

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, der Botaniska Sektionen af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien und des Botanischen Vereins in Lund.

No. 42.

Abonnement für den Jahrgang [52 Nrn.] mit 28 M.
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

1887.

Referate.

Miliarakis, S., Beiträge zur Kenntniss der Algenvegetation von Griechenland. Die Meeresalgen der Insel Sciathos. Lieferung 1. 8°. 16 pp. 1 Tafel. Athen 1887.

Verf. hat die Algen an den Küsten der Insel Sciathos leider gerade in den ungünstigen Monaten, Juli und August, untersucht und zählt in der vorliegenden Lieferung die gefundenen Cyanophyceen und Chlorophyceen auf; doch sind nach seiner Angabe die Florideen weit zahlreicher als die letzteren Algen, während Schmitz im Hafen des Piräus die Chlorophyceen vorherrschend gefunden hatte.

Von Cyanophyceen sind ausser bekannten Isactis-, Hormactis-Symploca-, Lyngbya- und Rivularia-Arten (je eine Species) einige Oscillarien genannt, nämlich *Oscillaria collubrina* Thur. und zwei neue Arten. Die eine derselben ist charakterisirt durch das fluthende, gallertartige Lager, welches die 10 μ dicken unverzweigten Fäden bilden, deren Gliederzellen ca. 3 mal so breit wie, lang sind; die Farbe ist schmutzig-braun; diese Art nennt Verf. *O. Sciathia*. Die andere nicht bezeichnete Art bildet ein schlüpfriges gestaltloses Lager, dessen lange, gebogene braune Fäden auf ihrer Endzelle ein Büschel sehr dünner, kleiner, farbloser, gegliederter

Haare tragen, die sich unabhängig von den oscillatorischen Bewegungen des Fadens bewegen können.

Von Chlorophyceen sind im Hafen verschiedene Ulva- und Enteromorpha-Arten allgemein verbreitet, besonders häufig sind auch *Halimeda Tuna* Lam. und *Acetabularia mediterranea* Lam., während die im Hafen des Piräus so häufige *Bryopsis* nicht gefunden wurde.

Als neu beschreibt Verf. eine *Ulva sporadica* genannte Art, die der *U. lactuca* sehr nahe zu stehen scheint, aber einen etwas anderen Habitus und andere Zellformen hat; Zoosporen wurden bei ihr nicht beobachtet. Ferner fand Verf. eine Algenform, die den Uebergang zwischen *Cladophora* und *Microdictyon* zu bilden scheint und die er *Microdictyon Schmitzii* nennt. Diese Alge bildet ein rundes Lager von 1—2 cm Durchmesser, das von den Zellen gebildete Netz setzt sich aus unregelmässigen, aus mehr als 5 Gliedern bestehenden Maschen zusammen. „An den äusseren Wänden der *Microdictyon*-Schichte ragen freie Abzweigungen aus den Maschen hervor, welche nicht verwachsen sind, und aus diesen an der Oberfläche liegenden Zweigen entspringen vielgliederige, dünne Fäden, einer bis drei aus einer Zelle, welche sich frei nach verschiedenen Richtungen ausdehnen.“ Auch hier wurden keine Fortpflanzungsorgane gesehen.

Ausser den schon genannten Formen sind noch erwähnt einige *Cladophora*-Arten, *Anadyomene stellata* Ag., *Valonia macrophysa* Ktz., *V. caespitosa* Zanard., *Derbesia Lamourouxii* Sol., *Codium bursa* Ag., *C. tomentosum* Stackh., *Udotea Desfontainii* Decn., *Dasycladus clavaeformis* Ag. und *Caulerpa prolifera* Ag.

Möbius (Heidelberg).

Morini, F., *La Tubercularia persicina* Ditm. è un' Ustilaginea? (Malpighia. Anno I. Fasc. 3. p. 114—124.) Messina 1886.

Verf., welcher Gelegenheit hatte, die verschiedenen Entwicklungsstadien von *Tubercularia vinosa* als Parasit eines *Aecidium* zu beobachten, bespricht kritisch die von Prof. Gobi in einer recenten Arbeit aufgeworfene Frage über die systematische Stellung der ganz ähnlichen *Tubercularia persicina*. Gobi hatte dieselbe zu den Ustilagineen gestellt, aber angedeutet, dass sie eine eigene Gattung (von ihm *Cordalia* genannt) bilde und mit *Entyloma* zusammen eine Uebergangsform zwischen den Ustilagineen und Tremellineen constituire. Verf. ist damit einverstanden, dass jene *Tubercularia*-Formen (*T. persicina* und *T. vinosa*) als eigene Gattung von den übrigen *Tubercularien* zu trennen sind, möchte aber dieselben eher den Tremellineen zuschreiben als den Ustilagineen, mit welchen sie in der That weder in der Sporenbildung noch in der Keimungsgeschichte viele Aehnlichkeit haben. Die Sporen werden (nach Gobi) in Ketten an der Spitze von Basidien, die zu einem Stroma vereint sind, abgeschnürt; unter gewissen Umständen unterbleibt aber die Sporenbildung und die Basidienmasse verwandelt sich in eine Art *Sclerotium*, dessen äussere Zellen später auskeimen. Bei der Keimung der doppel-

häutigen Sporen bildet sich ein einfaches, septirtes Promycelium, welches in Flüssigkeits-Culturen terminale oder laterale Conidien erzeugt.

Penzig (Genua).

Wettstein, Rich. von, Zur Morphologie und Biologie der Cystiden. (Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. Abth. I. Bd. XCV. 1887. 1 Tafel.)

Die vorliegende, sorgfältige Arbeit behandelt die Cystiden der Coprinus-Arten. Nach der Form der ausgewachsenen Cystiden lassen sich hier zwei Typen unterscheiden: a) kugelförmig-ellipsoide (die Mehrzahl der Coprinus-Arten) und cylindrisch-haarförmige (*C. atramentarius*, *tomentosus*, *soboliferus*). Die Cystidenwand (welche stets geschlossen ist) wird meist von einer zarten, überall gleich dicken Membran gebildet, oder sie besitzt sehr feine, ringförmige Verdickungen (*C. micaceus*, *extinctorius*). Der Inhalt ist anfangs Protoplasma; später treten Vacuolen auf, die sich vereinigen und einen grossen Saft Raum bilden, während das (den Nucleus führende) Plasma sich in eine centrale und peripherische Partie theilt, die durch zarte Stränge verbunden sind. Das eine Ende der Cystiden ist entweder frei, oder nicht. Im letzteren Falle wurden folgende Befestigungsarten beobachtet: a) Es verwachsen zwei einander entgegenwachsende Cystiden benachbarter Lamellen an der Berührungsstelle (*C. tomentosus* u. A.). b) Es drängen sich die Cystiden zwischen die Paraphysen der gegenüberliegenden Lamelle und wachsen oft ziemlich tief in die Trama derselben (*C. atramentarius*, *soboliferus*, *stercorarius*). c) Die Cystiden dringen nicht bloss in das Hyphengewebe der Gegenlamelle ein, sondern verwachsen geradezu mit derselben (*C. tomentosus* u. A.). Besonders häufig finden sich diese Verwachsungen bei den „Grenz cystiden“ Brefeld's, die dann ein zusammenhängendes Gewebe bilden, das scheidenförmig den oberen Theil des Stieles umgibt.

