur im Kalthaus zu überwintern vermögen, hier im freien Lande ohne jedwede Bedeckung aushalten und ferner, dass die meisten der 560 angeführten, zu 221 Gattungen gehörigen, Arten Asien und zwar vorwiegend Japan und China entstammen. Auch der Süden Europas, Südamerika, ja selbst Afrika sind hier vertreten. Von allgemeinerem botanischen Interesse dürfte die Angabe Entleutner's sein, dass Dr. Nowotny vielfache Versuche über Freilandcultur namentlich nordamerikanischer Cacteen (*Cereus*, *Echinocactus*, *Mammillaria*, *Opuntia* etc.) gemacht und hierin auch ganz hübsche Erfolge aufzuweisen hat.

Molisch (Wien).

Fortschritte des Weinbaues in den Jahren 1880—1885,
soweit dieselben für die Botanik von Interesse sind.

Von

Dr. P. Kulisch.

(Fortsetzung.)

III. Morphologie und Anatomie der Rebe.

a) **Müller-Thurgau, H.**, Ueber das Abfallen der Rebenblüten und die Entstehung kernloser Traubenbeeren. (Weinbau. 1883. IX. p. 87.)

Sehr häufig zeigt sich ein anormaler Verlauf der Traubenblüte in der Weise, dass eine grosse Zahl von jungen Fruchtknoten schon bald nach dem Blühen abfallen und also nicht zu Beeren auswachsen. Die einen sahen bisher die Ursache dieser Erscheinung in einer mangelhaften Ernährung des Stockes und empfehlen als Gegenmittel eine entsprechende Düngung. Andere glaubten in einer zu kräftigen Ernährung den Grund suchen zu müssen und durch eine verminderte Düngung dem Uebelstande steuern zu können. Nach Verf.'s Ansicht steht die Erscheinung mit einem Ueberfluss oder Mangel an anorganischen Nährstoffen in keiner directen Beziehung, er sieht den Grund vielmehr darin, dass in Folge niedriger Temperatur die Herstellung und Wanderung organischer Substanz, sowie auch die Wachstumsvorgänge in der Blüte beeinträchtigt werden. Es folgt dies daraus, dass namentlich bei nasskalter Witterung das „Durchfallen“ der Traubenblüten besonders stark eintritt und dass in niederen und kalten Lagen die Erscheinung sich in grösster Ausdehnung zeigt. Die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der Blüten stützen ebenfalls diese Ansicht, da schon vor dem Abheben der Blütenhülle die Zellen der Narbe abzusterben beginnen. Eine Befruchtung kann natürlich in solchen Fällen nicht vor sich gehen. Man kann das Durchfallen grössten-

theils verhindern, wenn man kurz vor der Blüte die Tragreben unterhalb der untersten Traube auf einer etwa 1 cm langen Strecke von Rinde entblösst. Dadurch werden die in den Blättern hergestellten organischen Verbindungen gehindert, zu den tiefer stehenden Theilen des Weinstocks zu wandern, es bekommen also in Folge des Ringelns die Blüten mehr organische Nahrung und können sich trotz der niederen Temperatur entwickeln. Unter Umständen kann ein Durchfallen der Blüten auch dann eintreten, wenn der Stock allzu grosse Triebkraft besitzt. Die üppig wachsenden Schosse ziehen mit grosser Energie die löslich gewordenen Reservestoffe an sich, und den blühenden Trauben fehlt dann die nöthige Nahrung. In solchen Fällen hat man die Starktriebigkeit des Stockes dadurch mit Erfolg herabzumindern gesucht, dass man die Düngung unterliess und die Bogreben länger schnitt, wodurch das Wachstum der einzelnen Schosse verringert wurde. Das Durchfallen der Traubenblüten ist meist von einer anderen anormalen Erscheinung begleitet: der Ausbildung kernloser Beeren. Nach Verf. tritt diese dann ein, wenn zwar eine Befruchtung stattgefunden hat und in Folge des ausgeübten Reizes der Fruchtknoten sich zur Beere entwickelt, die befruchtete Eizelle aber nicht die nöthige Kraft besitzt, sich zum Embryo unzubilden. Die kernlosen Beeren bleiben meist klein, reifen früher, da die eingewanderten Stoffe als Zucker abgelagert werden und nicht zum Wachstum des Fruchtfleisches und der Kerne Verwendung finden. Die im Handel vorkommenden kernlosen Korinthen, Sultaninen u. s. w. sind nach Verf's. Ansicht kernlose Beeren, erzeugt von Traubensorten, welchen diese krankhafte Erscheinung eigenthümlich ist.

