

Schweiz (leg. von Zwackh oder Hegetschweiler):
 No. 1063. *Cladonia achrochlora* Flör., 1078. *C. digitata* (L.), 1085. *Lecidea globularis* (Ach.), 1088. *L. abietina* Ach., 1092. *Arthonia marmorata* (Ach.), 699 bis *Coniocybe furfuracea* Ach.

Minks (Stettin).

Referate.

Krass, M. und Landois, H., Lehrbuch für den Unterricht in der Botanik. Für Gymnasien, Realgymnasien und andere höhere Lehranstalten. 2. Auflage. 8°. 298 pp. mit 268 Holzschnitten. Freiburg i. B. (Herder) 1890.

Der Haupttheil des Buches besteht in einer Besprechung von Pflanzen und Pflanzenfamilien in der Reihenfolge des natürlichen Systems (*Polypetalae*, *Gamopetalae*, *Monochlamydeae*, *Monocotyledones*, *Gymnospermae*, *Sporophyta*). Von jeder Familie wird eine Art ausführlicher behandelt, wobei zugleich morphologische, anatomische, physiologische und biologische Verhältnisse, je nachdem sich dazu Gelegenheit findet, erwähnt werden, andere Arten und Gattungen werden im Anschluss an die erste etwas kürzer besprochen und schliesslich der Charakter der Familie, dann auch der der grösseren Abtheilungen daraus abgeleitet. Natürlich sind zur Besprechung die verbreiteteren einheimischen und die für den Menschen wichtigeren ausländischen Pflanzen ausgewählt. Der Text, den die Verf. in der Art der Schullesebücher gehalten haben, ist von zahlreichen Illustrationen (Habitusbildern, Abbildungen wichtiger Pflanzentheile, Diagrammen) begleitet, die meistens als gut zu bezeichnen sind. Eine etwas andere Fassung könnte wohl die Darstellung der Assimilation erhalten, indem die Wichtigkeit der Bereitung organischer Substanz, nicht die der Sauerstoffabscheidung betont würde. Um die im Text zerstreuten Erklärungen der in die allgemeine Botanik gehörenden Begriffe aufsuchen zu können, ist eine systematische und (durch Seitenangabe) nachweisende Zusammenstellung derselben auf p. 245—252 angefügt. Ausserdem finden wir noch kurze Abschnitte über Pflanzengeographie und Geschichte der Botanik und zuletzt eine Uebersicht des Linné'schen Systems und einen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen nach jenem. Gegenüber der ersten Auflage hat die vorliegende zweite mancherlei Verbesserungen im Text erfahren und ist durch Hinzufügung mehrerer Abbildungen und der Diagramme bereichert worden.

Möbius (Heidelberg).

Leunis, J., Analytischer Leitfaden für den ersten wissenschaftlichen Unterricht in der Naturgeschichte. Zweites Heft. Botanik. Neubearbeitet von Dr. A. B. Frank. 10. verbesserte Auflage. 8°. 270 pp. Mit 421 Holzschn. und 1 Karte. Hannover (Hahn'sche Buchhandlung) 1890.

Von dem Werthe und der Beliebtheit der Leunis'schen Lehrbücher gibt das Erscheinen einer 10. Auflage dieses Leitfadens

wiederum Zeugniß. Allerdings ist durch den jetzigen Bearbeiter dafür gesorgt, dass der Inhalt den Fortschritten der Wissenschaft angepasst wird, ohne dass dabei der Charakter des Buches sich wesentlich ändert. So ist es auch mit dieser zehnten Auflage gegenüber der neunten, über welche in dieser Zeitschrift. Band XXIX. p. 257, referirt wurde. Unter Hinweis auf jenes Referat erwähnen wir hier nur die eingetretenen Veränderungen. Vor Allem ist der Text in grösseren Lettern gedruckt, so dass die Petitlettern nur noch für Abschnitte von untergeordneter Bedeutung, Tabellen und Figurenerklärungen, der Nonpareille-Druck aber nirgends mehr vorkommt. Dafür sind einige minder wichtige Stellen (wie z. B. das Botaniker-Verzeichniss) gestrichen und einige entbehrliche Holzsnitte weggefallen. Eine andere äusserliche, sehr dankenswerthe Aenderung ist die, dass im Register nicht mehr auf die Paragraphen, sondern auf die Seitenzahl verwiesen wird. — Die Uebersicht der wichtigsten Pflanzenstoffe, welche früher den Schluss des allgemeinen Theiles bildete, ist jetzt zweckmässig in den die Physiologie behandelnden Abschnitt aufgenommen worden. Die allgemeine Botanik ist überhaupt mehrfach umgearbeitet worden; besonders hat Verf. darauf Rücksicht genommen, „die Morphologie durch den Hinweis auf die Bedeutung der Organe für die Pflanzen etwas zu beleben, damit sie nicht in Gefahr komme, zu einer blossen Terminologie herabzusinken“. Schliesslich sei noch bemerkt, dass die Zahl der im speciellen Theil aufgenommenen einheimischen Pflanzen hier und da vermehrt worden ist.

Möbius (Heidelberg).

Halsted, B. D., Notes upon *Peronosporae* for 1890. (Botanical Gazette. Vol. XV. No. 12. p. 320—324.)

Behandelt unter anderen das Vorkommen von *Peronospora obovata* Bornord. und *Puccinia Spermulae* DC., beide neu für Nord-Amerika, auf *Spermula arvensis* in New-York, und von *Peronospora Rubi* Rabh. auf *R. occidentalis* und *R. villosus* var. *humifusus* in New-Jersey und New-York.

Humbrey (Amherst, Mass.).

Smith, Theobald, Einige Bemerkungen über Säure- und Alkalibildung bei Bakterien. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Bd. VIII. No. 13. p. 389—391.)

Verf. berichtet über Säure- und Alkalibildung durch Bakterien. Es war ihm schon längst aufgefallen, dass die Säureproduction mit der Anwesenheit von Zucker in den Nährmedien innig verbunden ist. Diese Beobachtung ist nicht neu, aber nicht so einfach, wie man annehmen könnte. Während z. B. in Petruschky's Lackmusmolke, in der Milchzucker anwesend ist, der *Hogcholerabacillus* als ein Alkalibildner, der *Bacillus coli* als ein Säurebildner auftritt, sind beide bei Anwesenheit des Zuckers Alkalibildner. Bei einer Classificirung der Bakterien als Säure- bez. Alkalibildner muss

deshalb die Zusammensetzung der Nährflüssigkeit genau in's Auge gefasst werden. In den Culturen der genannten Bakterien scheinen sich daher zwei Prozesse abzuspielden, eine schnelle Säurebildung bei Anwesenheit irgend eines gährfähigen Zuckers und eine langsame Alkalibildung. Um diese Anschauung auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen, führte Verf. eine Reihe ganz instructiver Versuche aus, die positive Resultate ergaben. Nebenbei beobachtete Verf., dass, wenn man Hogcholerabacillen in leicht saure Pepton-Bouillon impft, das Wachsthum für einige Tage sehr schwach ist, dann anfängt, stärker zu werden. Nach 2—3 Wochen ist die Trübung viel stärker, als in der von Anfang leicht alkalischen Controllcultur. Durch vorsichtiges Zusetzen von kleinen Zuckermengen kann man daher ein intensiveres Wachsthum mancher alkalibildenden Bakterien hervorrufen. Dieser Vorgang ist dem analog, nach welchem die Gährung bei Anwesenheit zu grosser Säuremengen gehemmt, bei Alkalizusatz wieder in Gang gebracht wird. Dass Bakterienculturen oft anfänglich sauer, dann alkalisch werden, beruht hiernach möglicher Weise auf Anwesenheit von Spuren von Traubenzucker im Fleischinfuse.