Die Cystiden haben eine wichtige biologische Bedeutung: die freien Cystiden, welche sich sehr frühzeitig entwickeln und sehr gross werden, drängen die Lamellen auseinander und schaffen dadurch den zur Bildung der Sporen nöthigen Raum; sie verhindern ferner, dass die meist zarten, feuchten Lamellen sich aneinander legen und haften bleiben. Bei jenen Coprinus-Arten, die weit von einander entfernte Lamellen haben (*C. Sceptum*, *ephe merus*), fehlen auch die Cystiden ganz. Die Cystiden der zweiten Gruppe fungiren anfangs ebenso wie die freien Cystiden, später aber erfüllen sie noch die weitere Aufgabe, die Lamellen fest mit einander zu verbinden. Die Festigkeit dieser Verbindung ist so gross, dass die Hüte solcher Coprini eine walzig-glockige Form erlangen und auch behalten; ein Zerreißen des Hutes erfolgt erst nach dem Auswerfen der Sporen, wenn die Cystiden schon zu Grunde gegangen sind.

Burgerstein (Wien)

Müller, Karl, Beiträge zur Bryologie Nord-Amerikas. (Sep.-Abdr. aus Flora. 1887. No. 14.) 8°. 7 pp. Regensburg 1887.

Das so vielfach bearbeitete und gut studirte Florengebiet Nord-Amerikas ist durch den Scharfblick des Verf.'s obiger Abhandlung wieder um 12 neue Moosarten bereichert worden, nämlich:

1. *Andreaea parvifolia* n. sp. Alaska, im Deja-Thale, den 3. Juni 1882 von den Gebrüdern Krause gesammelt. Eine kleine Art mit sehr kurz gestielter winziger Kapsel, zweihäusigen Blüten und kleinen, rippenlosen, stumpflichen, sehr papillösen Blättern.

2. *Bryum (Eubryum) stenotrichum* n. sp. Alaska, Deja-Thal, leg. Dr. Krause 3. Mai 1882; Chilcoot, Dejaesanke, 17. Mai 1882. Vom Habitus der kleineren Formen des *B. caespitium*, doch mit dem Peristom von *Pohlia*, zwitterigem Blütenstande und lang begrannnten, breit gerandeten Blättern.

3. *Bryum (Eubryum) acutiusculum* n. sp. Alaska, Chilcoot, auf Hornblende, leg. Dr. Krause, 26. Januar 1882. Eine zierliche, kleine Art, mit birnförmiger Kapsel und spitzem Deckel, dem *B. microblastum* C. Müll. aus dem Tschuktschenlande ähnlich.

4. *Bryum (Sclerodictyum) bullatum* n. sp. Alaska, Takhin-Thal, leg. Dr. Krause, 20. Juli 1882. Gleichsam ein *Diminutivum* von *B. julaceum*, von welchem es indessen durch Kapselform und Zellnetz weit verschieden ist.

5. *Dicranum (Oncophorus) dipteroneuron* n. sp. Alaska, Takhin-Thal, 20. Juli 1882: Dr. Krause. Dem *D. brevifolium* Lindb. zunächst stehend, durch den Bau der Blattrippe verschieden.

6. *Barbula (Argyrobarbula) Manniae* n. sp. Colorado, auf Kalkboden, im Mai 1886 mit reifen Fruchtkapseln gesammelt von Frl. Martha Mann. Durch haarlose Blätter unter allen Arten dieser Section sich auszeichnend.

7. *Barbula (Eubarbula) Egelingi* Schlieph. n. sp. Tennessee, Memphis, leg. Dr. Egeling, 1886. Von der nächst verwandten *B. marginata* durch Kapselform, Gestalt der Blätter und Kleinheit aller Theile scharf geschieden.

8. *Orthotrichum bullatum* n. sp. Californien, Napa Co., Napa Springs, leg. Frl. Martha Mann, 2. Mai 1886. Eine zierliche Art, durch eingesenkte, blasig aufgetriebene Kapsel mit einfachem Peristom ausgezeichnet.

9. *Grimmia (Eugrimmia) Manniae* n. sp. Californien, Napa Co., Napa Springs, am 2. Mai 1886 von Frl. Martha Mann gesammelt. Vom Habitus der *G. plagiopodia*, doch eine sehr ausgezeichnete Art, deren Stengel eher an einen *Zygodon* von dem Gepräge des *Z. Forsteri*, als an eine *Grimmia* erinnern, mit Früchten von *Bryum*-artigem Aussehen von dem Typus des *Doliolidium*, nur im *Diminutive*.

10. *Hypnum (Illecebrina) Krausei* n. sp. Alaska, Takhin-Thal, 20. Juli 1882 leg. Dr. Krause. Durch Habitus mit *H. (Scleropodium) illecebrum* verwandt, aber durch glatten Fruchtsiel und inneres Peristom von allen Arten dieser Section weit verschieden. Verf. bemerkt hierzu: „Der völlig glatte Fruchtsiel dieser ausgezeichneten Art macht den Namen *Scleropodium* zu nichte, so dass wir uns nicht veranlasst finden, unsere Section *Illecebrina* abzuändern.“

11. *Hypnum (Brachythecium, Cavernularia) Fitzgeraldi* n. sp. Florida, ohne genauere Standortsangabe, leg. C. R. Fitzgerald, 1881. Mit *H. biventreus* C. Müll. zu vergleichen.

12. *Fontinalis maritima* n. sp. Neah-Bay prope Cape Flattery ad fretum San Juan de Fuca territorii Washington, in maritimis cum *Polysiphoniis* aliisque algis maritimis consociata, leg. Dr. med. Eggers, 1880. Vom Habitus der *F. gracilis*, doch schlanker, mit starren, festen Aesten und tief gekielten Blättern, nur steril gesammelt. Geheeb (Geisa).

Mangin, Louis, Recherches sur le pollen. (Bulletin de la Société botanique de France. 1886. p. 337—342 und p. 512—517.)

Nach Verf. sind bisher keine Angaben gemacht über die Dauer der Keimfähigkeit des Pollens, über die Bedingungen der Keimung

und über den Gasaustausch, welcher die Keimung charakterisirt. Diese Lücke wenigstens theilweise auszufüllen, ist der Zweck vorliegender Abhandlung.

Nachdem die Methode der Untersuchung angegeben ist, werden die einzelnen Resultate vorgeführt. Aus den Beobachtungen über die Dauer der Keimfähigkeit geht hervor, dass dieselbe bei verschiedenen Arten äusserst verschieden ist. Verf. gibt eine Tabelle von 31 Arten, welche er hieraufhin studirte. Nach derselben bewahrt *Oxalis Acetosella* die Keimfähigkeit einen Tag (beobachtetes Minimum), dagegen *Narcissus Pseudonarcissus* und *Picea excelsa* 80 Tage (beobachtetes Maximum).

