

Referate.

Schwaighofer, A., Tabellen zur Bestimmung einheimischer Sporenpflanzen. Für Anfänger, sowie für den Gebrauch beim Unterrichte. 8°. 148 pp. Wien (A. Pichler) 1892.

Es ist keine Frage, dass die Aufstellung von Bestimmungstabellen viel grössere Schwierigkeiten bietet bei den Sporenpflanzen als bei den weit besser bekannten und durchgearbeiteten Samenpflanzen. Desswegen sind auch nur wenige Versuche in ersterer Richtung unternommen worden, wenigstens so weit es sich um das ganze Reich der Sporenpflanzen und um ganz kurzgefasste Tabellen handelt. Vor Allem bietet in diesem Falle die Auswahl der Species Schwierigkeiten: Verf. hat nun die „häufigsten einheimischen Sporenpflanzen und einige seltenere, die ein besonderes Interesse darbieten, aufgenommen.“ Ob hier gerade die richtigen Grenzen eingehalten sind, darüber dürfte schwerlich ein allgemeines Urtheil abgegeben werden können. Da aber oft nur wenige Arten angeführt sind, so wird der Anfänger leicht glauben, bei der Unzulänglichkeit der Merkmale eine Art richtig bestimmt zu haben, ohne dass dies der Fall gewesen zu sein braucht. Wenn z. B. bei *Oedogonium* nur zwei Arten danach unterschieden werden, ob die Oogonien und Antheridien in einem Faden oder in verschiedenen Fäden sind, so wird er jedes monoecische *Oedogonium* für das dort angeführte *Oe. incurvum* halten. Denn mikroskopische Maassbestimmungen sind überhaupt nicht aufgenommen worden. Dass von den Meeresalgen ganz abgesehen wird, ist vielleicht ganz zweckmässig, da sie doch nur für die Küstenbewohner leichter zu erlangen sind und derjenige, welcher zu ihrem Studium an die Küste geht, ein ausführlicheres Werk über sie benutzen wird. — Die Standortsangaben sind zum Bestimmen ganz geeignet, auch die Zeit der Fruchtreife ist bei den Gefässkryptogamen, Moosen und Pilzen berücksichtigt. Der Schlüssel ist meist nach dichotomischem Princip gegeben, seltener hat man unter mehr als 2 Gruppen die Auswahl. Wo der Charakter der Pflanze schwankend ist, kann man auf verschiedenen Wegen zu ihrer Bestimmung gelangen, was dem Anfänger sehr zur Erleichterung dient. Auch die Merkmale sind möglichst leicht kenntlich angegeben, wenn auch hier sich einzelne finden, von denen man dies nicht sagen kann, z. B. *Oedogonium* und *Bulbochaete* müssen aus den mit einem Kranz zahlreicher Cilien versehenen Schwärmsporen erkannt werden. — Unrichtigkeiten sind dem Ref. nicht aufgestossen und kleine Ungenauigkeiten werden leicht vom Verf. bei einer neuen Auflage verbessert werden.

Möbius (Frankfurt).

Matruchot, L., Sur la culture de quelques champignons ascomycètes. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1893. p. 246.)

Dem Verf. gelang es, *Melanospora parasitica* in Fleischbrühe-gelatine bis zur Fruchtbildung zu erziehen. Ebenso konnte er *Coryne sarcoides* erfolgreich cultiviren. *Nectria Peziza* wuchs sehr leicht auf Kartoffelscheiben, die Conidienträger weichen etwas von den bei Brefeld beschriebenen ab, weshalb Verf. meint, dass er es mit einer Varietät des Pilzes zu thun hatte.

Lindau (Berlin).

Godfrin, J., Contribution à la flore mycologique des environs de Nancy. Catalogue méthodique des Champignons basidiés, récoltés en 1892. 3. Liste. (Bulletin de la Société mycologique de France. 1893. p. 223.)

In dieser weiteren Liste werden 83 Arten von *Basidiomyceten* aufgezählt, neue Formen sind nicht darunter.

Lindau (Berlin).

Tonglet, A., Notice sur sept lichens nouveaux pour la flore de Belgique. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. 1890. T. XXIX. 2. Partie. p. 216—218.)

— —, Notice sur six lichens nouveaux pour la flore de Belgique. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. 1892. T. XXXI. 2. Partie. p. 93—95.)

In dem ersten Aufsätze wird die Auffindung von sieben für die belgische Flora neuen Flechten, nämlich:

Acarospora glaucocarpa Körb., *Psora testacea* Hoffm., *Toninia mamillaris* Flag., *Lecidea alboatra* Nyl., *L. episema* Nyl., *Sarcogyne pruinosa* Körb. und *Collema polycarpon* Ach.,

in dem zweiten die von 6 solchen, nämlich:

Rinodina Bischoffi Körb., *Bacidia citrinella* Oliv., *Catillaria lenticularis* Th. Fr., *Lecidea Metzleri* Th. Fr., *Verrucaria purpurascens* DC. und *V. subfuscula* Nyl.,

bekannt gemacht.

Mit diesen Bekanntmachungen sind die üblichen diagnostischen Bemerkungen verknüpft, die den Leser wohl in den Stand setzen sollen, die Richtigkeit der Diagnosen zu prüfen. In Bezug auf die Nomenclatur ist trotz der Kleinheit dieser Aufsätze manches zu tadeln. Die Erwähnung von „Sydow, die Flechten Deutschlands“ bei *Psora testacea* Hoffm. statt „Körber Systema lichenum Germaniae“ muss auffallen, wenigstens vom Standpunkte des wissenschaftlichen Lichenographen aus.

Minks (Stettin).

Rehder, A., *Azolla filiculoides* Lam. winterhart und fruchtend. (Gartenflora. 1893. p. 594.)

Verf. giebt an, dass *Azolla filiculoides* in einem 10 cm tiefen schlammigen Gewässer überwintert und im folgenden Sommer reichlich fructificirt hat.

Zimmermann (Tübingen).

Schulze, Erwin, *Florae Germaniae Pteridophyta*. 8°. 30 pp. Kiliae 1894.

Seit dem Erscheinen von Koch's Synopsis sind in Mitteleuropa 3 neue *Pteridophyten*-Arten unterschieden worden (*Isoetes echinospora* Dur., *Asplenium tridactylum* Bartl. und *Cystopteris sudetica* Br.), und 15 Arten, welche früher nur aus den benachbarten Ländern bekannt waren, sind auch auf dem vom Verf. bearbeiteten Gebiete (Deutschland, Schweiz, Oesterreich - Ungarn) aufgefunden. Diese neuen Entdeckungen sind in der vorliegenden Arbeit eingereiht worden, so dass insgesamt 79 Arten behandelt werden, welche auf folgende Classen, Ordnungen, Familien und Stämme vertheilt sind:

- I. Cl. *Goniopterides*.
 - 1. F. *Equisetaceae*.
- II. Cl. *Bryopterides*.
 - 1. F. *Isöetaceae*.
 - 2. F. *Selaginellaceae*.
 - 3. F. *Lycopodiaceae*.
- III. Cl. *Phyllopterides*.
 - 1. O. et 1. F. *Ophioglossaceae*.
 - 2. O. et 2. F. *Pteridaceae*.
 - 1. Tr. *Osmundeeae*.
 - 2. Tr. *Pterideae*.
 - 3. Tr. *Hymenophylleae*.
 - 3. O. *Hydropterides*.
 - 3. F. *Salviniaceae*.
 - 4. F. *Marsiliaceae*.