Kohl (Marburg).

Delpino, F., Contribuzione alla teoria della pseudanzia.
 (Malpighia. Anno IV. p. 302—312. Con 1 tavola.)

In einer früheren Arbeit (Fiori monocentrici e policentrici [Malpighia. Anno III. p. 479]) stellte Verf. die Theorie auf, dass sehr viele scheinbar einfache Blüten nicht als solche, sondern als Blütenstände aufgefasst werden müssten, und nannte dementsprechend die letzteren „Pseudante“ im Gegensatz zu den „Euante“, den wirklich einfachen Blüten. Als Beispiel von *Pseudanzia* führt Verf. die männlichen Blüten von *Ricinus* und die Blüten der *Malvaceen* an, und die letzteren bilden den Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Bezugnehmend auf die bis in die neueste Zeit gemachten Versuche, die morphologische Natur des *Malvaceen*-Androeceum zu ergründen, ist Verf. der Ansicht, dass weder die Entwicklungsgeschichte allein, noch teratologische Fälle klaren Aufschluss darüber geben können, sondern dass dazu vor allen Dingen die vergleichende Morphologie und der Verlauf der Gefässbündel berechtigt sind. Verf. untersuchte eingehend die Blüten von *Althaea rosea*; nach ausführlichen Angaben über die Präparations-Methode folgt die eingehende Beschreibung des Gefässbündelverlaufes in den verschiedenen Blüthenheilen, wodurch vollauf die Annahme der Pseudanzie bei den *Malvaceen* bestätigt wird, dergestalt, dass es sich um ein doppelt gegabeltes Dichasium handelt, welches aus der Achsel eines jeden Kelchblattes entsteht. Die erste Dichotomie liegt in tangentialer, die zweite in radialer Richtung; der äussere Zweig der letzteren bildet ein halbes Blumenblatt, der innere dagegen eine halbe Staubblatt-Phalange. Die aneinander grenzenden Hälften je zwei benachbarter Blumenblätter und Staubblatt-Phalangen verwachsen jedoch vollkommen, so dass deren nur je fünf existiren und in dieser Weise lässt sich die den Petalen opponirte Stellung des

Androeceum erklären. Auch teratologische Fälle sprechen für die Theorie der Pseudanzia, indem nicht selten die Staubfädensäule Prolificationen trägt, was deutlich für die stengelartige Natur derselben spricht.

Aehnlich verhalten sich die Blüten von *Hypericum calycinum*, die ebenfalls zu den „Pseudante“ gehören, und spricht diese Thatsache deutlich für eine sehr nahe Verwandtschaft der *Hypericeen* mit den *Malvaceen*.

Die Abbildungen stellen den Gefässbündelverlauf in den Blüten der beiden oben genannten Pflanzen dar.

Ross (Palermo).

Van Tieghem, Ph., Péricycle et péridesme. (Journal de Botanique. 1890. p. 433—435.)

Man bezeichnet als Pericykel denjenigen Theil der Stele, der die Fibrovasalstränge von der Endodermis*) trennt; in astelischen Organen pflegt man ebenfalls die zwischen den Einzelbündeln und ihrem Endosperm liegende Zellschicht als Pericykel zu bezeichnen, jedoch mit Unrecht, indem der Pericykel, seiner Definition nach, die äusserste Zone der Stele darstellt und daher, wo keine Stele vorhanden, nothwendig fehlt. Die Entwicklungsgeschichte zeigt übrigens, dass solche Einzelpericykel in ihren verschiedenen Theilen ungleichen Ursprunges sind, indem wohl der an den Bast grenzende Theil aus dem Pericykel der Stele, durch deren Spaltung die astelische Structur zu Stande kommt, hervorgeht, die seitlichen Theile und der innere dagegen von deren Markstrahlen, bezw. dem Mark abstammen. Verf. schlägt daher vor, den Namen „Einzelpericykel“ aufzugeben und ihn durch denjenigen von Peridesma zu ersetzen. Die Peridesmen sind bei dialydesmischer Astelie (*Nymphaeaceen*, *Ranunculus* e. p., *Equisetum* e. p., *Ophioglossum* etc.) getrennt, bei gamodesmischen Arten dagegen seitlich zu Gesamtperidesmen verwachsen. Im letzteren Falle ist die Structur scheinbar monostelisch.

Schinper (Bonn).

Ross, Hermann, Contribuzioni alla conoscenza del periderma. (Malpighia. Vol. III. p. 513—530. Vol. IV. p. 83—123.)

In dem ersten Theile der Arbeit stellt Verf. die Resultate aller ihm bekannten Arbeiten über die Entwicklung, den Bau und die Physiologie der Korkgewebes und über die Histologie der verkorkten Membranen zusammen. In dem historischen Theile wird eine kurze Uebersicht der allmählichen Entwicklung unserer Kenntnisse über diesen Gegenstand gegeben. In dem dritten, die eigenen Untersuchungen enthaltenden Theile, beschreibt Verf. die Kork- und Borkebildung, sowie den anatomischen Bau des Periderms im Stamme

*) Verf. bezeichnet als Endodermis die innerste Schicht der Rinde, ganz abgesehen von ihrer histologischen Structur.

und in der Wurzel an einer Anzahl von Arten, welche alle verschiedenen Fälle darstellen, um zu zeigen, in wie weit das Periderm der Wurzeln mit dem der Stämme übereinstimmt. In keinem Falle wurden in dieser Hinsicht fundamentale Unterschiede gefunden, bei sehr vielen Arten stimmte das in Rede stehende Gewebe der Wurzel sogar bis in alle Einzelheiten mit demjenigen des Stammes völlig überein, abgesehen von dem Orte der Entstehung, der in den Wurzeln fast immer das Pericambium ist. Auch die Luftwurzeln mancher *Ficus*-Arten zeigen in Bezug auf Beschaffenheit des Periderms keinerlei Abweichungen von dem des Stammes. Bei mehreren Arten treten dann zwar einige unwesentliche Verschiedenheiten in der Beschaffenheit des Wurzelperiderms auf, jedoch hängen diese wahrscheinlich mit den verschiedenen Lebensbedingungen, unter denen Stamm und Wurzel sich befinden, zusammen. Nur bei verhältnissmässig wenigen Arten (*Quercus Suber*, *Salix*, *Camellia*, *Bignonia Tweediana*, *Torreya*, *Taxus* u. s. w.) finden sich wesentliche Unterschiede in dieser Hinsicht und beruhen dieselben hauptsächlich auf dem Fehlen der Wandverdickungen der Phellemzellen in dem Wurzelperiderm; letzteres zeigt allgemein einen gleichmässigeren und einfacheren Bau als das Periderm des Stammes.