„Tout ce qu'on peut conclure de ces résultats encore incomplets, c'est, que la durée de la période germinative est relativement courte chez les plantes qui fleurissent longtemps.“

Bei Prüfung der Schnelligkeit der Keimung stellte sich heraus, dass bei manchen Arten der Pollen sofort keimen kann, bei anderen nicht. „En comparant entre elles les espèces qui présentent des divergences dans la rapidité de la germination, on constate que certaines plantes cléistogames (Pervenche), ou dichogames protérogynes (Plantain) possèdent un pollen à germination immédiate; tandis que certaines dichogames protérandres ou unisexuées ont un pollen à germination retardée (Epicéa, Peuplier, Chêne).“

Auch der Einfluss des Lichtes auf die Keimungsgeschwindigkeit stellte sich als sehr verschieden bei verschiedenen Arten heraus. Das Licht wirkt im einen Fall beschleunigend, im anderen verzögernd auf die Keimung. Wie bedeutend der Einfluss des Lichtes ist, zeigen folgende Beispiele:

	Durée de la germination:	Longueur des tubes polliniques en divisions du micromètre oculaire: à l'obscurité: à la lumière:
I. <i>Papaver Rhoeas</i> :	1 h. 30 m.	2 à 3 5 à 8
	3 h. 45 m.	3 à 4 30 à 40
	7 h.	10 à 15 90 à 100
II. <i>Nymphaea alba</i> :	Au bout de 5 heures.	Pas de germination.
	" " " 18 "	15 à 20 5 à 8
	" " " 30 "	40 à 60 10
	" " " 45 "	70 à 80 12

Der folgende Abschnitt behandelt: „Etude des échanges gazeux pendant la période germinative.“ Verf. gelangt hier zur Aufstellung folgender Sätze:

1. „Le rapport des gaz échangés s'abaisse graduellement depuis le début de la germination.“

2. „La quantité des gaz absorbé ou dégagé décroît aussi graduellement jusqu'à la mort de la cellule.“

Eine Reihe von Zahlen werden zum Beweise angeführt.

Der letzte Abschnitt bespricht: „Variation des gaz échangés avec la nature des milieux nutritifs.“ Es werden folgende Schlüsse gezogen:

1. „La germination de grains de pollen riche en amidon (Bouleau, Iris Pseudacorus, Charme, Noisetier, Pavot, Coquelicot,

Plantain, etc.) est indépendante du substratum nutritif; au moment de l'émission des tubes polliniques, ces grains consomment leurs réserves amylacées sans emprunter d'aliments à l'extérieur, et la production d'acide carbonique reste constante."

2. „Le pollen dépourvu d'amidon, tel que celui des espèces suivantes: *Agraphis nutans*, *Narcisse Faux-Narcisse*, *Gentiane jaune*, *Digitale*, *Pervenche*, etc., ne germe bien que dans des milieux renfermant du saccharose ou du glucose, il emprunte ces substances, et après les avoir utilisées, les dissocie en dégageant une proportion considérable d'acide carbonique. La germination s'accomplit mal dans les milieux dépourvus de sucre (gélose pure, amidon, dextrine, etc.), et la proportion des gaz échangés dans ces milieux inactifs est quatre à cinq fois moins considérable que dans les liquides sucrés."

Benecke (Dresden).

Oliver, F. W., Ueber Fortleitung des Reizes bei reizbaren Narben. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. V. 1887. p. 162—169.)

Verf. beginnt mit einer Besprechung der Pfeffer'schen Theorie der Reizfortleitung bei *Mimosa pudica*; dieselbe soll nach Pfeffer ausschliesslich auf einer durch das Gefässbündel vermittelten Wasserbewegung beruhen. Diese Behauptung zieht Verf. in Zweifel; die Versuche mit *Mimosa* beweisen nur, dass die Fortpflanzung des Reizes hier längs des Gefässbündels geschieht, und Verf. hält es für wahrscheinlich, dass sie nicht durch eine Wasserbewegung im Xylem, sondern durch eine Uebertragung von Zelle zu Zelle in den lebenden Elementen des Phloëms zu Stande kommt, unter Mitwirkung der Protoplasmaverbindungen. Er ist überhaupt geneigt, diesen letzteren die wesentlichste Rolle bei der Fortpflanzung von Reizen zuzuerkennen.

Eine Bestätigung dieser Ansicht bieten des Verf.'s Versuche mit den reizbaren Narben von *Martyma lutea* und *proboscidea*, *Mimulus cardinalis* und *luteus*. Der cylindrische Griffel trägt bei diesen Pflanzen eine Narbe, die aus zwei divergenten Lappen besteht. Wird die Narbe durch Berührung gereizt, so richten sich die Lappen vertical auf und legen sich aneinander. Wird nur der eine Lappen gereizt und dabei mit einer Pincette derart festgehalten, dass er sich nicht aufrichtet und mit dem anderen Lappen nicht in Berührung kommt, so richtet sich dieser letztere dennoch auf; es findet also eine Fortleitung des Reizes statt (ausgenommen bei *Mimulus luteus*). Die Mitwirkung des Gefässbündels bei der Reizfortleitung ist hier schon deshalb ausgeschlossen, weil das einzige Gefässbündel jedes Narbenlappens im Griffel senkrecht hinabsteigt und bis in den Fruchtknoten gelangt, ohne mit demjenigen des anderen Narbenlappens in irgend welche Verbindung zu treten; dementsprechend findet die Reizfortleitung auch statt, wenn der Griffel dicht unter der Narbe weggeschnitten worden ist. Ausserdem beweist aber Verf. die Nichtbetheiligung des Gefässbündels auch experimentell. Er bringt an der Basis des einen Narben-

lappen eine das Gefäßbündel völlig durchschneidende Incision an. Reizt er dann in der beschriebenen Weise diesen Lappen, so dass eine Berührung mit dem anderen Lappen ausgeschlossen ist, so bewegt sich dieser letztere dennoch aufwärts.

Es bleibt somit nur die Annahme übrig, dass der Reiz sich vermittels der zusammenhängenden Protoplasmafortsätze in dem reizbaren Gewebe von Zelle zu Zelle fortpflanzt. Die Reizbarkeit beschränkt sich auf die prismatischen Zellen auf der inneren Seite der Lappen, und bei diesen Zellen konnte Verf. das Vorhandensein der Plasmaverbindungen nachweisen.

Was die Mechanik der Bewegungen betrifft, so nimmt Verf. übereinstimmend mit Pfeffer an, dass eine Verkürzung der Innenseite der Lappen durch Turgescenzabnahme der Zellen und Abgabe von Wasser an die Intercellularen zu Stande kommt. Ein wohlentwickeltes System von Intercellularen findet sich bei allen beweglichen Narben.

Rothert (Strassburg).

Errera, L., Maistriau, Ch. et Clautrian, G., Premières recherches sur la localisation et la signification des alcaloïdes dans les plantes. (Mémoire couronné au concours de 1885—1886 de la Société royale des sciences médicales et naturelles de Bruxelles.) 8°. 28 pp. 1 pl. Bruxelles 1887.

Die Untersuchungen, von welchen eine vorläufige Mittheilung in den Bulletins de l'Académie royale de Belgique (Sér. 3. T. XIII. 1887. No. 3.) erschienen war, beschäftigen sich mit dem Nachweis der Alkaloide in den Geweben der Pflanzen. Von diesen wurden nur einige wenige genauer untersucht, nämlich *Colchicum autumnale*, *Nicotiana glauca*, *Aconitum Napellus*, *Narcissus rugulosus* und einige andere *Narcissus*-Arten. Das zuerst von Gerrard (1877) in *N. pseudo-Narcissus* entdeckte Alkaloid scheint einerseits dem Colchicin, andererseits dem Veratrin nahe zu stehen. Die Beobachtungen von Borscow an *Veratrum album*, von Schaar-schmidt an *Solanum*-Arten, von Essmanoffsky an *Canna* und von Lindt und Rosoll an *Strychnos* werden kurz angeführt. Als bestes Reagens zum Nachweis der Alkaloide wird eine Jod-Jodkaliumlösung angegeben, welche erstere mit rothbrauner Farbe niederschlägt und dabei den Vortheil bietet, das Plasma sofort zu tödten und die Reaction dadurch zu beschleunigen. Ausser diesem wird noch eine ganze Anzahl von Reagentien aufgeführt, von denen bei jeder Pflanze mehrere zur Controle der mit Jod-Jodkalium erhaltenen Ergebnisse benutzt wurden.