Auf diesen „index specierum“ folgt die Beschreibung der Arten und Formen, sowie die Aufzählung der Hybriden. Den selteneren desselben sind, meist nach Luerßen's grossem Werke: „Die Farnpflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz“ (Leipzig 1889), Standortsangaben beigefügt.

Die kleine Schrift ist wohl geeignet, das Bestimmen unserer Gefässkryptogamen zu erleichtern und dieser interessanten Pflanzengruppe neue Freunde zu erwerben.

Knuth (Kiel).

Landel, G., *Influence des radiations solaires sur les végétaux*. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVII. No. 6. p. 314—316.)

Verf. wollte untersuchen, welchen Einfluss die Sonnenstrahlen von verschiedener Intensität auf die Pflanzen im Allgemeinen, speciell auf die Stengel, Blüten, Früchte und die verschiedenen Farbstoffe, welche diese Organe häufig färben, ausüben. Zu diesem Zwecke wurden eine Reihe von Pflanzen, die im Freien unter sonst gleichen Bedingungen, was Zusammensetzung und Wassergehalt des Bodens anlangt, im Lichte und im Schatten gewachsen waren, untersucht, andere unter den gleichen Verhältnissen in Licht und Schatten cultivirt.

Die Freilandpflanzen die untersucht wurden, waren: *Buphtalmum salicifolium*, *Solidago Virga-aurea*, *Eupatorium cannabinum*, *Torilis Anthriscus*, *Epilobium parviflorum*. Die cultivirten Pflanzen

waren: *Spilanthus fusca*, *Oenothera biennis*, *Polygonum Fagopyrum*, *Sinapis alba*.

Die Resultate dieser Untersuchungen waren etwa folgende:

Die Verschiedenheiten der Intensität der Sonnenstrahlen scheint auf die Pflanzen immer im gleichen Sinne zu wirken, sowohl was die Menge der Blüten, als auch das Verhältniss des rothen Farbstoffs, welcher die verschiedenen Theile der Pflanze färbt, anlangt. Diese Verschiedenheiten sind aber bei den einzelnen Arten nicht von gleicher Bedeutung. So ist bei einigen der rothe Farbstoff auch im Schatten recht gut entwickelt, während unter denselben Bedingungen andere völlig grün bleiben. Bei gewissen Arten scheint die Inflorescenz im Schatten keiner merkbaren Veränderung zu unterliegen, bei anderen wieder ist die Anzahl der Blüten geringer. Bei gewissen *Compositen* erstreckt sich diese Reduction nicht allein auf die Anzahl der Blüten, sondern auch noch auf die der Köpfchen.

Dieser vermindernde Einfluss des Schattens auf die Blüten von im Schatten wachsenden Pflanzen hat einen Rückgang in der Reproduction zur Folge. Aber dies Resultat kann noch auf directerem Wege durch Verminderung der Körner in der Frucht oder auch durch Verkümmern der Früchte selbst erreicht werden.

Eberdt (Berlin).

Benecke, Franz, Beitrag zur Kenntniss der Wachstums-Geschwindigkeit. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. 1893. p. 473—476.)

Verf. hat auf Java die Wachstumsgeschwindigkeit der Blattscheiden von *Musa sapientium* an zwei Exemplaren durch annähernd stündliche Messungen festgestellt. Die grösste Geschwindigkeit fand zwischen 7 Uhr 40 und 7 Uhr 45 Minuten Morgens statt und betrug auf die Minute 1,1 mm. Der Vergleich mit einer von Pfitzer aufgestellten Tabelle ergab, dass die genannten Organe, unter den von diesem Autor untersuchten Objecten, nur durch die Filamente von *Triticum* an Wachstumsgeschwindigkeit übertroffen werden.

Zimmermann (Tübingen).

Dodel, A., Biologischer Atlas der Botanik. Serie „*Iris*“. Ausgabe für Hoch- und Mittelschulen. 7 Tafeln. (84:120 cm). Mit erläuterndem Text. 4^o. 19 pp. Zürich 1894.

Preis 50 Fres. oder 40 Mk.

Nachdem der vom Verf. in den Jahren 1878—1883 herausgegebene „Anatomisch-physiologische Atlas der Botanik für Hoch- und Mittelschulen“ vergriffen war, gelangte Verf. zu dem Entschluss, ein neues Werk dieser Art zu schaffen, welches jedoch noch „viel mehr dem gegenwärtigen Stand der Wissenschaft und dem derzeitigen Bedürfniss der Hoch- und Mittelschulen“ angepasst sei, als es in dem genannten ersten Werke geschehen ist. Zu dem

Zwecke greift Verf. die wichtigsten Capitel der Physiologie, Morphologie, Anatomie und Biologie heraus und demonstriert an passend ausgewählten Objecten in möglichster Naturwahrheit und in künstlerischer Ausführung die von der Botanik erkannten Sätze.

Die erschienene Serie „*Iris*, welche auf 7 in Bezug auf Zeichnung, Farbe und lithographische Technik glänzend ausgestatteten Tafeln 67 vorzüglich ausgeführte Einzelfiguren bringt, gliedert sich folgendermaassen:

Tafel I. Biene und Blume. Nothwendigkeit der Fremdbestäubung bei *Iris sibirica*.

- Fig. 1. Rizom-Fragment beim ersten Wiedererwachen der Vegetation.
 „ 2. Ein etwas üppiger gediehenes und bereits weiter entwickeltes Rhizom, schief von der Seite gesehen.
 „ 3. Der vordere Theil eines Rhizoms, schief von hinten und oben gesehen, einige Wochen nach dem Erwachen der Sumpfwiesen-Vegetation.
 „ 4. (Hauptfigur.) Blütenstand mit der ersten geöffneten Blüte und der die Fremdbestäubung vollziehenden Honigbiene.
 „ 5. Diagramm von 2 Blütenknospen.
 „ 6. Reifer Fruchtstand.

Tafel II. Farbenpracht der Blume, Nectarium und Honigabsonderung. (Mit 8 Einzelfiguren.)

Tafel III. Morphologie des Andröceums und des Gynöceums: Griffel, Narbe, Staubblatt. (13 Figuren.)

Tafel IV. Reife Frucht und Morphologie des reifen Samens. (9 Figuren.)

Tafel V. Entwicklungsgeschichte der Samenknospen. (8 Figuren.)

Tafel VI. Die Befruchtung und ihre Folgen. (Die Vereinigung der beiderlei Geschlechtskerne; Entwicklung der befruchteten Eizelle zum Keimling; Entstehung des Eiweisskörpers. 16 Figuren.)

Tafel VII. Keimung des Samens. (Entwicklung des Keimpflänzchens bis zu dem Stadium, wo die junge Pflanze selbstständig ist, der Same also erschöpft ist und das Keimblatt seine Aufgabe erfüllt hat. 8 Figuren.)

Diese Tafeln sind in ausgezeichnete Weise geeignet, den botanischen Unterricht auf allen Schulstufen zu beleben, auf Lehrer und Schüler lehrreich und begeisternd zu wirken. Leider wird es aber nur besonders reich dotirten Mittelschulen möglich sein, diesen Atlas zu erwerben, wenn auch der Preis für die vier ersten, an solche Schulen für sich abgebbaren Tafeln auf nur 30 Fres. festgesetzt ist.