Verf. macht bei dieser Gelegenheit auf eine leicht ausführbare Doppelfärbung aufmerksam, um verkorkte und verholzte Membranen zu unterscheiden. Nach Behandlung mit Phloroglucin und Salzsäure färben sich die verholzten Wände bekanntlich roth; wenn man dann verdünnte Kalilösung hinzufügt, so verschwindet die rothe Farbe, und sowohl verholzte wie auch verkorkte Membranen werden gelb. Nach dem Zusetzen von Schwefelsäure kehrt die rothe Färbung der verholzten Partien zurück, während die verkorkten Theile gelb bleiben.

Ross (Parlermo).

Bordet, M., Recherches anatomiques sur le genre *Carex*.
(Revue générale de Botanique. Tome III. 1891. p. 57—69.)

Verf. hat die Arten der Gattung *Carex* auf das etwaige Vorhandensein systematisch verwertbarer Merkmale in der inneren Structur anatomisch untersucht. Die Resultate waren nahezu negativ. Höchstens könnte man nach der Structur der Gefässbündel (collateral oder concentrisch) und der Rinde (mit kleinen Intercellularen oder grossen Gängen) des Rhizoms vier Gruppen unterscheiden. Die oberirdischen Stengel bieten keine, die Blätter nur sehr wenige verwertbare Merkmale.

Schimper (Bonn).

Hovelacque, M., Caractères anatomiques généraux des organes végétatifs des *Rhinanthacées* et des *Orobanchées*.
(Bullet. de la société d'études scientifiques de Paris. Année XI. 2. sem. 1889.)

Es handelt sich in dieser Schrift besonders um die systematische Stellung von *Lathraea*, eine Frage, mit welcher sich bereits Solms-

Laubach befasste, die *Rhinanthaceen* und *Orobancheen* mussten natürlich deshalb vergleichend untersucht werden. Was den anatomischen Bau des Stengels betrifft, so geht aus dieser Untersuchung hervor, dass *Lathraea* den *Rhinanthaceen* näher steht, als den *Orobancheen*. Aehnlich verhält es sich mit dem Bau der Schuppenblätter und der Wurzeln. Die Familie der *Orobancheen* muss also zergliedert und die verschiedenen Glieder anderen Familien zugetheilt werden. *Lathraea* gehört zu den *Rhinanthaceen*, ob aber die *Orobancheen* s. s. zu den *Gesneraceen* gehören, wie vielfach angegeben wurde, will Verf. in einer anderen Arbeit entscheiden.

Vesque (Paris).

Geddes, P. and Thomson, H. The evolution of sex. 8°. 322 pp. with 104 illustrations. London (W. Scott) 1889.

„Die Entwicklung des Geschlechts“ haben die Verf. ihr interessantes Werk betitelt, dessen reichhaltiger Inhalt hier nur angedeutet werden kann. Dass auf denselben nicht näher eingegangen wird, möge auch damit entschuldigt werden, dass das Material grossentheils der Zoologie entlehnt ist, sowie die zahlreichen Holzschnitte meist zoologische Objecte darstellen.

Das erste Buch behandelt das männliche und weibliche Geschlecht im Allgemeinen, und kritisirt die Theorien über die Entstehung der Geschlechtsunterschiede. In der von den Verff. aufgestellten Theorie spielt eine grosse Rolle der „Anabolismus“ und „Katabolismus“, zum Verständniss welcher Begriffe aber auf das Original selbst verwiesen werden muss. Das zweite Buch gibt eine Darstellung von der Anatomie, Morphologie und Entwicklung der männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane, das dritte vom Process und das vierte von der Theorie der Fortpflanzung. Am Schluss eines jeden Capitels (es sind im Ganzen 21) finden wir eine gedrängte Inhaltsangabe desselben. Bemerkenswerth sind die zahlreichen Abbildungen, welche in schematischer Weise die vorgelegten Theorien illustriren sollen.

Das Buch ist anregend geschrieben, und möge somit wenigstens seine Lectüre durch diese kurzen Bemerkungen empfohlen werden.

Möbius (Heidelberg.)

Gönczi, Ludwig, I. Vázlat Székely-Udvarhely környékének florájából. [Skizze aus der Flora der Umgebung von Székely-Udvarhely.] (Programm des ev. ref. Collegiums von Székely-Udvarhely. Székely Udvarhely 1888. p. 3—30.) [Ungarisch.]

— —, II. Udvarhelymegye florájának főbb vonásai. [Hauptzüge der Flora des Udvarhelyer Comitates.] (Sep.-Abdr. aus Medic. naturwissenschaftl. Mittheilungen. Klausenburg. Bd. XII. Heft 1.) 8°. 39 pp. Kolozsvár 1890. [Ungarisch, mit deutschem Auszug der Einleitung.]

Das Udvarhelyer Comitatus liegt im Osten Siebenbürgens, wird von den Comitatus Klein- und Gross-Kockelburg, Háromszék,

Csik und Maros-Torda begrenzt und bildet ein von Westen gegen Osten sich stufenweise erhebendes Hochland, dessen Flächenraum 3417·68 □km umfasst. Im NO. erhebt sich bis 1798 m Höhe das Hargitagebirge, dessen westliche Ausläufer fast die ganze Fläche des Comitatus einnehmen. Die Berge sind zumeist bewaldet und nur die tiefer liegenden zum Ackerbau geeignet; die Thäler sind schmal, von Ebenen ist keine Spur. Das Klima ist kühl, aber trotz des raschen Witterungswechsels der Entwicklung der Vegetation ziemlich günstig.

Die Arbeit bietet eine erwünschte Ergänzung zu Simonkai's Enumeratio Florae Transsilvanicae; im nachfolgenden Referate werden jene Arten, welche in diesem Werke aus dem Udvarhelyer Comitatus noch nicht bekannt waren und die nach diesem, für Siebenbürgen nicht Ubiquisten sind, namentlich angeführt. Jene Angaben, welche für das Comitatus schon in der ersten (I.) Arbeit angeführt waren, sind mit einem Sternchen versehen.

Dicotyledoneae:

Ranunculaceae: *Clematis integrifolia* L., *C. recta* L., *Anemone silvestris* L., **Ranunculus Ficaria* L., *R. acer* L., **R. Steveni* Andr., *var. *platyphyllus* Schur, **Isopyrum thalictroides* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Aconitum Moldavicum* Hacq., **Actaea spicata* L.

Berberidaceae: *Berberis vulgaris* L., nur in Gärten.

Nymphaeaceae: *Nymphaea alba* L.

Fumariaceae: *Corydalis solida* L.

Cruciferae: *Roripa Austriaca* Crantz, **R. barbaeoides* Tausch, *Arabis auriculata* Lam. var. *dasycarpa* Andr., *A. hirsuta* L., *Cardamine pratensis* L., *Dentaria bulbifera* L., **Hesperis inodora* L., *Erysimum cheiranthoides* L., **Draba nemorosa* L., *Camelina microcarpa* Andr., *C. sativa* Fries, *Thlaspi perfoliatum* L., *Myagrum perfoliatum* L., **Raphanus Raphanistrum* L.