Ausartung von Traubenblüten. (Weinlaube. 1885. XVII. p. 548.)

Schnetzler (rev. scientif. 22. August 1885) sucht die Ursache der Kleinbeerigkeit der Traubenbeeren darin, dass die Staubfäden zu kurz sind und nicht über die Blumenkrone hinausragen, weshalb keine Befruchtung stattfindet.

b) **Portele, C.**, Die Entwicklung der Traubenbeere. (Weinlaube. XVI. 1884. 399. p. 411.)

Verf. erläutert an der Hand von Zeichnungen den morphologischen Bau und die Entwicklung der Traubenblüte. Nachdem die Anordnung der Blüthentheile in der Knospe erörtert ist, beschreibt er die Entwicklung des Pollens, den Bau des Fruchtknotens, den Vorgang der Befruchtung, ohne für den Botaniker wesentlich Neues zu bringen, es sei daher in betreff der Einzelheiten auf das Original verwiesen. Zum Vergleiche wird die Blüte einer verwilderten Rebe beschrieben, bei welcher, wie häufig an solchen Stücken, der Fruchtknoten verkümmert ist, während die Nektarien eine sehr starke Entwicklung zeigen. Zum Schluss werden einige häufigere Anomalien der Traubenblüten besprochen:

1. Die Corolla hebt sich nicht wie gewöhnlich in Form eines Mützchens ab, sondern bleibt auf dem Fruchtknoten sitzen. Die Erscheinung tritt dann besonders häufig ein, wenn während der Blüte

durch kaltes, regnerisches Wetter die Ernährungsverhältnisse ungünstige sind.

2. Die Blumenblätter werden ebenfalls nicht in Form eines Mützens abgehoben, sondern entfalten sich nach Art anderer Blüten nach oben. Die Ursache davon liegt in einer anormalen Bildung des Fruchtknotens (erreicht bisweilen das Doppelte der normalen Grösse), oder der Staubgefässe (der Staubfaden ist mehr oder weniger blattartig entwickelt) oder darin, dass die Rebenblüten gefüllt sind (die normal vorhandenen Nektarien sind zu Blumenblättern umgebildet).

Anschliessend wird die Blüte von *Ampelopsis hederacea* beschrieben.

(Fortsetzung folgt.)

Neue Litteratur.

Geschichte der Botanik:

Britten, James, William Williamson Newbould. With Portrait. (*Journal of Botany*. XXIV. 1886. No. 282. p. 161.)

Leimbach, G., Beiträge zur Geschichte der deutschen Floristik. I. Die Floren der deutschen Universitätsstädte. (*Irmischia*. VI. 1886. p. 3.)

Allgemeine Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Deniker, J., Atlas manuel de botanique, illustrations des familles et des genres des plantes phanérogames et cryptogames, avec le texte en regard. Livrais. 4—50. (Fin.) 40. p. 25—400 et planches. Paris (Baillière et fils) 1886.

Pilze:

Bary, A. de, Leçons sur les bactéries. Traduites et annotées par **Wasserzug**. 80. 328 pp. av. 23 fig. Paris (G. Masson) 1886.

— —, Ueber einige Sclerotinien und Sclerotienkrankheiten. (*Botanische Zeitung*. XLIV. 1886. No. 22. p. 375.)

Frank, A. B., Ueber die Mycorrhiza der Bäume. (*Forstliche Blätter*. 1886. Heft 5.)

Gefässkryptogamen:

Baker, J. G., New Ferns collected by J. B. Thurston in Fiji. (*Journal of Botany*. XXIV. 1886. No. 282. p. 182.)

Rolfe, R. A., Angolan Selaginiae. (l. c. p. 174.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Duggan, J. R., Ueber die Bestimmung der diastatischen Wirkung. (*Chemisches Centralblatt*. 1886. No. 19.)

Kossel, A., Weitere Beiträge zur Chemie des Zellkerns. (l. c.)

Schulz, August, Ueber eine eigenthümliche Art des Blühens von *Veronica spicata* L. (*Irmischia*. IV. 1886. p. 89.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Arcangeli, G., Sull'esposizione di geografia botanica tenuta in Copenhagen nell'aprile 1886. (*Atti della Società Toscana di scienze naturali. Processi verbali*. Vol. V. 1886. p. 69.)

Coulter, J. M., Revision of North American Hypericaceae. (*Botanical Gazette*. 1886. May.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1886

Band/Volume: [27](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 1-19](#)