Knuth (Kiel).

Robertson, Charles, Flowers and insects. XI. (Botanical Gazette. Vol. XVIII. p. 267—274.)

Bestäubungseinrichtungen und Bestäubungsvermittler folgender Pflanzen: *Stellaria media*, *Malva rotundifolia*, *Abutilon Avicennae*, *Hibiscus lasiocarpus*, *Hibiscus Trionum*, *Geranium Carolinianum*, *Oxalis violacea* und *Melilotus alba*.

Stellaria media (aus Europa eingeschleppt) wurde in Blüte gefunden vom 14. März bis 25. October, empfängt aber reichlichen Insectenbesuch nur im ersten Frühling, wo die Blüten deutlich sichtbare weisse Stellen bilden. Verf. beobachtete an 7 Tagen vom 25. März bis 29. April und am 15. October die folgenden Insecten (saugend):

Hymenoptera. Apidae: *Apis mellifica*, *Ceratina dupla*, *Osmia lignaria*, *Nomada bisignata*, *N. luteola*; Andrenidae: *Pauvurgus* (?) *andrenoides*, *Andrena Sayi*,

A. Illinoensis, *A. flavo-clypeata*, *A. Cressonii*, *A. Forbesii*, *Augochlora pura*, *Halictus Lerouxii*, *H. ligatus*, *H. fasciatus*, *H. pilosus*, *H. gracilis*, *H. confusus*, *H. stultus*, *Colletes inaequalis*; *Chalcididae*: *Smicra torvina*; *Ichneumonidae*: *Pimpla novita*; *Tenthredinidae*: *Dolerus arvensis*.

Diptera. *Mycetophilidae*: *Sciara* sp.; *Syrphidae*: *Chilosia capillata*, *Melanostoma obscurum*, *Platychirus quadratus*, *Syrphus Ribesii*, *S. Americanus*, *Mesograpta marginata*, *Eristalis tenax*, *E. aeneus*, *E. dimidiatus*, *Brachypalpus frontosus*, *Syrphia pipiens*; *Tachinidae*: *Gonia frontosa*, *G. exul*; *Sarcophagidae*: *Cynomyia* sp.; *Muscidae*: *Pollenia rudis*, *Musca domestica*, *Lucilia* sp., *L. cornicina*, *Myospila mediatunda*; *Anthomyiidae*: *Chortophila* sp.; *Cordyluridae*: *Scatophaga squalida*.

Lepidoptera. *Nymphalidae*: *Pyrameis huntera*, *Lycaenidae*: *Lycaena pseudargiolus*.

Hemiptera. *Lygaeidae*: *Lygaeus turcicus*.

Insgesamt wurden also beobachtet:

Vom Verf. in Illinois: 20 *Apiden*, 3 sonstige *Hymenoptera*, 23 *Diptera*, 3 andere *Insecten*, 49 zusammen,

Von Herm. Müller in Deutschland: 15 *Apiden*, 1 sonstiges *Hymenopteron*, 8 *Diptera*, 1 anderes *Insect*, 25 zusammen, als Bestäuber der unscheinbaren Sternmiere.

Bei der gleichfalls aus Europa stammenden *Malva rotundifolia* hat Hermann Müller in Deutschland nur *Apis mellifica*, *Bombus agrorum*, *Anthophora quadrimaculata*, 2 *Halictus*-Arten und 1 anderes *Insect*, also nur 6 *Insecten* beobachtet. MacLeod in den Pyrenäen nur 1 *Apid.* H. Müller bezeichnet die *M. silvestris* (mit 31 Bestäubungsvermittlern) als in der Concurrenz mit *M. rotundifolia* weit überlegen. In Illinois fand Verf. an der vom April bis November blühenden *M. rotundifolia* an 11 Tagen 25 *Insecten*. Die Pflanze scheint dort kräftigere Anlockungsmittel erworben zu haben. Die Besucherliste ist folgende:

Hymenoptera. *Apidae*: *Apis mellifica* (häufig), *Bombus pennsylvanicus*, *Melissodes bimaculata*, *Ceratina dupla*, *Nomada incerta*, *Calliopsis areniformis*; *Andrenidae*: *Agapostemon bicolor*, *A. radiatus* (häufig), *Augochlora pura*, *Halictus pectoralis*, *H. similis*, *H. coriaceus*, *H. ligatus*, *H. fasciatus*, *H. pilosus*, *H. zephyrus*, *H. confusus*, *H. illinoensis*, *H. stultus*, *Prosopis affinis*.

Diptera. *Syrphidae*: *Mesograpta marginata*; *Muscidae*: *Lucilia cornicina*; *Anthomyiidae*: *Chortophila* sp. (häufig).

Lepidoptera. *Rhopalocera*: *Picris Rapae*.

Coleoptera. *Malachidae*: *Collops quadrimaculatus*.

Sida spinosa, aus den Tropen eingeführt, blühte in Illinois vom 25. Juli bis 30. October. Bestäubungsvermittler: 3 *Hymenoptera*, 5 *Lepidoptera*.

Abutilon Avicennae (aus Indien): *Apis mellifica* und 6 andere *Hymenoptera*, 2 *Diptera*, 2 *Lepidoptera*.

Hibiscus lasiocarpus war mit Ausnahme von vereinzelt *H. militaris* die einzige einheimische *Malvacee*, die Verf. in Illinois beobachtete. Der hauptsächlichste Bestäubungsvermittler, der stets in grosser Zahl an *Hibiscus lasiocarpus* sich einstellt, aber andere Blumen (*Cephalanthus occidentalis*, *Ipomaea pandurata*) nur spärlich besucht, ist *Emphor bombiformis*. Häufiger stellt sich auch *Bombus Americanorum* ein, während andere *Insecten* (*Melissodes bimaculata*, *Bombus separatus*, *Entechnia taurea*, *Megachile brevis*, *Euphoria sepulcralis*) und der *Colibri* (*Trochilus colubris*) sich nur vereinzelt einfanden.

An *Hibiscus Trionum* (aus Europa) traf Verf. nur einmal *Pieris Rapae*.

Geranium Carolinianum blühte vom 23. Mai bis 13. Juli. Die Hauptbestäuber sind kleine *Apiden*. Beobachtet wurden 3 *Apiden*, 7 *Andreniden*, 1 *Eumenide*, 2 *Diptera*.

Oxalis violacea. Nur bei der langgriffligen Form ist Selbstbefruchtung ausgeschlossen. Die Bestäuber sind 25 *Hymenoptera* (darunter *Apis mellifica*), 3 *Lepidoptera*.