Cistaceae: *Helianthemum canum* L.

Violaceae: **Viola ambigua* W. et K., *V. silvestris* Kit., **V. canina* L., *V. montana* L., *V. mirabilis* L., *V. saxatilis* Schmidt.

Polygalaceae: **Polygala major* Jacq., *P. vulgaris* L., **P. comosa* Schrank.

Sileneaceae: **Dianthus Marisensis* Simk., var. *Ohabensis* Simk., **Cucubalus baccifer* L., **Silene Otites* L., **S. nemoralis* W. et K., **S. nutans* L., *S. noctiflora* L., *Melandrium nemorale* Heuff., **Lychnis Flos cuculi* L., *Viscaria vulgaris* Röhl.

Paronychiaceae: **Paronychia cephalotes* M. B., *Scleranthus annuus* L.

Linaceae: *Linum nervosum* W. et K.

Malvaceae: *Althaea officinalis* L.

Hypericaceae: *Hypericum perforatum* L. var. *angustatum* Roch.

Geraniaceae: **Geranium pratense* L., *G. palustre* L., **G. dissectum* L., **G. columbinum* L., **G. divaricatum* Ehrh.

Celastraceae: **Evonymus Europaeus* L., **E. verrucosus* Scop.

Leguminosae: *Genista elatior* Koch, **Ononis pseudohircina* Schur, *Trifolium medium* L., *T. Sárosiense* Hazsl., **T. Pannonicum* Jacq., **Lotus tenuis* Kit., *Vicia dumetorum* L., *Lathyrus Aphaca* L.

Rosaceae: **Cerasus Avium* L., *C. Padus* L., *Cotoneaster nigra* Wahlb., **Sorbus torminalis* L., *Rubus sulcatus* Vest, *Rosa uncinella* Bess., *Geum rivale* L., *Fragaria elatior* Ehrh., *F. collina* Ehrh., *Alchemilla hybrida* L., **Sanguisorba officinalis* L.

Crassulaceae: *Sedum glaucum* W. et K., var. *glanduloso-pubescens* Feicht., *Sempervivum assimile* Schott.

Umbelliferae: **Oenanthe Banatica* Heuff., *Selinum carvifolia* L., **Angelica silvestris* L., *A. montana* Schleich., **Peucedanum Cervaria* L., **P. Oreoselinum* L., *Anthriscus nitida* Wahlenb., *Chaerophyllum temulum* L., *Ch. Cicutaria* Vill., **Ch. aromaticum* L.

Loranthaceae: *Loranthus Europaeus* Jacq.

Caprifoliaceae: *Sambucus racemosa* L., *Lonicera nigra* L.

- Rubiaceae*: **Sherardia arvensis* L.
Valerianaceae: **Valeriana collina* Wallr., *V. tripteris* L.
Dipsacaceae: *Cephalaria radiata* Griseb.
Compositae: **Aster tinctorius* Wallr., *Gnaphalium uliginosum* L., *Artemisia campestris* L., *Anthemis arvensis* L. var. *Haynaldi* Janka, *Senecio Nesbrosensis* L., **S. Sarracenicus* L., *S. furcatis* Wallr., *Echinops commutatus* Jur., *Cirsium nemorale* Reichb., *C. furiens* Griseb., *C. brachycephalum* Jur., **Carduus acanthoides* L. var. *albiflorus* Schur, *C. personata* L., **Carlina brevibracteata* Andrae, *Centaurea indurata* Janka, **C. Austriaca* W., **Scorzonera purpurea* L., **Hypochaeris maculata* L., **Hieracium Bauhini* Schult.
Hypophytaceae: **Pyrola uniflora* L.
Apocynaceae: **Vincetoxicum* L.
Gentianaceae: **Gentiana asclepiadea* L.
Convolvulaceae: **Cuscuta Europaea* L. (auf *Medicago*).
Boraginaceae: *Echium rubrum* Jacq.
Solanaceae: *Physalis Alkekengi* L., *Scopolia Carniolica* Jacq. (in Gärten).
Personatae: *Verbascum Thapsus* L., *Scrophularia nodosa* L., *Linaria Dalmatica* Trev., **Veronica Beccabunga* L., *Rhinanthus major* Ehrh. var. *glandulosus* Simk., *Orobancha ramosa* L. (auf Hanf), **Lathraea squamaria* L.
Labiatae: *Mentha cuspidata* Opiz, *M. Marisensis* Simk., *M. Wierzbickiana* Opiz, *M. aquatica* L., *Thymus montanus* W. et K., **Phlomis tuberosa* L., **Prunella spuria* Stapf, **Ajuga Genevensis* L. var. *bracteis integris*, *Teucrium prostratum* Schur.
Plantaginaceae: *Plantago altissima* L.
Thymelaeaceae: *Lygia Passerina* L.
Santalaceae: *Thesium linophyllum* L.
Ulmaceae: *Ulmus glabra* Mill. (vielleicht cult.).
Cupuliferae: *Quercus aurea* Wierzb.
Salicaceae: *Salix oligotricha* (*Babylonica* × *excelsior*) Simk., *S. excelsior* (*S. fragilis* var. *pilosa*) Host.
 Monocotyledoneae:
Orchidaceae: *Orchis purpurea* Huds., *O. ustulata* L., *O. coriophora* L., *Cephalanthera angustifolia* Crantz, *Listera ovata* L., *Cypripedium Calceolus* L.
Najadaceae: *Potamogeton lucens* L.
Typhaceae: *Typha angustifolia* L.
Liliaceae: **Paris quadrifolia* L., *Polygonatum officinale* L., **Lilium bulbiferum* L., *Gagea arvensis* Pers., **Muscari Transsilvanicum* Schur, *Allium flavum* L., *A. pallens* L.
Juncaceae: *Juncus atratus* Krock., **J. Gerardi* Lois.
Cyperaceae: *Scirpus Carniolicus* Koch, *S. Tabernaemontani* Gmel., *Carex humilis* Leyss., **C. vesicaria* L.
Gramineae: *Sesleria Heuffleriana* Schur, **Avena elatior* L., *Melica picta* C. Koch, **Catabrosa aquatica* var. *uniflora* Kern., *Festuca pseudovina* Hackel, **F. rupicola* Heuff., *Lolium multiflorum* Lam.
Gymnospermae: *Pinus silvestris* L., *Larix decidua* Mill., *Abies excelsa* Poir., *A. Picea* L.
Polypodiaceae: **Aspidium Filix femina* L. Kanitz (Kolozsvár).

Sagorski und Schneider, Flora der Centalkarpathen* mit specieller Berücksichtigung der in der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen. I. Hälfte. Einleitung. Flora der Hohen Tatra nach Standorten. 8°. 209 pp. Leipzig (E. Kummer) 1891. M. 6.—

Seit dem Erscheinen von Wahlenberg's Flora Carpatorum principalium sind 76 Jahre vergangen, ohne dass in dieser Zeit, in der die Wissenschaft bedeutende Fortschritte machte, in der zahl-

*) Weshalb Verf. hier die unrichtige Schreibweise mit „th“ anwenden, während sie auf dem lateinischen Titelblatt correct „Carpatorum“ schreiben, ist nicht einzusehen. Ref.

lose Entdeckungen im Karpatengebiet gemacht wurden, eine neue Flora dieser interessanten Gegenden erschienen ist. Das botanische Publikum wird daher den Verff. Dank wissen für die mühevollen Arbeit, die zahlreichen, in verschiedenen Zeitschriften und Druckwerken veröffentlichten Beobachtungen gesammelt und mit den schon bekannten zu einer neuen Flora der Central-Karpatenländer vereinigt zu haben.