Was die Vertheilung des Alkaloids in den Pflanzen anbetrifft, so ist sie in den untersuchten ziemlich die gleiche. Vor allem findet es sich fast stets im Innern der Zellen, im Zellsaft oder in Oel oder Schleim gelöst; nur in den Samenschalen scheint es seinen Sitz in der Zellmembran zu haben, was aber wohl damit zusammenhängt, dass man es hier mit abgestorbenen Zellen zu thun hat. Von Geweben sind ganz besonders die meristematischen reich an Alkaloiden: der Vegetationspunkt und der Embryo.

Ferner finden sie sich in den die Gefässbündel umgebenden Parenchymzellen, speciell auf der Bastseite, auch im Baste selbst, ferner in dem Hautgewebe, also in der Epidermis und ihren Haaren, den äusseren Rindenschichten, den Frucht- und Samenschalen. Bei den mit Secretbehältern versehenen Pflanzen sind in diesen die Alkaloide reichlich abgelagert (z. B. in den Milchröhren von Papaver und den Raphidenzellen von Narcissus). Auf die Beschreibung der einzelnen Pflanzen einzugehen, ist nicht nöthig, besonders sei aber auf die über Narcissus gemachten Angaben hingewiesen, da über das Alkaloid der Arten dieser Gattung bisher noch sehr wenig bekannt war; auch die Figuren der beigegebenen Tafel beziehen sich grösstentheils auf *N. rugulosus*. In physiologischer Hinsicht betrachten Verff. mit Sachs die Alkaloide als Nebenproducte des Stoffwechsels aus dem Protoplasma, welche entweder in Vacuolen oder in besonderen Secretbehältern internirt werden müssen, um keine schädliche Wirkung auf die Pflanzen ausüben zu können. Die biologische Bedeutung soll im Schutze liegen, den die Alkaloide den Pflanzen verleihen, und darum würden erstere besonders in den peripherischen Theilen abgelagert, wo sie bei einer äusseren Verletzung durch den Biss von Thieren sogleich austreten können. Auch aus den Secretbehältern werden sie durch den Druck der sie umgebenden Parenchymzellen bei Verletzung des Gewebes leicht ausgeschieden werden. Das Vorkommen in den besonders eiweissreichen Geweben, Vegetationspunkten, Embryo, Basttheilen der Gefässbündel, dagegen wird dadurch erklärt, dass dies die Orte der Production sind.

Möbius (Heidelberg).

Gregory, E. L., The pores of the libriform tissue. (Bulletin of the Torrey Botanical Club New-York. Vol. XIII. 1887. p. 197—204, 233—244.)

Bekanntlich haben die Libriformzellen (Holzsklerenchymfasern) bald einfache, bald behöfte Tüpfel. Diese letzteren erregen besonders dadurch Interesse, dass sie darauf hinweisen, dass den mit ihnen versehenen Libriformzellen vielleicht eine nicht unwesentliche Rolle bei der Wasserleitung im Holz zukommt. Verf. unternahm es daher, näheres über das Vorkommen beider Tüpfelformen zu ermitteln, und untersuchte daraufhin die wichtigeren Genera von 67 dikotylen Familien. Als Kriterium eines behöften Tüpfels wurde dabei angenommen, dass der Canal plötzlich und unter einem Winkel in den Hof übergeht, während diejenigen Tüpfel, deren Canal nach dem Inneren der Membran zu sich allmählich mehr oder weniger erweitert, zu den einfachen gezählt wurden. — Die untersuchten Familien verhalten sich folgendermaassen:

- a) Familien, deren Libriform nur einfache Tüpfel besitzt: Anacardiaceae, Acanthaceae, Anonaceae, Acerinae, Ampelideae, Boraginaceae, Bignoniaceae, Betulaceae, Berberideae, Compositae, Corylaceae, Euphorbiaceae, Ebenaceae, Juglandaceae, Labiatae, Lobeliaceae, Lauraceae, Moreae, Myrsineae, Meliaceae, Papilionaceae, Polemoniaceae, Plumbagineae, Primulaceae,

- Rutaceae, Rhamneae, Salicineae, Selagineae, Ulmaceae, Umbelliferae, Verbenaceae, Valerianaceae. (33.)
- b) Familien, deren Libriform nur behöft Tüpfel besitzt: Apocynaceae, Asclepiadeae, Cornaceae, Dipsaceae, Epacrideae, Ericaceae, Empetraceae, Gordeniaceae, Magnoliaceae, Proteaceae, Plataneae, Rhodoraceae, Staphylaceae, Vaccinieae, Styraceae, — Dryadeae, Pomeae, Roseae. (18.)
- c) Familien, deren Libriform beide Arten von Tüpfeln besitzt: Campanulaceae, Celastraceae, Fagaceae, Sapotaceae, Myrtaceae, — Amygdaleae, Spiraeae, Buxaceae. (8.)
- d) Familien, deren Genera in Bezug auf die Tüpfelform nicht übereinstimmen: Caprifoliaceae, Oleaceae, Ranunculaceae, Saxifragaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Tiliaceae, Zygophylleae. (8.)

Ueber diese Gruppen und einzelne Fälle aus denselben werden nähere Beobachtungen mitgetheilt, die hier der Kürze wegen grösstentheils übergangen werden müssen. Genannt sei nur Folgendes: Die Grösse der behöft Tüpfel der Libriformzellen ist sehr variabel. Die kleinsten ($1\frac{1}{2}$ —2 Mikrom Durchmesser) finden sich bei Erica und Tabernaemontana, während die grössten bei Syringa und Drimys (7—9 Mikrom) den Durchmesser der Coniferen-Hoftüpfel erreichen. — Meist sind die Hoftüpfel gleichmässig auf alle Wände der Zelle vertheilt; nur im äussersten Herbstholz sind sie vorzugsweise auf die Tangentialwände beschränkt, was nach Verf. den Nutzen hat, dass im Frühjahr beim Erwachen der Vegetation das Cambium leichter mit Wasser versorgt werden kann; eine analoge Einrichtung findet sich auch bei den Hölzern, welche beiderlei Libriform enthalten, denn hier besteht das äusserste Herbstholz stets aus Libriform, das auf den Tangentialwänden mit behöft Tüpfeln versehen ist. — Stärke findet sich nur in einfach getüpfelten Libriformzellen; eine Ausnahme bilden nur Erica und Tabernaemontana, deren Hoftüpfel, wie erwähnt, sehr klein sind. — Aus den die Zusammensetzung der Hölzer betreffenden Beobachtungen des Verf.'s sei hervorgehoben, dass die gewöhnlich als Tracheiden betrachteten Elemente sich nach Maceration in vielen Fällen als kleine Tracheen herausstellten, und dass bei einigen Pflanzen (Veronica Andersoni, auch Chelone und Digitalis) das Holz nur aus kleinen und grossen Tracheen und Libriform besteht und des Holzparenchyms und der Markstrahlen ganz entbehrt.