Melilotus albus (aus Europa). Hermann Müller notirte in Deutschland nur Besuche von *Apis mellifica*, *Macropis labiata*, *Empis livida*. Verf. fand in Illinois am 23. und 25. Juni:

Hymenoptera. *Apidae*: *Apis mellifica*, *Bombus separatus*, *Ceratina dupla*, *Megachile brevis*, *Aldidamea producta*, *Coelioxys 8-dentata*, *Epeolus fumipennis*, *Nomada incerta*, *Calliopsis andreniformis*; *Andrenidae*: *Macropis steironematis*, *Augochlora similis*, *Halictus arcuatus*, *H. parallelus*, *H. Lerouxii*, *H. ligatus*, *H. fasciatus*, *H. albipennis*, *H. confusus*, *H. pruinosus*, *Sphecodes arvensis*, *Colletes Eulophi*, *C. Willistonii*; *Vespidae*: *Polistes pallipes*; *Eumenidae*: *Odynerus* sp., *Odynerus fulvipes*, *O. arvensis*, *O. foraminatus*, *O. megaera*; *Crabronidae*: *Crabro interruptus*, *Oxybelus emarginatus*; *Philanthidae*: *Cerceris clypeata*; *Sphecidae*: *Ammophila gryphus*, *A. vulgaris*, *A. pictipennis*, *A. intercepta*, *Isodontia philadelphica*, *Sphecx ichneumonea*, *S. pennsylvanica*, *Prionomyx atrata*; *Pompilidae*: *Pompilus* sp., *P. relativus*, *P. nunnus*.

Diptera. *Empidae*: *Empis* sp.; *Conopidae*: *Oncomyia loraria*, *Conops brachyrrhynchus*; *Syrphidae*: *Platychirus quadratus*, *Syrphus americanus*, *Allograpta obliqua*, *Sphaerophoria cylindrica*, *Syritta pipiens*; *Tachinidae*: *Cistogaster occidua*, *Oxyptera enchenor*, *Jurinia apicifera*, *J. smaragdina*, *Cuphocera ruficauda*, *Micropalpus fulgens*, *Phorocera Edwardsii*, *Agroglossa hesperidarum*, *Trichephora echinomoides*, *Oliviera americana*, *Pseudomythyria nigricornis*; *Sarcophagidae*: *Sarcophaga* sp.; *Muscidae*: *Cyrtoneura* sp., *Lucilia caesar*, *L. cornicina*.

Lepidoptera. *Rhopalocera*: *Chrysothamus thoe*, *Thecla Humuli*; *Sesiidae*: *Sesia exfasciata*.

Coleoptera. *Scarabacidae*: *Trichius piger*; *Cerambycidae*: *Typoceras sinuatus*; *Mordellidae*: *Mordella marginata*; *Curculionidae*: *Centrinuss* sp., *C. pirumnus*, *C. scutellumalbum*.

Ludwig (Greiz).

Decagny, Ch., Sur la concordance des phénomènes de la division du noyau cellulaire chez les Lis et chez les *Spirogyras* et sur l'unité de cause qui la produit. (Comptes rendus des séances de l'Académie de sciences de Paris. Tome CXVI. No. 24. p. 1397—1400.)

Der vorliegende Aufsatz ist ein weiterer Beitrag zu den Zellkern-Untersuchungen des Verf. (Ref. über einige der vorhergehenden Abhandlungen siehe Botanisches Centralblatt. Bd. LI. Nr. 4. p. 109 und Nr. 11 p. 343, sowie Bd. LV. Nr. 3/4 p. 79 und Nr. 10 p. 300). Nach den Angaben des Verf. sind die Vorgänge bei der Theilung des Zellkerns der *Liliaceen* analog denen, die von ihm bei *Spirogyra* beobachtet worden sind und über welche schon früher berichtet ist.

Die Beweisführung des Verf. läuft darauf hinaus, dass die Veränderungen, welche man bei der Theilung des Zellkerns an diesem beobachtet, nicht Ursache der Theilung selbst, sondern Er-

scheinungen sind, die als Wirkungen einer die Theilung hervor-
rufenden Ursache aufzufassen sind.

Eberdt (Berlin).

Hohenauer, Friedrich, Vergleichend anatomische Unter-
suchungen über den Bau des Stammes bei den
Gramineen. (Verhandlungen der kaiserl. königl. zoologisch-
botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1893. Band XLIII.
Quartal IV. p. 552—568.)

Natürlich konnten von den etwa 3500 näher bekannten Gräser-
arten nur eine verschwindend kleine Anzahl untersucht werden.
Es wurde deshalb an Herbariummaterial durchschnittlich ein Species
aus jeder der Hackel'schen Tribus herangezogen, nämlich:

Tribus	<i>Maydeae.</i>	<i>Zea Mays</i> L.
"	<i>Andropogoneae.</i>	<i>Saccharum officinale</i> L.
"	<i>Zoysicae.</i>	<i>Tragus racemosus</i> Hall.
"	<i>Tristegineae.</i>	fiel aus.
"	<i>Panicaceae.</i>	<i>Panicum variegatum</i> L.
"	<i>Oryzeae.</i>	<i>Oryza sativa</i> L.
"	<i>Phalarideae.</i>	<i>Phalaris minor</i> L., <i>Hierochloe australis</i> Gmel.
"	<i>Agrostideae.</i>	<i>Agrostis vulgaris</i> L.
"	<i>Aveneae.</i>	<i>Avena sterilis</i> L.
"	<i>Chlorideae.</i>	<i>Chloris pallida</i> Sw.
"	<i>Festuceae.</i>	<i>Festuca ovina</i> L., <i>Poa annua</i> L.
"	<i>Hordeae.</i>	<i>Hordeum hexastichum</i> L., <i>murinum</i> L., <i>Tritium vulgare</i> L.
"	<i>Bambuseae.</i>	<i>Bambusa stricta</i> Schreb.

Verf. unterscheidet Gräser mit solidem Stengel, Zwischenformen
und solche mit ausgesprochenem Hohlstengel, welche wiederum zer-
fallen in Arten mit ununterbrochenem Festigungsmantel und unter-
brochenem Festigungsmantel.

Die sonstigen Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammen-
fassen:

Die Oberhaut des *Gramineen*-Stammes hat stets als gewöhn-
liche Epidermiszellen Elemente, die mehr oder minder, oft sehr be-
deutend, in die Länge gestreckt sind, so dass die Längsdimension
ihre Breite weitaus häufiger ganz ansehnlich übertrifft. So er-
reichen die kürzesten Oberhautzellen, wie sie bei *Saccharum offi-*
cinarum beobachtet werden konnten, nur eine Länge von etwa
0,054 mm; bei *Zea Mays* maassen sie 0,094 mm; bei *Hordeum*
hexastichum steigt ihre Länge schon auf das Doppelte, indem die-
selbe hier durchschnittlich 0,188 mm und mehr beträgt; bei noch
anderen Arten fanden sich Längen mit 0,25, 0,313 mm und noch
darüber. Stets finden sich zwischen diesen Zellen die sogenannten
Zwergzellen vor, deren Längs- und Querdimensionen ihrer geringen
Ausdehnung wegen nicht viel differiren können, und kann sowohl
die Querdimension die Längsdimension, wie auch umgekehrt, die
letztere die erstere um ein Geringes übertreffen. Wie eben erwähnt,
kommen diese Zwergzellen, wenigstens nach dem untersuchten
Materiale wohl bei allen *Gramineen* vor, jedoch nicht in continui-
licher Abwechslung mit den gewöhnlichen Epidermiszellen, sondern

es ist in der Häufigkeit ihres Auftretens zwischen obigen Elementen ein grosser Wechsel möglich.

Sehr charakteristisch für die *Gramineen* ist die bekannte Gestalt ihrer Spaltöffnungen. Die Nebenzellen machen oft, z. B. bei *Hordeum hexastichum*, den Eindruck eines zweiten Paares von Schliesszellen. Der Umriss des gesammten Spaltöffnungsapparates hat in der Flächenansicht die Gestalt einer Ellipse. Stets wurde ihre Vertheilung in Längsreihen beobachtet, und in vielen Fällen war diese Vertheilung derart, dass die die Spaltöffnungen führenden Reihen Zonen bildeten, die mit solchen ohne Spaltöffnungen wechselten. Dieses Merkmal dürfte bei einer umfangreicheren Untersuchung für bestimmte Gruppen als Charakteristikon verwendbar sein.