Die zunächst vorliegende erste Hälfte behandelt nach einer kurzen, die Zustände von früher mit den jetzigen vergleichenden Einleitung im ersten Theil die Grenzen des Florengebietes, bespricht dann ausführlich das Bergland (die Hohe Tatra, die galizische Tatra, die Liptauer Alpen und die Bélaer Kalkalpen), Vorland und Hochebene und den Ganócz-Lucsivnaer Höhenzug. Ein weiterer Abschnitt enthält Kartographisches, sowie Irrthümer in den bisherigen botanischen Standortsangaben. Das folgende Capitel „Historisches“ behandelt in sehr genauer und kritischer Weise die seit Wahlenberg über die Centralkarpaten veröffentlichten Publicationen; ihm schliessen sich ausführliche, pflanzengeographisch hoch interessante Darstellungen der klimatischen Verhältnisse, der Vegetations-Regionen der Hohen Tatra (Region der Hochebene, subalpine Knieholz- und hochalpine Region) mit den sie bewohnenden Pflanzen, nach Standorten (Acker-, Wiesen-, Weg- etc. Flora) zusammengestellt, und eingehende Studien über die Vegetationslinien der Tatraflora an.

Ferner werden die Einflüsse des Substrats auf die Vegetation besprochen und eine numerische Uebersicht über die Tatraflora, sowie ein Litteratur-Verzeichniss gegeben.

Der zweite Theil besteht aus einem fast 100 Seiten umfassenden, für die Zwecke botanischer Reisender vortrefflich eingerichteten Verzeichniss der Flora der Hohen Tatra nach Standorten geordnet, wobei die Verff. auch für das leibliche Wohl des reisenden Botanikers besorgt waren, da sie bei jedem Orte die Verpflegungs- und Unterkunftsverhältnisse nach langjährigen eigenen Erfahrungen angeben. Jedem Tatrareisenden, der botanische Absichten hat, in erster Linie, dann aber auch jedem Pflanzengeographen und Floristen kann das handliche, gut ausgestattete Werk auf's Angelegentlichste empfohlen werden.

Taubert (Berlin).

Sagorski und Schneider, Flora der Centralkarpathen mit specieller Berücksichtigung der in der Hohen Tatra vorkommenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen. II. Hälfte. 8°. 591 pp. mit 2 Tafeln. Leipzig (Ed. Kummer) 1891. M. 14.—

Die II. Hälfte dieser Flora enthält die systematische Uebersicht und Beschreibung der in den Centralkarpaten vorkommenden Phanerogamen und Gefässkryptogamen. Den Anfang bildet eine analytische Bestimmungstabelle der Familien, die nach dem natürlichen System angeordnet werden. Die Beschreibungen

der Arten sind in lateinischer, die Angaben über ihre Verbreitung im Gebiet, sowie alle Anmerkungen in deutscher Sprache abgefasst. Eine ausführliche Bearbeitung, die dem Werk ganz besonderen Werth verleiht, erfahren die polymorphen Gattungen *Rosa*, *Hieracium*, *Salix* und *Festuca*. Dem Genus *Hieracium* sind in kritischer Weise die Forschungen Naegeli's und Peter's, soweit sie in der Monographie „Die *Hieracien* Mitteleuropas“ bisher veröffentlicht worden sind, zu Grunde gelegt; die zahlreichen Arten und Bastarde werden sehr ausführlich beschrieben, was zur Folge hat, dass die Abhandlung über die Karpaten-*Hieracien* allein mehr als 100 Druckseiten umfasst. Die Verff. waren in der Lage, auch einige neue Arten und Formen aufzustellen, von denen auf den beiden dem Werke beigegebenen Tafeln *Leontodon clavatus* sp. n. nebst den verwandten *L. Taraxaci* Lois. und *L. Pyrenaicus* Gouan dargestellt werden.

Der Hauptzweck, welchen die Verff. bei ihrer mühevollen Arbeit verfolgt haben, war die kritische Sichtung und Durcharbeitung des seit über 70 Jahren angesammelten Materials. Alle Beobachtungen und Publicationen, die sich in deutscher, polnischer und magyarischer Sprache vorfanden, wurden in gleicher Weise berücksichtigt und unparteiisch, bisweilen ziemlich scharf kritisirt. Dass hierbei einige Beobachter nicht gerade mit zarter Hand angefasst werden, haben sich dieselben selbst zuzuschreiben.

Gleich der 1. Hälfte kann auch der 2. Theil dieser vortrefflichen Flora allen Botanikern und Botanophilen als wissenschaftlicher Rathgeber und treuer Gefährte auf ihren Wanderungen in der Tatra warm empfohlen werden.

Taubert (Berlin).

Lukaschew, J., Verzeichniss der im Gouvernement Jekaterinoslaw gesammelten Pflanzen. (Kiewer Universitätsnachrichten. Jahrgang XXX. No. 4. April 1890.) gr. 8^o. 36 pag. Kiew 1890. [Russisch.]

Der Verf. bereiste in den Sommern 1887 und 1888 das genannte Gouvernement und sammelte namentlich in den Kreisen Bachmut und Pawlograd und den dieselben durchfliessenden Flüssen Donez und Flüsschen Britai.

Die hier befindlichen Wälder resp. Haine bestehen hauptsächlich aus Eichen (*Quercus pedunculata* Ehrh.), Eschen (*Fraxinus excelsior* L.) und Ulmen (*Ulmus campestris* L.) und an tiefer gelegenen Orten aus Weiden. Meist sind diese Bäume nicht von hohem Wuchse, was theilweise wohl mit der steinigten Bodenbeschaffenheit zusammenhängen mag, theils gehen sie in Gebüsch und Gesträuch über, in welchem die Hauptrolle *Prunus spinosa* L., *Tilia parvifolia* Ehrh., *Cornus sanguinea* L., *Acer Tataricum* L. und niedrige Birn- und Aepfelbäume spielen.

Unversehrte, d. h. nicht in Cultur genommene Steppen gibt es im Kreise Bachmut nicht, indem alles Land aus Feldern und Brachfeldern besteht, welch' letztere als Heuschläge oder Viehweiden

dienen. Daraus erklärt sich auch das Nichtvorkommen charakteristischer Steppenpflanzen in diesem Kreise, wie *Paeonia tenuifolia* L., während dieselbe im Kreise Pawlograd auf unversehrten Steppen häufig ist. Nur selten kommt *Stipa* im Kreise Bachmut vor, häufig dagegen die der Steppe eigenthümlichen Zwiebelpflanzen, wie *Hyacinthus leucophaeus* Stev., *Allium decipiens* Fisch., *Crocus reticulatus* Herb. und *Gladiolus imbricatus* L., während im Kreise Pawlograd auf unversehrtem Steppenboden *Hyacinthus leucophaeus* Stev. seltener vorkommt, was wohl seinen Grund in den dort weidenden Schafheerden haben mag.