In anatomisch-systematischer Beziehung ergibt sich, dass der Bau des Libriform innerhalb der Familie sehr constant zu sein pflegt; es sind nur 8 Familien, deren Gattungen sich hierin verschieden verhalten, und dann sind es entweder nur 1—2 Genera, die von allen übrigen abweichen (Solanaceae, Scrophulariaceae), oder aber die Familien enthalten Gattungen von zweifelhafter oder entfernter Verwandtschaft. — Bei den Ordnungen hingegen hört der Parallelismus zwischen systematischer Verwandtschaft und dem anatomischen Bau der Tüpfel auf; es sind nur 2 kleine Ordnungen (Primulinae und Bicornes), deren sämtliche Familien sich in Bezug auf letzteren gleich verhalten; die Familien der übrigen

Ordnungen sind, wie das oben gegebene Verzeichniss lehrt, regellos in die verschiedenen Gruppen vertheilt.

Zum Schluss folgt eine terminologische Auseinandersetzung. Die Sanio'sche Gewebeeintheilung findet Verf. unanwendbar, weil seine Unterscheidung der Tracheiden und Libriformfasern nach der Grösse der Tüpfel eine Grenze zwischen den beiden Elementen zu ziehen nicht gestattet. Auch die vom Ref. gegebene Eintheilung in Tracheom mit behöften und Inom mit einfachen oder ohne Tüpfel wird verworfen.*) Da also nichts besseres vorlag, benutzte Verf. die Function der Holzelemente zur Eintheilung, und unterscheidet 1. Elemente, deren Wände so dünn sind, dass eine mechanische Function derselben ausgeschlossen erscheint (Tracheen und Tracheiden); 2. solche Elemente, welche, neben eventueller Wasserleitung, hauptsächlich mechanisch wirksam sind.

Rothert (Strassburg).

Niederhöfer, E. A., Ueber den Einfluss des Bodens und des Klimas auf die Verbreitung der Pflanzen, nach Materialien, welche im Gouvernement Nischne-Nowgorod gesammelt wurden. (Arbeiten der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. XVI. 1887. Heft 1. p. 415—461.) [Russisch.]

Die vorliegende Arbeit besteht 1. aus einer Einleitung; 2. einer Schilderung der orographischen, der hydrographischen und der klimatischen Verhältnisse, soweit sie in Verbindung stehen mit dem Vorhandensein oder dem Fehlen gewisser Pflanzenarten; 3. einer Vegetationsskizze des Tschernosem; 4. des feuchten Waldbodens; 5. der nördlichen Thonerde; 6. des Sandbodens; 7. der überschwemmten Wiesen; 8. einer Gesamtskizze der Flora des Gouv. Nischne-Nowgorod und 9. einem systematischen Pflanzenverzeichniss dieser Flora. — Nachdem wir die vorhergegangenen Abhandlungen Krassnow's und Aggjenko's über den gleichen Gegenstand besprochen haben, wollen wir aus der vorliegenden Arbeit Niederhöfer's, welche, ohne den beiden anderen Abhandlungen zu nahe treten zu wollen, wohl als die klarste und vollkommenste der drei (einen und denselben Gegenstand behandelnden) Arbeiten bezeichnet werden darf, nur das herausheben, was als Ergänzung zu den 2 anderen gelten kann:

*) Der einzige Einwand, welchen Verf. gegen des Ref. Eintheilung erhebt, ist, dass die Gefässe, wo sie an Elemente anderer Art grenzen, keine behöften Tüpfel besitzen, also der Charaktere des Tracheoms entbehren. Dieser Einwand beruht auf einfacher Unkenntniss der Thatsachen. An den Wänden, welche Gefässen und Elementen anderer Art gemeinsam sind, finden sich die sogenannten einseitig behöften Tüpfel; dieselben haben nach der Gefässseite einen vollkommen ausgebildeten Hof, nur ist ihr Canal ungewöhnlich weit. Vergl. Russow, Zur Kenntniss des Holzes, insonderheit des Coniferenholzes. (Botan. Centralbl. Bd. XIII. 1883. No. 1—5). -- Gegen die Eintheilung des Verf.'s liesse sich, neben manchen sonstigen Bedenken, auch der nämliche Einwand machen, um dessenwillen er die Sanio'sche Eintheilung verwirft; so wenig Sanio die Grösse der Tüpfel, so wenig kann Verf. die Dicke der Membran angeben, welche die Grenze zwischen Gefäss- und Libriformzellen kennzeichnen soll.

Das Gouvernement Nischne-Nowgorod liegt zwischen dem 54° 30' und 57° 6' n. Br. und dem 40° 46' und 44° 5' ö. L. Das Klima desselben unterscheidet sich, obwohl nur unbedeutend, von dem Klima der benachbarten Gouv. Moskau und Jaroslaw, was daraus ersichtlich ist, dass *Veronica incana*, *Salvia glutinosa* u. e. a. wohl im Gouv. Moskau, aber nicht im Gouvernement Nischne-Nowgorod vorkommen, während *Asparagus officinalis*, *Fraxinus excelsior*, *Adenophora liliifolia* u. n. a. zwar im Gouv. Nischne-Nowgorod vorkommen, aber im Gouv. Jaroslaw fehlen. Was die klimatische Verschiedenheit zwischen dem nördlichen und dem südlichen Theile des Gouvernements Nischne-Nowgorod anbetrifft, so ist die Jahrestemperatur des nördlichen Theiles um 1° niedriger als die des südlichen Theiles. Die mittlere Frühlingstemperatur in Nischne beträgt 2,75, Sommertemperatur 15,17 und Herbsttemperatur 3,45; in Gorbatow dagegen 4,03, 13,08 und 2,73.

Das Vorkommen sibirischer und nordischer Formen jenseits der Wolga, sowie das Zusammenvorkommen von nordischen und von Steppenformen bis zur Wolga, ferner das Fehlen von *Phlomis tuberosa*, *Linum flavum* u. n. a. nördlich von der Parallele der Flüsse Pjana und Seresha mag wohl mit klimatischen Verhältnissen im Zusammenhang stehen. Was den Einfluss der Bodenverhältnisse anbetrifft, so bemerkt Verf. ausdrücklich, dass es schwer sei, eine genaue Charakteristik der darauf wachsenden wilden Flora zu geben, weil diese Bodenarten, trotz der Verschiedenheit ihrer chemischen Bestandtheile, doch alle unter den gleichen physikalischen Bedingungen ständen, wozu noch die Gleichheit der klimatischen Ortsverhältnisse käme. Als Beispiel von der Indifferenz gewisser Pflanzen gegen verschiedene Bodenarten führt dann Verf. den Umstand an, dass *Astragalus Hypoglottis* und *Asparagus officinalis*, welche jenseits der Wolga im Norden auf Sandboden vorkämen, im Süden nur an Tschernosem-Abhängen zu finden seien, während *Centaurea Marschalliana*, *Genista tinctoria*, *Cytisus biflorus*, *Cynanchum Vincetoxicum*, *Adenophora liliifolia* und *Dracocephalum Ruyschiana*, welche jenseits der Wolga auch ausschliesslich auf Sandboden wüchsen, in den südlichen Kreisen sowohl auf Sandboden als auch auf den andern Bodenarten, wie Thonerde und Tschernosem vorkämen. Da der grösste Theil des Gouvernements, soweit er eben und zugänglich, als Ackerland dient, so ist es begreiflich, dass die zwischen den Culturpflanzen auftauchenden wildwachsenden Pflanzen Unkräuter sind, wie *Stachys annua*, *Veratrum album*, *Allium rotundum*, *Vaccaria vulgaris*, *Datura Stramonium*, *Lavatera Thuringiaca*, *Borrago officinalis* und *Asperugo procumbens*.