In manchen Fällen konnten auch Haarbildungen beobachtet werden; besonders charakteristisch sind diese Bildungen bei *Panicum variegatum*, wo sie in zweierlei Grössen auftreten.

Der sogenannte Festigungsmantel ist in seiner verschiedenen Ausbildung von grösserer systematischer Bedeutung. Man sieht denselben in sehr wechselnder Stärke und Form auftreten; er kann nur eine schmale Zone im Umkreise des Stengels bilden oder wie bei *Avena sterilis* eine grosse Mächtigkeit erlangen. Die Zellen dieses Gewebes können sowohl verholzt wie unverholzt sein. Für die Festigkeit des Grassstengels ist dieses Gewebe von hoher Wichtigkeit, da bekanntlich dieselbe hierauf und nicht auf den Kieselsäuregehalt begründet ist. Es bildet ein ausgesprochenes Skelettschutzsystem nach der Terminologie von Haberlandt. Mannichfache Modification erlangt der Sclerenchymring durch seine Beziehungen zu dem Assimilationsgewebe und den Gefässbündelkreisen.

Sehr wichtig ist die Gestalt, Anzahl und Art der Vertheilung der Gefässbündel. Der für die *Gramineen* gültige Gefässbündeltypus wiederholt sich wohl ziemlich gleichmässig und wenig verändert bei den einzelnen Arten, jedoch konnten noch mehrere sehr eigenartige Bildungen wahrgenommen werden, wie z. B. bei *Saccharum officinarum* oder *Oryza sativa*. Stets wird das Gefässbündel von einer Scheide eingeschlossen, die oft verholzt ist und verschiedene Ausdehnung erlangen kann. Innerhalb derselben findet sich das Gefässbündel in folgender Ausführung vor. Nach aussen ist das Phloem gelagert, dann folgt eine mittlere Zone mit zwei grossen Gefässen an beiden Seiten und durch eine verholzte Partie mit einander verbunden, und unterhalb dieser, also gegen die Axe zu, findet sich ein drittes grösseres Gefäss oder an dessen Stelle ein schizogener Hohlraum, in dem man oft noch einzelne Ringe beobachten kann. In dieser dritten Partie treten bei manchen Arten unverholzte Elemente auf. Die Gefässe sind Ring-, Schrauben- oder Porengefässe und treten bei letzteren die Poren oft als so dicht gehäufte und derart angeordnete Querspalte auf, dass das betreffende Gebilde unter dem Mikroskope je nach der verschiedenen Einzelstellung bald als Ring- bzw. Schrauben-, bald als Porengefäss erscheint. Erst die Maceration giebt uns über seine wahre

Natur als Porengefäss richtigen Aufschluss. Die Gefässbündel sind entweder über den ganzen Querschnitt zerstreut und dabei, wie allgemein bei den *Monocotylen*, in der Peripherie dichter als gegen die Axe zu, oder sie treten nur in wenigen, meist nur zwei unregelmässigen, peripherischen Kreisen auf, wobei das Grundgewebe entweder im ganzen Querschnitte erhalten sein kann (*Panicum variegatum*) oder im axialen Theile einer mehr oder minder grossen Cavität Platz gemacht hat (*Bambusa stricta*, *Triticum vulgare*).

Das Grundgewebe bietet, genau genommen, fast gar keine Anhaltspunkte und Unterscheidungsmerkmale dar. Es herrschen überall dieselben prismatischen oder bei gegenseitiger Abrundung, cylinderförmigen Markzellen vor, welche mehr oder weniger stark porös sind und in der Umgebung der Gefässbündel in verschiedener Weise verholzt sein können. Die verschiedene grosse Ausfüllung des Stengelquerschnittes ist das einzige, was sich nach Hohenauer's Untersuchungen als brauchbares Merkmal beim Grundgewebe verwerthen lässt.

E. Roth (Halle a. S.).

Reiche, K., Beiträge zur Kenntniss der *Liliaceae-Gilliesiae*. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XVI. Heft 2. p. 262—277. Taf. II.)

Die *Gilliesiae* sind eine kleine, auf einen Theil des andinen Südamerikas beschränkte Unterfamilie der *Liliaceae* und spielen in den feuchten Gebüschern und Wäldern ihrer Heimath dieselbe physiologische Rolle, welche in Mitteleuropa von den *Gagea*-Arten vertreten wird, beide sind *Liliaceen*, beide gehören der ersten Frühlingsflora an und beide sind durch einen gewissen schlaffen Wuchs in ihrem Habitus gekennzeichnet.

Verf. konnte sowohl frisches als auch Alkohol- und Herbarmaterial untersuchen und auf diese Untersuchungen seine allgemeine morphologische und anatomische Darstellung, wie auch grösstentheils seine systematische Beschreibung begründen; die Diagnosen der nicht selbst untersuchten Species wurden auch zur Vollständigkeit mit aufgenommen.

Die betreffenden Pflanzen sind Zwiebelgewächse, deren Zwiebeln immer mehrere Jahre in Thätigkeit verharren und im ersten Jahre noch keine Blüten treiben. Die Blätter sind lang-linealisch und von Hohlräumen durchzogen, theils nur kurzlebig, theils nach der Blüte weiter wachsend. Der Schaft kann bis 1 m hoch werden, sein Gewebe ist wie das der Blätter aus meist dünnwandigen Elementen aufgebaut, Sclerenchym ist nur mangelhaft entwickelt.

Die Blüten sind in einfachen oder Doppelschraubeln angeordnet, die Inflorescensen haben aber das Aussehen von Dolden. Der Bau der Blüten ist verschieden, gemeinsam ist allen die echt zygomorphe Ausbildung des Androeceums. Von den Perigonblättern sind nicht immer alle 6 entwickelt, auch von den Staubblättern sind bisweilen 3 unterdrückt, *Ancrumia* hat sogar nur zwei

fertile Staubblätter. Die zwischen Perigon und Staubblättern stehenden Zipfel werden vom Verf. als Ligulae bezeichnet. Sie entstehen als späte Auswüchse der Staubblätter und sind demgemäss auch ohne Gefässbündel. Ihre Bedeutung ist fraglich, als Nectarien sind sie aber nicht anzusehen. In der Regel scheint Selbstbestäubung stattzufinden; von den Blüten entwickeln sich aber nur verhältnissmässig wenige zu Fruchtkapseln. Diese gliedern sich an der Basis ihrer Stiele ab und enthalten in jedem Fach zwei Reihen von Samen; der Embryo scheint meist senkrecht zur Achse des Samens gelagert zu sein.

Was die geographische Verbreitung betrifft, so findet sich *Trichlora* am weitesten nördlich (in Peru), der Hauptverbreitungsbezirk liegt in den mittleren Provinzen Chile's, am weitesten südlich gehen *Gilliesia montana* und *monophylla*; von Valdivien an südlich fehlen sie. Ihre Hauptentwicklung fällt in die Regenszeit.

Ueber die Verwandtschaft der Gruppen gingen die Ansichten früher sehr auseinander; Verf. schliesst sich an Bentham und Hooker und an Engler an.