Bäume und Sträucher gibt es im Kreise Pawlograd nur in den Gärten älterer Landgüter, meist in der Grösse einer Desätine, 12 bis 15 Werst meist von einander entfernt. Dem Verf. ist nur ein Waldbestand in diesem Kreise, 10 Werst von dem Dorfe Blisnetz bekannt, welcher eine Ausdehnung von 30 Desätinen hatte und in einem schmalen Thale lag. Derselbe wurde vor einigen Jahren abgeschlagen (!) und jetzt hat sich hier ein dichtes Sträucherwerk gebildet, bestehend aus *Sambucus nigra* L., jungen Eschen, Linden, tatarischem Ahorn, Schlehen- und andern Strüchern.

Sonst unterscheiden sich die Gehölze dieses Kreises nicht von denen des Kreises Bachmut. Die Gärten auf den Landgütern zeigen Spuren alter Cultur und man findet hier stattliche Gruppen von *Caragana arborescens* Lam. und *Lonicera Tatarica* L., aber jetzt ist Alles durchwachsen von Steppenpflanzen. Hier und da haben sich an schattigen Orten, obwohl in verhältnissmässig geringer Anzahl, Waldpflanzen erhalten, wie *Corydalis*, *Ficaria*, *Anemone ranunculoides* L., *Scilla cernua* Red. u. a.

L. liefert so einen werthvollen Beitrag zur Kenntniss eines der südwestrussischen Gouvernements, welches zwar in den letzten Jahren durch Beketoffs,*) Akinieffs und Schmalhausens Arbeiten bekannt geworden ist, aber, wie es scheint, doch noch nicht ganz, da L. im Stande war, 9 für die Flora des Govy. Jekaterinoslaw neue Pflanzenarten nachzuweisen. Es sind dies:

Delphinium hybridum W., *Aconitum Lycoctonum* L., *Fumaria Schleicheri* Soy. et Will., *Brassica dissecta* Boiss., *Silene procumbens* Murr., *Silene multiflora* Pers., *Astragalus dolichophyllus* Pall., *Peucedanum graveolens* Schmall. und *Polygonum majus* A. Br.

Die 408 von L. in den beiden Kreisen Bachmut und Pawlograd gefundenen Arten vertheilen sich folgendermaassen auf die Familien des natürlichen Systems:

I. *Dicotyledoneae*. *Ranunculaceae* Juss. 19 Arten, *Berberideae* Vent. 1, *Papaveraceae* DC. 3, *Fumariaceae* DC. 3, *Cruciferae* Juss. 34, *Resedaceae* DC. 1, *Violaceae* DC. 4, *Polygalaceae* Juss. 1, *Sileneae* DC. 12, *Alsiniaceae* DC. 8, *Hypericaceae* DC. 3, *Malvaceae* A. Br. 1, *Tiliaceae* Juss. 1, *Linaceae* DC. 1, *Geraniaceae* DC. 3, *Balsaminaceae* A. Rich. 1, *Rutaceae* Juss. 1, *Celastrineae* R. Br. 1, *Rhamnaceae* R. Br. 1, *Sepindaceae* Benth. et Hook. 1, *Papilionaceae* L. 35, *Rosaceae* Benth. et Hook. 11, *Crassulaceae* DC. 1, *Lythraceae* Juss. 1, *Onagraceae* Juss. 1, *Umbelliferae* Juss. 13, *Cornaceae* DC. 1 (*Caprifoliaceae* Juss. 1 cult.),

*) Beketoff, Ueber die Flora von Jekaterinoslaw. „Scripta botanica“. Heft 1. St. P. 1886), Akinieff, die Pflanzenwelt von Jekaterinoslaw am Ende des ersten Jahrhunderts ihres Bestehens, Jekaterinoslaw 1889, und Schmalhausen, Flora des südwestlichen Russlands, Kiew 1886.

Rubiaceae Juss. 6, *Valerianaceae* DC. 2, *Dipsacae* DC. 3, *Compositae* Adans. 43, *Campanulaceae* Juss. 4, *Plumbaginaceae* Juss. 2, *Primulaceae* Vent. 3, *Oleaceae* Lindl. 3 (wovon 1 cult.), *Apocynae* R. Br. 1, *Asclepiadeae* R. Br. 2, *Boraginaceae* Juss. 15, *Convolvulaceae* Juss. 3, *Solanaceae* Juss. 4, *Scrophulariaceae* R. Br. 23, *Labiatae* Juss. 34, *Plantaginaceae* Juss. 4, *Paronychiaceae* St. Hil. 2, *Chenopodiaceae* Vent. 6, *Polygonaceae* Juss. 7, *Aristolochiaceae* Juss. 2, *Santalaceae* R. Br. 1, *Euphorbiaceae* Juss. 6, *Urticaceae* Juss. 3, *Salicinaceae* Rich. 1, *Fagaceae* A. Br. 1; — *Monocotyledoneae*. *Irideae* Juss. 4, *Liliaceae* DC. 15, *Juncaceae* Bartl. 3, *Typhaceae* Juss. 1, *Alismaceae* Juss. 3, *Cyperaceae* Juss. 7, *Gramineae* Juss. 32.
 v. Herder (St. Petersburg).

Prein, J. P., Materialien zur Flora des Kreises Balagansk im Gouv. Irkutsk. (Nachrichten der Ostsibirischen Abtheilung der Kais. Russ. Geographischen Gesellschaft. Bd. XXI. No. 4. p. 1—19. Irkutsk 1890.) [Russisch.]

Verf., bekannt durch seine pflanzengeographische Skizze des Gouv. Jennisseisk, bietet hier wieder einen Beitrag zur Kenntniss der Flora Ostsibiriens, die bei ihrem grossen räumlichen Umfang immer noch nicht genügend bekannt ist. Veranlassung und Gelegenheit zu der Zusammenstellung dieser Flora des Kreises Balagansk *) bot ihm ein Auftrag des Grafen A. P. Ignatieff, Generalgouverneur von Irkutsk, diesen Kreis auf seine Boden- und Vegetations-Verhältnisse gründlich zu untersuchen. Da jedoch die Zeit hierzu eine sehr begrenzte war (vom 20. Juni bis 10. August 1888), so fehlen natürlich hier alle Repräsentanten der Frühlingsflora, woran die Steppe so reich ist, und auch ein Theil der Herbstflora. Prein's Untersuchungen über die Bodenverhältnisse der Kreises Balagansk werden besonders erscheinen und ebenso auch seine Beobachtungen über den Einfluss des Bodens auf die Pflanzenwelt von Balagansk.