In den Wäldern, welche der „schwarzen Erde“ angehören, wie z. B. bei Lukjanow ist das Auftreten einer eigentlichen Steppenflora, Dank den physikalischen Eigenschaften des Waldes, ausgeschlossen und man findet dort von südlichen Formen nur *Bupleurum falcatum*, *Falcaria Rivini*, *Vicia pisiformis*, *V. sylvestris*, *Lathyrus tuberosus*, *L. pisiformis*, *Hypericum hirsutum*.

Was den Waldbestand anbetrifft, so ist vor allen die Espe zu nennen, dann die Linde und dann die Birke; was die Eiche anbetrifft,

so gibt es heutzutage überhaupt keine Eichenwälder mehr im Gouv. Nischne-Nowgorod, während 40 Jahre zurück noch Eichenbestände vorhanden waren, von denen jeder Baum circa 3 Arschinen*) im Durchmesser besass. Charakteristisch für diese Wälder ist der gänzliche Mangel an Nadelhölzern.

Flora der schwarzen Erde (Tschernosem). Verf. führt als Repräsentanten dieser Bodenart nur solche Pflanzenarten hier auf, welche entweder dem Tschernosem eigenthümlich sind, oder welche doch als charakteristische südliche Pflanzen erscheinen, wenn sie auch nördlich von der Tschernosemgrenze auf anderen Bodenarten noch auftreten; auch führt er solche Arten mit auf, welche offenbar hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung erreichen, wenn sie auch noch weiter nordwärts unter besonders günstigen klimatischen oder physikalischen Bodenbedingungen sporadisch auftreten. Jene bezeichnet er mit dem Zeichen †, diese mit dem Zeichen ×; endlich bezeichnet er diejenigen mit dem Zeichen o, welche südwärts bis zur Oka reichen:

† *Adonis vernalis*, † *Delphinium elatum*, † *Chorispora tenella*, † *Polygala Sibirica*, × *Silene viscosa*, × *S. chlorantha*, † *S. Sibirica*, † *Lychnis chalcidonica*, o *Moehringia trinervia*, o *M. lateriflora*, † *Linum flavum*, † *Hypericum hirsutum*, † *Lavatera Thuringiaca*, † *Cytisus nigricans*, *Oxalis Acetosella* (erreicht ihre Südgrenze am Flusse Alatyr), *Genista tinctoria* (erreicht ihre Nordgrenze jenseits der Wolga), † *Ononis hircina*, *Anthyllis Vulneraria* (erreicht ihre Nordgrenze an der Pjana), † *Astragalus Cicer*, † *A. Onobrychis*, † *A. Austriacus*, × *A. Hypoglottis*, † *Oxytropis pilosa*, † *Onobrychis sativa*, † *Coronilla varia*, † *Vicia pisiformis*, † *Lathyrus pisiformis*, † *L. tuberosus*, × *Prunus Chamaecerasus*, † *Spiraea crenata*, × *Cotoneaster vulgaris*, × *Eryngium planum*, † *Laserpitium Prutenicum*, † *Silaua Besseri*, † *Chaerophyllum bulbosum*, † *Falcaria Rivini*, † *Bupleurum falcatum*, o *Linnaea borealis*, × *Aster Amellus*, † *A. alpinus*, † *Linum catharticum*, × *Inula Helenium*, † *I. hirta*, † *Artemisia Austriaca*, † *A. latifolia*, *Chrysanthemum corymbosum* (erreicht seine Nordgrenze jenseits der Wolga), † *Echinops Ritro*, † *Serratula coronata*, × *Centaurea Marshalliana*, × *Jurinea cyanoides*, × *Scorzonera purpurea*, × *Campanula Sibirica*, × *Adenophora liliifolia*, o *Pyrola umbellata*, o *Arctostaphylos Uva ursi*, o *Ledum palustre*, † *Datura Stramonium*, † *Verbascum Phoeniceum*, † *Pedicularis comosa*, † *Salvia pratensis*, × *Nepeta nuda*, † *Stachys annua*, † *S. recta*, † *Phlomis tuberosa*, † *Asperugo procumbens*, *Chenopodium polyspermum*, *C. hybridum* (reichen bis zur Wolga), † *Cephalanthera rubra*, † *Iris furcata*, o *Allium rotundum*, o *A. Schoenoprasum*, o *Luzula pilosa*.

Flora des feuchten Waldbodens. Auch hier gibt es nur Laubholzwälder, oder eigentlich Laubholzhaine, hauptsächlich bestehend aus Eichen, Linden, Espen, Haselnusssträuchern, Ahornen und Birken, seltener aus Apfelbäumen, Schwarzerlen und Kiefern; Rothtannen und Weisserlen hat Verf. darin nie bemerkt. Die krautartigen Pflanzen sind hier dieselben, wie in den Wäldern bei Nischne-Nowgorod, nur dass in den südlichen Kreisen noch dazu kommt: *Vicia sylvatica*, *V. pisiformis*, *Lathyrus tuberosus*, *L. pisiformis*, *Torilis Anthriscus* und *Chaerophyllum bulbosum*.

Flora der nördlichen Thonerde: Einen Haupttheil derselben bilden die „Unkräuter“, doch ist keine Pflanze darunter, die nicht auch auf anderen Bodenarten vorkäme; ausserdem findet sich hier die „Waldflora“, wie sie schon oben geschildert wurde,

*) 3 Arschinen sind etwas mehr wie 3 Meter.

doch kommen hier nicht nur Laubholzwälder, sondern auch gemischte und selbst Nadelholzwälder vor, letztere aus Kiefern, Rothtannen und Wachholdern bestehend. Als etwas besonderes in der Kräuterflora dieser Gegend verdient *Dentaria quinquefolia* erwähnt zu werden, welche in den benachbarten Gouvernements fehlt und bis jetzt nur bei Nischne gefunden wurde.*) Ausser der Flora Mittelrusslands begegnet man in dem Flora-Gebiete der nördlichen Thonerde auch Steppenpflanzen, so z. B. an der Südseite des Hirschberges (*Olenei-Gora*), welcher in der Nähe von Liskoff an der Mündung des Sundowiks in die Wolga gelegen ist. Während die Nordseite des Hirschberges von Haselnusssträuchern, Erlen und gemischten Hainen und den Kräutern der Waldflora, die Ostseite aber von den typischen Kräutern der Abhänge bedeckt ist, finden wir auf der Südseite unter Pflanzengräsern (*Stipa*) echte Steppenkräuter, wie *Astragalus falcatus*, *Scorzonera purpurea* und *Cotoneaster vulgaris*, und daneben Pflanzentypen der überschwemmten Wiesen, wie *Silene procumbens*, *Aster Amellus*, *Sanguisorba officinalis*, *Astragalus Hypoglottis* u. a.