Die Gattungen gruppirt er folgendermaassen:

A. Perigonium radiatum, ligulis destitutum.

1. Tubus staminoideus brevis, apertus; $P\ 3 + 3$; $A\ \frac{0}{3}$ *Solaria* (2 sp.).
2. " " urceolatus; $P\ 3$; $A\ \frac{0}{3}$. . . *Trichlora* (1 sp.).

B. Perigonium radiatum, ligulis exornatum.

1. Tubus staminoideus prolongatus, $A\ \frac{0}{3}$. . . *Gethyum* (1 sp.).
2. " " brevis, $A\ \frac{0}{2}$. . . *Ancrumia* (1 sp.).

C. Perigonium monosymmetricum, ligulis inter se disparibus exornatum (*Eugilliesieae*).

1. $A\ 6$; tubus oblique urceolatus . . . *Miersia* (2 sp.).
2. $A\ \frac{0}{3}$, " " " . . . *Gilliesia* (4 sp.).

Die Gattungen werden darauf mit lateinischen Diagnosen, die Arten und ihre Unterarten mit längeren deutschen Beschreibungen angeführt. Die Tafel enthält Diagramme, morphologische und anatomische Abbildungen.

Möbius (Frankfurt).

Stapf, O., On the *Sonerileae* of Asia. (Annals of Botany. Vol. VI. p. 291—323. With Map. Pl. XVII.)

Cogniaux's Monographie der *Melastomaceen* zählt 98 Species von *Sonerileae* auf; zu dieser Tribus rechnet Verf. noch *Veprecella* mit 20 Arten, ferner fügt er 7 Arten hinzu, die Cogniaux theils nicht kannte, theils nur als Varietäten betrachtet hat. Von diesen 125 Species entfallen 42 auf Afrika und es kommen hier also nur 83 in Betracht, welche dem tropischen Asien angehören, mit Ausnahme der von West-Neu-Guinea stammenden *Sonerila Papuana*.

Auch 2 neue Genera werden vom Verf. aufgestellt. Die Sectionen, die Cogniaux für *Sonerila* aufstellt, kann er nicht anerkennen, sondern er gruppirt die Arten folgendermaassen:

Sonerila Roxb. I. Gruppe von *S. Zeylanica*: 1. *S. Zeylanica* W. et Arn. mit den Varietäten *vulgaris* Stapf und *affinis* Stapf, 2. *S. Brunonis* W. et Arn., 3. *S. Wightiana* Arn., 4. *S. hirsutula* Arn., 5. *S. Clarkei* Bedd., von diesem entsprechen 2. und 3. der var. *vulgaris*, 4. und 5. der var. *affinis* von 1. in Bezug auf die Gestalt der Antheren.

II. Gruppe von *S. Gardneri*: 1. *S. Gardneri* Thw., 2. *S. robusta* Arn., 3. *S. Harveyi* Thw., 4. *S. lanceolata* Thw.

III. Gruppe von *S. versicolor*: 1. *S. versicolor* Wight., 2. *S. Travancorica* Bedd., 3. *S. elegans* Wight., 4. *S. pilosula* Thw.

IV. Gruppe von *S. speciosa*: 1. *S. speciosa* Zenk., 2. *S. grandiflora* R. Br., 3. *S. Bensonii* Hook. f.

V. Gruppe von *S. tenuifolia*: 1. *S. tenuifolia* Bl., 2. *S. laeviuscula* Zoll. et Mor., 3. *S. biflora* Zoll. et Mor., 4. *S. impatiens* Becc., 5. *S. purpurascens* Becc., 6. *S. triflora* Cogn., 7. *S. insignis* Bl.

VI. Gruppe von *S. maculata*: 1. *S. maculata* Roxb., 2. *S. Brandisiana* Kurz., 3. *S. picta* Korth., 4. *S. rivularis* Cogn., 5. *S. Cantonensis* Stapf n. sp. (Canton), 6. *S. margaritacea* Lindl., 7. *S. Parishii* Stapf n. sp. (Mulmein-District), 8. *S. secunda* R. Br.

VII. Gruppe von *S. linearis*: 1. *S. linearis* Hook. f., 2. *S. Guneratnei* Trim., 3. *S. angustata* Triana, 4. *S. erecta* Jack., 5. *S. stricta* Hook. f., 6. *S. tenera* Royle.

VIII. Gruppe von *S. squarrosa*: 1. *S. squarrosa* Wall., 2. *S. arguta* R. Br.

IX. Gruppe von *S. scapigera* zerfällt in die westlichen (westlich von dem bengalischen Meerbusen) und östlichen Arten. Erstere sind: 1. *S. pedunculosa* Thw., 2. *S. Rheedii* W. et Arn., 3. *S. Wallichii* Benn., 4. *S. scapigera* Dalz., 5. *S. rotundifolia* Bedd.; letztere sind: 6. *S. Griffithsii* C. B. Clarke, 7. *S. nudiscapea* Kurz., 8. *S. amabilis* Kurz., 9. *S. Kashiana* C. B. Clarke, 10. *S. violae-folia* Hook. f.

X. Gruppe von *S. obliqua*: 1. *S. obliqua* Korth., 2. *S. Teymanniana* Miq., 3. *S. Junghuhniana* Miq.

XI. Gruppe von *S. Moluccana*: 1. *S. Moluccana* Roxb., 2. *S. Beccariana* Cogn., 3. *S. velutina* Cogn., 4. *S. Borneensis* Cogn., 5. *S. hirtella* Cogn., 6. *S. parviflora* Cogn., 7. *S. heterophylla* Jack., 8. *S. tuberculifera* Cogn., 9. *S. integrifolia* Stapf n. sp. (Perak), 10. *S. Papuana* Cogn.

XII. Gruppe von *S. magnifica*: 1. *S. magnifica* Miq., 2. *S. Helferii* C. B. Clarke (?).

Die von Cogniaux als Anomalie bezeichneten Arten können nicht mehr zu *Sonerila* gerechnet werden, denn sie haben tetramere Blüten und 2 Quirle von Staubgefässen ohne Anhängsel. Die beiden betreffenden Arten sind aber unter sich wieder so verschieden, dass sie in 2 Genera gebracht werden müssen: *Fordiophyton* Stapf n. gen. [mit 1. *F. Cantonense* Stapf (nov. nom. = *Sonerila Fordii* Oliv.) und 2. *F. Faberi* Stapf n. sp. (Südwestchina)] und *Gymnagathus* Stapf n. gen. mit *G. peperoniifolia* (Oliv.) Stapf nov. nom. Zwischen beiden steht die Gattung *Sarcopyramis* Wall. mit *S. Nepalensis* Wall. Es folgt noch *Phyllagathis* Blume mit 1. *Ph. rotundifolia* Bl., 2. *Ph. gymnantha* Korth., 3. *Ph. Tonkinensis* Stapf (nov. nom. = *Sonerila Tonkinensis* Cogn.) und *Brittenia* Cogn. mit *B. subcaulis* Cog.

Die neuen Arten und Gattungen sind mit lateinischen Diagnosen versehen, die anderen sind nur namentlich mit Angabe des Vorkommens oder auch mit grösseren und kleineren Bemerkungen in englischer Sprache angeführt.

Wir geben hier noch die Schlüsse des Verf. über die Phylogenie der *Sonerileae* wieder.