Aufgezählt, mit Angabe der Fund- und Standorte, werden von Verf. im Ganzen 329 Arten, welche sich folgendermaassen auf die Familien des natürlichen Systems vertheilen:

Ranunculaceae Juss. 28 Arten, *Nymphaeaceae* DC. 1, *Papaveraceae* DC. 2, *Cruciferae* DC. 12, *Violariaceae* DC. 2, *Droseraceae* DC. 1, *Polygaleae* Juss. 3, *Sileneae* DC. 10, *Alsineae* Bartl. 5, *Lineae* DC. 1, *Hypericineae* DC. 2, *Geraniaceae* DC. 3, *Papilionaceae* L. 20, *Amygdaleae* Juss. 1, *Pomaceae* Lindl. 4, *Rosaceae* Endl. 18, *Oaagrariaceae* Juss. 2, *Hippurideae* Lk. 1, *Tamariscineae* Desf. 1, *Crassulaceae* DC. 3, *Grossulariaceae* DC. 2, *Saxifragaceae* Juss. 1, *Umbelliferae* Juss. 8, *Corneae* DC. 1, *Rubiaceae* Juss. 2, *Valerianaceae* DC. 2, *Dipsacae* DC. 2, *Compositae* Adans. 42, *Campanulaceae* DC. et Dub. 3, *Vaccinieae* DC. 2, *Rhodoraceae* Klotzsch 2, *Pyrolaceae* Lindl. 1, *Lentibulariaceae* Rich. 1, *Primulaceae* Vent. 1, *Gentianeae* Lindl. 5, *Polemoniaceae* Vent. 1, *Convolvulaceae* Vent. 2, *Scrophulariaceae* Lindl. 7, *Labiatae* Juss. 16, *Plumbaginaceae* Boiss. 2, *Plantaginaceae* Juss. 2, *Chenopodiaceae* Vent. 12, *Polygonaceae* Juss. 11, *Santalaceae* R. Br. 1, *Euphorbiaceae* R. Br. 1, *Cannabineae* Blume 1, *Urticaceae* Endl. 2, *Betulaceae* Bartl. 2, *Salicinaceae* Juss. 6, *Abietineae* Rich. 5, *Juncagineae* Rich. 2, *Alismaceae* Rich. 1, *Butomaceae* Lindl. 1, *Najadeae* Endl. 2, *Typhaceae* Juss. 2, *Orchideae* Juss. 3, *Irideae* R. Br. 1, *Smilacaceae* R. Br. 3, *Melanthaceae* R. Br. 2, *Liliaceae* Endl. 6, *Lemnaceae* Lk. 1, *Juncaceae* DC. 2, *Cyperaceae* DC. 4, *Gramineae* Juss. 15, *Equisetaceae* DC. 2, *Filices* R. Br. 2.
 v. Herder (St. Petersburg).

*) Die Stadt Balagansk, der Hauptort des Kreises Balagansk, liegt am linken Ufer der Angara unter dem 53,43.^o n. Br. und dem 120,59.^o ö. L.

Drake del Castillo, E., *Illustrationes florae insularum maris pacifici*. Fasc. VI. 4^o. 112 pp. Paris (Masson) 1890.

Das Werk giebt eine Aufzählung sämtlicher von den Inseln des stillen Oceans bekannten Pflanzen. Für die einzelnen natürlichen Gruppen, Familien, Gattungen, Arten ist zunächst in möglichster Kürze die geographische Verbreitung angegeben; unter den einzelnen Arten findet man ausführliche Aufzählung der Quellschriften, sowie Angabe sämtlicher bekannt gewordenen Standorte, wiederum mit Namhaftmachung des Entdeckers. Diagnosen oder irgend welche Bemerkungen systematischer Natur fehlen, so dass das Werk wesentlich dem pflanzengeographischen Interesse dient.

Die vorliegende sechste Lieferung umfasst die Seiten 105 bis 216 und behandelt folgende Familien:

Papaveraceae, Cruciferae, Capparideae, Violarieae, Bixineae, Pittosporae, Portulacae, Caryophylleae, Elatineae, Guttiferae, Ternstroeniaceae, Malvaceae, Sterculiaceae, Tiliaceae, Humiriaceae, Zygophylleae, Malpighiaceae, Geraniaceae, Rutaceae, Simarubeae, Ochnaceae, Burseraceae, Meliaceae, Chailletiaceae, Olacineae, Ilicineae, Celastrineae, Rhamneae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Coriariaceae, Conmaraceae, Leguminosae, Rosaceae, Saxifragaceae, Crassulaceae, Droseraceae, Haloragaceae, Rhizophoraceae, Combretaceae, Myrtaceae, Melastomaceae, Lythrarieae, Onagrariaceae, Passifloraceae, Cucurbitaceae, Begoniaceae, Cacteeae, Ficoideae, Umbelliferae, Araliaceae, Cornaceae, Rubiaceae, Compositae und Goodeniaceae.

Die Fassung des Familienbegriffs ist eine möglichst weite; so stehen beispielsweise *Tropaeolum* und *Oxalis* unter den *Geraniaceen*, die Familie der *Leguminosae* ist im Sinn der gleichnamigen Ordnung umgrenzt. Die grössten aufgezählten Familien sind:

<i>Rubiaceae</i>	mit 156 Arten in 35 Gattungen
<i>Compositae</i>	„ 97 „ „ 35 „
<i>Leguminosae</i>	„ 78 „ „ 41 „
<i>Rutaceae</i>	„ 43 „ „ 5 „
<i>Myrtaceae</i>	„ 31 „ „ 6 „
<i>Malvaceae</i>	„ 28 „ „ 8 „

Dagegen finden sich von 56 Familien 17 durch nur je 1 Gattung und 14 von diesen auch nur durch je 1 Art repräsentirt.

Als grösste Gattungen stellen sich dar: *Psychotria* 32 Arten, *Evodia* 31, *Eugenia* 20, *Pittosporum*, *Schiedea*, *Radua*, *Coreopsis* je 17, *Lipochaete* 14, *Coprosma* 12, *Hibiscus* und *Raillardia* je 11 Arten. Andererseits aber sind von den 286 aufgeführten Gattungen 155 durch nur je 1 Art vertreten.

Zum Schluss sei der Ausstattung des Werks gedacht, die, was Satz und Papier anlangt, sich äusserlich höchst gediegen darstellt; leider stören bei näherer Besichtigung zahlreiche Ungenauigkeiten in der Bezifferung der Arten und Gattungen, was mit dem genannten Aeusseren nicht im Einklang steht.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Drake del Castillo, E., *Remarques sur la flore de la Polynésie et sur ses rapports avec celle des terres voisines*. (Mémoire couronné par l'académie des sciences.) 4^o. 52 pp. 7 Tf. Paris (Masson) 1890.

Die von der Pariser Akademie der Wissenschaften mit dem Preise Gay gekrönte Abhandlung bearbeitet die Flora von Polynesien.

nach Zusammensetzung und Herkunft, in einer nach dem heutigen Stand der Forschung erschöpfenden Darstellung. Eleganter Stil, klare Disposition und wohlthuende Kürze des Ausdrucks rechtfertigen neben dem wissenschaftlichen Gehalt die der Arbeit zu Theil gewordene Auszeichnung.