Flora des Sandbodens. Man kann zwei grössere Sandgebiete unterscheiden, von denen das eine im Norden jenseits der Wolga, das andere im Süden gelegen ist, wo es das Gebiet des Tschernosem durchschneidet und sich von der Grenze des Gouvernements Simbirsk bis auf das rechte Ufer des Alatyrs erstreckt. Auch für die Flora des Sandbodens hält es schwer, typische Formen zu finden; denn die Pflanzen, welche wir im Norden jenseits der Wolga auf Sandboden finden, wie *Cytisus biflorus*, *Genista tinctoria*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Astragalus arenarius*, *Dianthus arenarius*, *Cynanchum Vincetoxicum* und *Anemone patens* finden wir im Süden auf allen Bodenarten. Ein Hauptmerkmal des Sandbodens, wo ihm das Wasser fehlt, ist im Norden wie im Süden, die Aermlichkeit und Dürftigkeit seiner Vegetation. Wir sehen deshalb Pflanzen, wie *Cynanchum Vincetoxicum* und *Asparagus officinalis*, welche im Süden auf schwarzer Erde kurz und kräftig blühen, im Norden auf Sandboden hoch und dünn werden. Ein charakteristischer Zug des nördlichen Sandbodens jenseits der Wolga besteht, abhängig von seinen topographischen Bedingungen, in seinem Ueberfluss an Sumpfpflanzen und in dem Vorkommen nordischer und sibirischer Arten, wie *Rubus arcticus*, *R. Chamaemorus*, *Primula farinosa*, *Scorzonera humilis* und *Lamium album*. Dieselben reichen, mit Ausnahme von *Rubus Chamaemorus*, welcher, der Oka aufwärts folgend, bis in die südlichen Kreise Ardatow und Arsamass ja selbst südwärts bis in das Gouvernement Pensa geht, bis zum 57° n. Br. Hier erwähnt Verf. auch das Vorkommen von *Pedicularis Sceptum Carolinum* auf einem Sumpfe in der Nähe der Stadt

*) Bei dieser Gelegenheit berichtigt Niederhöfer zwei Angaben Gobi's über die Nordgrenzen von *Lunaria rediviva* und *Sisymbrium Alliaria*, welche Gobi auf den seiner Schrift: „Ueber den Einfluss des Waldes auf die Verbreitung der Pflanzen“ St. Petersburg 1876 beigegebenen Karten gemacht hat, indem Verf. ihr Vorkommen nördlicher und östlicher von der angenommenen Grenze nachweist.

Semenow, constatirt aber auch hier die Abnahme dieser Art in Folge von Waldbränden und prophezeit ihr baldiges Aussterben, wie dies auch schon aus ähnlichen Ursachen im Gouv. Moskau geschehen sei. Ausserdem nennt er hier noch *Ledum palustre* und *Andromeda polifolia*, von welchen die letztere an der Wolga die Südgrenze ihrer Verbreitung findet. Als auffallend bezeichnet Verf. unter den Unkräutern dieses Gebietes das Fehlen von *Delphinium Consolida* und von *Agrostemma Githago* und das seltene Vorkommen von *Camelina sativa*. Das grosse Gebiet jenseits der Wolga ist mit alten Nadelholzwäldern bedeckt, doch bestehen sie nicht ausschliesslich aus Nadelhölzern, sondern wir begegnen hier auch der Birke und allen Bäumen und Sträuchern, welche im Gouv. Nischne-Nowgorod vorkommen, mit Ausnahme von *Fraxinus*, für welche die Wolga die Nordgrenze bildet. Der Haselnussstrauch ist noch nicht lange hier aufgetreten und augenscheinlich erst seitdem das regelmässige Abholzen der Wälder begonnen hat. Was die sibirische Weisstanne (*Abies Sibirica*) betrifft, so hat sie offenbar früher bis zur Oka und Wolga gereicht, was mit Sicherheit aus den noch übrig gebliebenen Exemplaren geschlossen werden kann, welche Verf. 15 Werst von der Wolga am „Rothen Schlagplatz“, bei Jurassow, bei Utkin, bei Semelow und in den Wäldern von Baranicha angetroffen hat. Von dem grossen Bestande sibirischer Weisstannen, welche noch vor 20 Jahren bei Kondratjeff, 15 Werst nordwestlich von Semelow existirten, ist ein einziger Baum übrig geblieben. Ueber das Vorkommen und die Verbreitung der sibirischen Rothtanne (*Picea obovata*) konnte Verf. nichts Bestimmtes festsetzen, weil er hier alle Uebergänge von der typischen Zapfenform der *P. obovata* bis zu der typischen Form der europäischen Rothtanne (*P. vulgaris*) fand. Was die sibirische Lärche (*Larix Sibirica*) betrifft, so ist sie im Aussterben begriffen oder ist eigentlich schon ausgestorben, indem sich von allen nur ein Baum in einem Kronswalde in der Nähe von Semelow erhalten hat, sodass man jetzt die Grenze ihrer Verbreitung an die Wetluga verlegen muss. Für das zahlreiche Vorhandensein der sibirischen Lärche in früherer Zeit spricht auch der Umstand, dass hier und da noch Lärchensämlinge auf den Feldern erscheinen und so lange fortwachsen, bis sie mit anderen Gehölzen unter den Aexten der Bauern ihr Ende finden. Jüngere Wälder zeichnen sich durch das häufigere Erscheinen der Rothtanne aus; gleichwohl kann man bemerken, dass sowohl die Birke wie die Rothtanne nach und nach von der Kiefer verdrängt werden, welch' letztere, anfänglich nur einzeln auftretend, im Laufe der Zeit über die absterbenden Birken und Rothtannen die Oberhand gewinnt. Auf weiten Plätzen, sogenannten Waldblößen, gewahrt man junge Lärchensämlinge; bewerkenswerth ist die Abwesenheit der Esche. — Der Sandboden im Süden ist mit dichten Kiefernbeständen bedeckt, während die Rothtanne hier selten auftritt. Oder es treten gemischte Waldungen auf, aber auch nicht allzu häufig, oder der Boden ist mit Buchweizen oder mit Roggen besät, da andere Getreide hier ausbrennen würden. Der Boden, welcher aus einem armen hellen Tribsand besteht, ist von einer dürrigen

und mageren Vegetation bedeckt, bestehend aus *Equisetum arvense*, *Sedum Telephium*, *Plantago lanceolata*, *Verbascum Thapsus*, *V. Lychnitis*, *Hieracium Pilosella*, *Gnaphalium dioicum*, *Poa annua*, *Festuca rubra* u. a., während an Pfützen und feuchten Plätzen, welche nicht selten sind, *Lythrum Salicaria*, *L. virgatum*, *Ranunculus sceleratus*, *R. Flammula*, *Scutellaria hastaeifolia* nebst *Carex*- und *Juncus*-Arten auftreten.

Flora der überschwemmten Wiesen. Diese Wiesen, welche im Frühling und Herbst unter Wasser stehen, können nur im Hochsommer zu Heuschlägen benutzt werden. Frühlingsformen, mit Ausnahme von *Carices*, fehlen hier und die wenigen Lignosen, welche hier vorkommen, wie *Populus*, *Salix* und *Prunus Padus*, erleiden in der Blütezeit eine Verspätung. Die überschwemmten Wiesen des Wolga- und Oka-Gebietes beherbergen auch südliche Steppenformen, sind überhaupt artenreicher, während bezüglich der an den kleineren Flüssen gelegenen Wiesen das Gesetz gilt: je kleiner der Fluss, desto geringer auch die Mannichfaltigkeit seiner Arten.

v. Herder (St. Petersburg).

Goiran, A., Sulla presenza del *Juncus tenuis* Willd. nella Flora Italiana. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. XVIII. No. 2.)

Juncus tenuis Willd., bisher nur aus nördlicheren Gegenden (Mitteleuropa, Nordamerika) bekannt, kommt auch in Italien vor und zwar in feuchten, torfigen Wiesen um Trobaso am Lago Maggiore, wo ihn Prof. G. Cuboni gesammelt hat. Bisher war die Art nie in Italien gefunden worden.