1. Die *Sonerileae* mit 3 Staubgefässen erscheinen als die einfacheren Ausgangsformen von solchen mit 2 penta-, tetra- oder trimeren Staubblattkreisen. *Brittenia*, *Phyllagathis*, *Gymnagathis*,

Fordiophyton erscheinen noch auf dieser frühen Entwicklungsstufe; bei *Sonerila* ist sie nur noch in *S. Bensonii* und in den Arten der *obliqua*-Gruppe zu erkennen.

2. Die *Sonerila*-Arten gehören zu zwei verschiedenen Entwicklungsreihen, welche sich wohl schon in sehr früher Zeit von einem gemeinsamen Typus abgezweigt haben; am Anfang der einen Reihe steht *S. Bensonii* oder die *speciosa*-Gruppe, am Anfang der anderen die *obliqua*-Gruppe.

3. Desswegen kann das frühere Subgenus *Genuinae* der ersten Reihe entsprechend aufgefasst werden und *Sonerilopsis* für die Gruppen von *S. obliqua* und *Moluccana* gelten. *Sonerilopsis* steht den älteren Gattungen: *Brittenia*, *Phyllagathis*, *Gymnagathis*, *Sarcopyramis* und *Fordiophyton* näher, mit denen es die charakteristische Nervatur der Blätter gemeinsam hat.

Zu wiederholen, was Verf. über die geographische Verbreitung und die Ausgangspunkte der einzelnen Genera, sowie was er über den Zusammenhang der einzelnen Gruppen sagt, würde uns zu weit führen. Das erstere wird auf der beigegebenen Karte und auf einer Tabelle am Schluss der Arbeit veranschaulicht, das andere durch ein Schema für die Arten und Gattungen ausgedrückt.

Möbius (Frankfurt).

Cosson, E., *Illustrationes florae Atlanticae*. Fasciculus VI. 4^o. Tabulae 124—148. p. 43—82. Paris 1893. (Vergl. Bot. Centralblatt. Bd. XV. p. 13—17; XXXVIII. p. 797; 1892. Beihefte. p. 122—123.)

Ausführung u. s. w. vollkommen wie bisher.

Die Abbildungen enthalten:

Ludovicia Kremeriana Coss., *Hedysarum Naudinianum* Coss. et Dr., *H. Ferranderianum* Coss. et Dr., *H. membranaceum* Coss. et Dr., *Acacia gummifera* Willd., *A. tortilis* Hayne, *Sedum tuberosum* Coss. et Dr., *S. multiceps* Coss. et Dr., *Hohenackeria bupleurifolia* Fisch. et Mey., *H. polyodon* Coss. et Dr., *Gaillonia Reboudiana* Coss. et Dr., *Scabiosa farinosa* Coss., *Ferralderia coronopifolia* Coss., *Centaurea Tagana* Prot., *C. contracta* Viv., *C. Knorrimensis* Coss., *C. furfuracea* Coss. et Dr., *C.* (Sect. *Stephanochilus*) *omphalodes* Coss. et Dr., *Silybum eburneum* Coss. et Dr., *Onopordon espinac* Coss., *Tourneuxia variifolia* Coss., *Andryala spartioides* Pomel, *A. Mogadorensis* Coss. et Bal., *Cyclamen Africanum* Boiss. et Reut., *C. latifolium* Sibth. et Sm., *Mattia* (*Mattiaria*) *gymnandra* Coss., *Scrophularia tennipes* Coss. et Dr.

(Fortsetzung folgt.)

E. Roth (Halle a. S.).

Hemsley, W. Botting, On two small collections of dried plants from Tibet, with an introductory note by Lieut. Gen. **R. Strachey**. (Journal of the Linnean Society. Botany. Vol. XXX. p. 101—140. Pl. IV and V.)

Der Aufsatz besteht im Wesentlichen in der Aufzählung der von Surgeon-Captain Thorold auf Captain Bower's und von W. Woodville Rockhill auf seiner eigenen Expedition in Central-Tibet gesammelten Pflanzen. Beigefügt ist die Bearbeitung einer kleinen von Captain H. P. Picot in den Kuen-lun-Plains gemachten botanischen Ausbeute, sowie eine summarische Liste der

von T. E. Winterbottom und R. Strachey im Jahre 1847 zwischen Niti und dem Manasarowar See (in der tibetanischen Provinz Gnari Khorsum) gesammelten Pflanzen. Die kurze Einleitung ist von Lieut. Gen. R. Strachey.

Das ungewöhnliche Interesse, das sich an Thorold's und Rockhill's Sammlungen knüpft, beruht einerseits auf dem Umstande, dass die von den Reisenden durchforschten Gebiete bisher noch vollständig terra incognita waren und andererseits auf der grossen absoluten Höhe, in welcher die Sammlungen gemacht wurden. Thorold begleitete Captain Bower auf seinem kühnen Marsche durch Tibet, über welchen ein ausführlicher Bericht in dem Geographical Journal vom Mai des letzten Jahres zu finden ist. Die Reisenden brachen von Lé in Ladak (79° östl. L. von Greenwich) auf und durchzogen das Hochland nördlich vom Oberlauf des Brahmaputra in west-östlicher Richtung und betraten China in ungefähr 100° ö. L. Der tiefste Punkt auf dieser ganzen Strecke war 9000 e. Fuss (ca. 2700 m) an der chinesischen Grenze; aber der weitaus grösste Theil lag über 14 000' (4200 m), und die durchschnittliche Höhe betrug ungefähr 15 000' (4500 m). Das Hochland erwies sich als äusserst rauh und, wie man von den chinesischen Karten her wusste, vielfach von Bergrücken durchzogen und ungemein reich an Seen, und auf die Länge von zwölf Meridiangraden ohne Abfluss nach aussen. Grosse Trockenheit der Luft, kräftige Insolation und ausgesprochene Neigung zu Extremen charakterisiren das Klima. Die Vegetation ist ausserordentlich spärlich. Strachey schätzt den von Vegetation bedeckten Theil der Oberfläche in dem von ihm bereisten westlichen Tibet, wo die Niederschläge noch reichlicher sind, auf 5% der Gesamtoberfläche. Thorold versichert, dass die Sammlung, die er angelegt, ein Exemplar von jeder Art, die er zu finden im Stande war, enthält, so dass dieselbe ein ziemlich treues Bild der Phanerogamenflora jenes Gebietes gebe. Sie umschliesst 115 Arten in 69 Gattungen und 28 Familien. Während fünf Monaten lagerten die Reisenden niemals unter 15 000' (4500 m), und auf dieser ganzen Strecke wurde kein einziger Baum oder Strauch, ja überhaupt keine Pflanze von mehr als 1' Höhe gesehen. Die weitaus überwiegende Zahl blieb unter 3" (7.5 cm) zurück. Ungefähr 85% der Sammlung bestehen aus Rosettenpflanzen mit kräftiger Pfahlwurzel und auf's Aeusserste gestauchten Blütenstandaxen. Daneben finden sich einige wenige annuelle (4 *Gentianen*) und ein einziges Holzgewächs (*Ephedra Gerardiana*), dessen Zweige sich aber nur knapp über die Oberfläche des Bodens erheben. 14 Arten wurden zwischen 15 000 und 17 000', 35 Arten zwischen 16 000 und 17 000', 57 Arten zwischen 17 000 und 18 000', 5 Arten zwischen 18 000 und 19 000' und 1 Art (*Saussurea tridactyla*) bei 19 000' gefunden. Die am reichsten vertretenen Gattungen sind *Saussurea* (7), *Astragalus* und *Oxytropis* (je 6) und *Ranunculus* und *Gentiana* (je 4). 27 Arten können als endemisch für Tibet bezeichnet werden. Die Beziehungen zu China und der Mongolei auf der einen Seite, und zu den westlichen Grenzländern sind ungefähr gleich stark, 14 Arten werden als

circumpolar bezeichnet. Unter den Blütenfarben wiegt roth weitaus vor, dann folgt gelb und weiss.