Penzig (Genua).

Durchwachsener Mohnkopf. (Garten-Flora. 1887. Heft 2.)

Beschreibung und Abbildung sogenannter Doppelköpfe von *Papaver somniferum*, die zu den selteneren Bildungsanomalien gehören. Der innerhalb des normalen vorfindliche kleinere Mohnkopf hatte beiläufig ein Achtel von des äusseren Grösse. Dabei war er entweder ringsum geschlossen, oder seltener vom Scheitel bis zum Grunde geöffnet.

Kronfeld (Wien).

Buckton, G. B., Notes on the occurrence in Britain of some undescribed Aphides. (Transactions of the Entomological Society of London. 1886. p. 323—328. pl. IV—VII.)

Von den bis jetzt beschriebenen wenigen Arten von Rindenläusen (*Chermes*) sind nur zwei, nämlich *Ch. Abietis* Lin. und *Ch. strobilobius* Kaltb. als Cecidozoen bekannt, welche beide ihre theils zapfenförmigen theils ananasförmigen Gallen auf einer und derselben Coniferen-Art, nämlich auf der Fichte (*Abies excelsa* DC.) erzeugen. Verf. obengenannter Abhandlung macht uns nun mit einer neuen *Chermes*-Art bekannt, welche auf einer anderen Nadelholzart, auf dem Eibenbaume (*Taxus baccata* Lin.), Gallenbildungen verursachen soll. Er beschreibt (p. 327) diese neue Rindenlaus, welcher er den Namen *Chermes Taxi* gibt, sowie auch die Gallen derselben und

veranschaulicht beide auf Tafel VII durch Abbildungen, welche aber nicht als gelungene bezeichnet werden können. Nach Verf.'s Schilderung bilden diese Gallen kugelige, erbsengrosse Massen von brauner Farbe, welche zu 8 bis 16 zusammengehäuft an der Spitze der Triebe stehen. Sie sind sehr saftreich und ihre Wandungen bestehen, wie ein Durchschnitt derselben zeigt, aus lichtgrünen und rothen Schichten einer holzigen Substanz, welche mit einander abwechseln. Da Verf. über dasjenige, was er im Innern dieser Gallen, welche schon im Monate März vorkommen sollen, gefunden hat, gar keine Mittheilung macht, und auch seine übrigen Angaben über diese Cecidien nicht derart sind, um sich ein richtiges Urtheil über dieselben bilden zu können, so werden wohl noch weitere Beobachtungen und Untersuchungen erforderlich sein, um über die Natur dieser Gebilde eine genaue Kenntniss zu erlangen.

Löw (Wien).

Wollny, E., Untersuchungen über das Verhalten der atmosphärischen Niederschläge zur Pflanze und zum Boden. (Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik. Bd. X. Heft 1/2. p. 153—178.)

Die Abhängigkeit der Ernten von der Niederschlagsmenge wurde schon von mehreren Forschern untersucht, gewöhnlich dadurch, dass man den Versuchspflanzen während ihrer Vegetation verschiedene Wassermengen zur Verfügung stellte. Wie diese früheren Untersuchungen, ergaben auch die ausführlichen Versuche, welche Verf. zur Sichtung und Vervollständigung der vorliegenden Angaben unternahm, dass die Höhe der Ernten durch die Grösse der Wasserzufuhr ausserordentlich beeinflusst wird, viel mehr als durch einen anderen Vegetationsfactor. Mit steigender Wasserzufuhr nehmen die Erträge bis zu einer bestimmten Grenze zu, darüber hinaus vermindern sich dieselben stetig bei weiterer Steigerung des Wasservorraths, bis bei vollständigem Erfülltsein des Bodens mit Wasser das Productionsvermögen der Pflanze fast auf Null herabsinkt. Dabei werden die verschiedenen Arten in verschiedener Weise von der Bodenfeuchtigkeit beeinflusst, und der Wassergehalt, welcher die höchsten Erträge gewährt, ist für die verschiedenen Gewächse verschieden. Es rührt dies einerseits von den spezifischen Eigenthümlichkeiten der betreffenden Gewächse, andererseits von den Culturbedingungen, besonders der Standdichte her. Es ist daher unzulässig, wenn die unter bestimmten Verhältnissen ermittelten Werthe ohne Weiteres zur Beurtheilung des Wasserbedürfnisses herangezogen werden. Z. B. ist der Wasserverbrauch grösser bei reichem Nährstoffvorrath im Boden, wo sich dann die Organe üppiger entfalten u. s. w. Diese Abweichungen bringen es mit sich, dass das Optimum des Wassergehaltes des Bodens bei der nämlichen Species und Varietät verschieden gefunden wird. Es ist nicht möglich, die Unterschiede in den Ansprüchen der einzelnen Gewächse an die Wasserzufuhr durch Vegetationsversuche zu ermitteln, weil die darauf Einfluss übenden Verhältnisse der Cultur weitgehende und mannichfache Verschiedenheiten zeigen. — Wie

die Länge der Vegetationszeit einen bedeutenden Einfluss auf den Wasserverbrauch übt, so wirkt der Wassergehalt des Bodens, ausser auf die Ausbildung der Organe und die stoffliche Zusammensetzung der Producte, auch umgekehrt sehr auf die Vegetationsdauer der Pflanzen ein. Je trockener der Boden, um so eher reifen die Pflanzen, wie sich besonders auffällig beim Vergleich verschieden dichter Saaten zeigte. Z. B. reifte die nämliche Kartoffelsorte je nach der Pflanzweite gleich um nicht weniger als 50 Tage früher resp. später, und Aehnliches zeigten Winterroggen, Erbsen, Mais und andere Pflanzen.

Kraus (Triesdorf).

Correvon, H., Alpenpflanzen aus Samen gezogen. (Wiener illustrierte Garten-Zeitung. Jahrg. XII. 1887. Heft 2.)

Dem Verf. ist es gelungen, in seinem Garten zu Genf die meisten phanerogamen Alpenpflanzen (mit Ausnahme der Ericaceen, Pyrolaceen und Orchideen) aus Samen zu erziehen. In sehr vielen Fällen gelingt dies (bei der im Original mitgetheilten Cultur-methode) ziemlich leicht; am schwierigsten sind Ranunculaceen, Saxifragen, gewisse Gentianeen (*G. lutea*, *purpurea*, *punctata*) und Androsaceen (*A. argentea*, *Helvetica*, *glacialis*) aus Samen zu erziehen. Die betreffenden Pflanzen entwickeln sich sehr kräftig, bleiben aber oft steril, offenbar weil die Insecten fehlen, welche diese hochalpinen Gewächse an ihren natürlichen Standorten bestäuben. Verf. hat noch einen zweiten Garten im Val d'Anniviers (Wallis) 2300 Meter über dem Meere angelegt, in welchem er Pflanzen aus den Alpen, Pyrenäen, Cordilleren, dem Himalaya und anderen Gebirgen zu cultiviren begonnen hat.

Burgstein (Wien).

Neue Litteratur.*)

Pilze:

Bonnier, Notice sur les Discomycètes figurés dans les dessins inédits de Dunal conservés à la faculté de Montpellier. 8°. 11 pp. Poligny (Impr. Cottez) 1887.

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Terrasse No. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1887

Band/Volume: [32](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 65-81](#)