Neu beschrieben werden:

Corydalis Boweri Hemsl., *C. Hendersonii* Hemsl., *Saxifraga parva* Hemsl., *Aster Boweri* Hemsl., *Saussurea Aster* Hemsl., *S. Thoroldi* Hemsl., *Crepis sorocephala* Hemsl., *Iris* (§ *Apogon*) *Thoroldi* Baker, *Stipa* (§ *Lasiagrostis*) *Hookeri* Stapf und *Diplachne Thoroldi* Stapf.

Abgebildet sind *Crepis sorocephala* und die beiden neuen *Saussurea*-Arten.

Picot's Sammlung enthält nur aus dem Gebiet (im weiteren Sinn) bereits bekannte Arten. Erwähnt sei nur, dass *Sedum crenulatum* Hook. f. et Th. bis zu 18000' (5400 m) gefunden wurde. Rockhill's Sammlung stammt aus dem Gebiet zwischen dem östlichen Kuen-lun und dem Tengri-nor. Dieser Theil des tibetischen Hochlandes hat eine durchschnittliche Seehöhe von 15000' (4500 m). Rockhill hielt sich daselbst von Mai bis in den August hinein auf. Schneestürme waren eine häufige und Fröste eine fast alltägliche Erscheinung. Die mittlere Temperatur war:

	7 ^h am	2 pm	7 pm
Im Mai (17.—31.)	+ 37.5° F.	+ 54.6° F.	+ 37.3° F.
Im Juni	+ 35.7° F.	+ 55.9° F.	+ 38.3° F.
Im Juli	+ 43.0° F.	+ 54.6° F.	+ 44.2° F.
Im August (1.—11.)	+ 40.6° F.	+ 61.5° F.	+ 47.3° F.

Obwohl Rockhill sich Mühe gab, von allen Pflanzen, die er zu Gesicht bekam, zu sammeln, beläuft sich seine Collection doch nur auf 46 Phanerogamen. Ihr biologischer Charakter ist im Wesen derselbe, wie in Thorold's Sammlung; doch ist kaum die Hälfte der Arten identisch. Neu ist nur *Gentiana Rockhillii* Hemsl. Die Standortsangaben sind mit genauer Längen- und Breiten-Bezeichnung versehen, eine sehr werthvolle Zugabe angesichts der Unvollständigkeit der Karten von jenem Gebiet. Die erste Pflanze, die Rockhill auf dieser Reise in Blüte sah, war *Myrica prostrata*, am 21. Mai. Erwähnt werden mag noch, dass Rockhill angibt, dass schöner Wald (Föhren?) die Gehänge des Kechu-Thales über 12700' (3810 m) bekleidet und das aus einer Note unter *Usnea barbata* hervorgeht, dass im Pontramo-Thal, östlich von Batang, Eichen bei 12600' (3780 m) mit 30' langen Bartflechten behangen gesehen wurden.

Stapf (Kew).

Sorauer, P., Populäre Anleitung für den Landwirth zur Unterscheidung der im Getreide vorkommenden Stein- und Staubbrandarten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1893. p. 271. c. tab.)

Für den Landwirth ist es ungemein wichtig, die Unterscheidungen der im Getreide vorkommenden Stein- und Staubbrandarten zu kennen, da die heutige Wissenschaft die wenigen älteren Arten in viel mehr gespalten hat und für jede eine besondere Verhütungsmethode angiebt.

Es seien hier nicht die morphologischen Unterscheidungsmerkmale wiederholt, sondern nur die Verhütungsgemaassregeln angegeben.

Die Sporen von *Tilletia Caries* (DC.) Tul. und *T. laevis* Kühn werden am sichersten durch viertelstündliche Behandlung der Getreidekörner mit Wasser von ca. 55° C. abgetödtet. *Ustilago Triticici* (Pers.) Jens. besitzt nur geringe Keimkraft.

Gegen *Ustilago Avenae* (Pers.) Jens. ist eine Lösung von Kalk und Seife empfohlen, doch wird das Saatgut dadurch etwas geschädigt.

Den Brand des Roggens glaubt Jensen am besten mit heissem Wasser zu tödten, während Klebahn zum entgegengesetzten Ergebniss kam.

Ustilago Hordei (Pers.) Kell. et Sw. = *U. tecta Hordei* Jens. wird am besten durch Kupferbeize getödtet. Bei dem anderen auf Gerste häufigen Brandpilz *U. Hordei* Bref. = *U. nuda Hordei* Jens., hat diese Beize keinen Erfolg. Hier wirkt am besten ein Eintauchen der Körner in Wasser von etwa 53° C. während nur 5 Minuten, nachdem ein 8stündiges Einweichen in kaltem Wasser vorher gegangen ist.

Lindau (Berlin).

Tubeuf, C. v., Hexenbesen der Lärche. (Forstlich-naturwissenschaftliche Zeitschrift. 1893. p. 48.)

Verf. thut einiger auf *Larix* beobachteter Hexenbesen-Bildungen Erwähnung und bildet einen derselben ab.

Parasitisches Mycel konnte im lebenden Gewebe nicht nachgewiesen werden, obschon saprophytische Pilze mehrfach zwischen trockenhäutigen Schuppen und den Haaren der Kurztriebe colonienweis sich angesiedelt hatten.

Wehmer (Hannover).

Holle, Gustav, Ueber einige neue Kautschukpflanzen. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXXXI. 1893. Heft 9. p. 667—674.)

Gegenwärtig sollen rund 400 000 Centner Kautschuk im Werthe von etwa 145 Millionen Mark in den Handel kommen. Es liefern *Apocynaceen*, *Atrocarpeen* wie *Euphorbiaceen* Kautschuk, namentlich *Siphonia*-Arten in Südamerika, *Ficus elastica* Roxb., *Landolphia*-Arten. Neuerdings tritt dazu *Mimusops globosa* Gtn. und *balata* Gtn. aus dem Flussgebiet des Demerara in Niederländisch-Guyana, zu den *Sapotaceen* gehörend. Verf. glaubt nun, die Interessenten auf die anderen Vertreter dieser Familie hinweisen zu sollen, da er bei der anatomisch-systematischen Bearbeitung derselben constatiren konnte, dass alle Angehörigen dieser Familie mit milchsafführenden Schläuchen versehen sind. Man soll also Versuche mit dem Anbau dieser Bäume in unseren Kolonien machen, da die Vertreter über die ganze südliche Hemisphäre verbreitet sind.

Der Milchsaff soll wohl die Aufgabe erfüllen, seine Wirthe in den oft lange Zeit wasserarmen, von glühender Sonne durchflutheten Tropen erfolgreich den Kampf um das Dasein zu führen.

E. Roth (Halle a. S.).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1894

Band/Volume: [58](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 92-107](#)