Verf. umgrenzt zunächst sein Gebiet und erörtert einige allgemeine Beziehungen. Die polynesischen Inseln, deren Hauptvertreter die Fidschi-, Tonga-, Samoa-, Gesellschafts-, Marquesas- und Sandwichs-Inseln sind, bieten wenig Verschiedenheiten im äusseren Aufbau dar: ein schmaler Küstensaum, ein Gebirgsland aus Basalt, Trachyt oder anderen vulkanischen Gesteinen mit steilem Abfall und tief eingeschnittenen Thälern bezeichnen die stets wiederkehrende Gestaltung. Das Klima ist ebenfalls gleichmässig, im Allgemeinen feucht bei einer mittleren Jahrestemperatur von 24 bis 27° C. Meeresströmungen und Windrichtung, auf die Verf. zu sprechen kommt, mögen hier übergangen werden.

Diese Gleichmässigkeit des Klimas und der Bodenbeschaffenheit führt zu einer Uebereinstimmung in der Vegetation, derart, dass die einzelnen Inseln von gleichen oder analogen Formen bewohnt werden. Der Küstensaum ist besetzt mit einer kleinen Zahl von Arten aus den Familien der *Malvaceen*, *Leguminosen*, *Solaneen* und *Convolvulaceen*, die leicht durch Meeresströmungen verbreitet werden und sich am gleichen Ort überall in den Tropen finden — ein Florenbestandtheil, der wenig Interesse in Anspruch nimmt. Die interessantere, zum grössten Theil aus endemischen Arten bestehende Vegetation bewohnt die Gebirge von 500 m an aufwärts und zwar sind es hier besonders Farne, die zu bedeutender und charakteristischer Entwicklung kommen. Die Farnarten machen im Ganzen 15% der polynesischen Flora aus; dies Vorwalten erklärt sich einerseits durch die örtlichen Verhältnisse — Feuchtigkeit der Gebirgsländer, Dämmerlicht der tief eingerissenen Schluchten —, andererseits durch die leichte Verbreitbarkeit der kleinen Farnsporen auch über grössere Strecken. Es ist überhaupt ein Charakterzug der polynesischen Flora, dass derlei leicht transportable Arten vorwalten, u. a. *Urticaceen*, *Cyrtandreen*, eine grosse Zahl von *Rubiaceen*, *Lobeliaceen* und *Orchideen*. Letztere kommen insbesondere in zahlreichen Arten auf den Fidschi- und Gesellschaftsinseln vor, auf Hawaii jedoch nur in drei Species, während hier umgekehrt *Lobeliaceen* zu bedeutender Artentfaltung kommen, die dort auf 3 Species beschränkt sind, bezw. fehlen.

Was die Lebensdauer der Gewächse betrifft, so walten Holzpflanzen vor, einjährige Arten betragen nur 1% der Gesamtvegetation und finden sich kaum ausserhalb der Küstenregion.

Der Ursprung ist etwa für ein Viertel der polynesischen Arten sofort gegeben: es sind zum grösseren Theil indo-malayische oder kosmopolitische, zum kleineren Theil australische oder amerikanische Species. Die möglichen Transportmittel derselben werden besprochen: Winde können nicht nur die Sporen der Farne, sondern auch die Samen der *Orchideen* und *Compositen* transportirt werden, Meeresströmungen konnten fast $\frac{1}{10}$ der nicht ende-

mischen Arten an die Gestade der polynesischen Inseln spülen, Vögel sind in gleicher Weise thätig, insbesondere scheint es kaum zweifelhaft, dass die Samen vom *Fragaria Chilensis* von Californien nach Hawai im Magen eines Vogels gelangt sind; endlich kommt die Thätigkeit der Menschen in Betracht, durch die eine beträchtliche Zahl von Arten nach Polynesien gebracht worden ist, Arten, die sich naturalisirt und den Kampf mit der einheimischen Flora erfolgreich aufgenommen haben. Die verschiedenen Umstände, namentlich die transportirende Wirkung von Wind und Wasser, sind besonders einer Einwanderung aus Asien günstig, viel weniger einer solchen aus Australien und Amerika, was sich in den Zahlenverhältnissen der nicht endemischen Arten Polynesiens ausspricht.

Die endemische Vegetation Polynesiens umfasst im Ganzen $\frac{3}{4}$ der ansässigen Pflanzenarten, im Einzelnen finden sich beträchtliche Schwankungen, Französisch-Polynesien besitzt 20%, die Fidschi-Inseln 40%, Hawai 80% endemische Arten. Die Herkunft dieses Florenantheils ist schwieriger festzustellen, bezw. nur durch Erörterung der Verwandtschaftsverhältnisse und der räumlichen Vertheilung der nächst verwandten Formen. Diese Vertheilung wird zunächst für eine Anzahl von Gruppen, die wesentlichen Antheil an der endemischen Vegetation Polynesiens nehmen, festgestellt, nämlich für die:

Leptospermeae, *Escalloniaeae-Cunoniaceae*, *Pittosporum*, *Epacrideae*, *Analiaceae*, *Erodia*, *Lobeliaceae*, *Phyllanthus*, *Glochidion*, *Rubiaceae* (polynesische), *Hedyotideae*, *Anthospermeae*, *Ivora*, polynesische *Compositen*, nämlich die *Homochromeae*, *Dimerostemma*, *Galinsogaeae*, *Madieae*, *Bellis*, *Bidens*, *Euscneceae* (ohne *Senecio*).

Die Art der Darstellung ist originell: Die Verbreitung der Gruppen ist als Curve angegeben, deren Ordinaten die relative Häufigkeit der Gruppe und deren Abscisse die einzelnen in Betracht gezogenen Lokalitäten darstellen. Es folgt sodann eine ausführliche Aufzählung der Gattungen, die endemische Arten in Polynesien aufweisen, wesentlich gestützt auf eine tabellarische Uebersicht, in der diese Verhältnisse dargestellt sind, für jede Gattung ist die Gesamtverbreitung angegeben, sowie die Zahl der endemischen Arten der Fidschi-Inseln, des centralen und östlichen Polynesiens, der Sandwichsinseln und derjenigen Arten, die verschiedenen Theilen Polynesiens gemeinsam sind.

Es ergibt sich daraus, dass unter den endemischen Arten, deren Zahl über 1200 beträgt kosmopolitische Typen verherrschen, demnächst folgen asiatische und amerikanische; australische und neuseeländische sind in Folge von Klima - Unterschieden nur sehr gering vertreten. Genauer ergibt sich dies aus folgender Zusammenstellung:

	Typen	Centrales und		Hawai	Durchschnitt
		Fidschiinseln	östliches Polynesien		
Asiatische		59 %	50 %	13 %	32 %
Australische	"	3 "	2 "	1 "	2 "
Neuseeländische	"	3 "	2 "	4 "	3 "
Amerikanische	"	9 "	20 "	26 "	18 "
Kosmopolitische	"	26 "	26 "	32 "	14 "

Es zeigt diese Zusammenstellung weiter, dass die asiatischen und die amerikanischen Typen mit der Entfernung von den beiderseitigen Continenten abnehmen.

Vergleichsweise nimmt Verf. Bezug auf die Inseln Juan Fernandez und Galapagos, die beide in Folge ihrer Annäherung an Amerika unter ihren endemischen Arten fast nur Typen dieses Continents aufweisen.

Juan Fernandez besitzt 118 Phanerogamen, darunter 70 (= 59%) endemische Arten. Von diesen finden sich 10 Gattungen (mit 23 Arten) nur auf dieser Insel, sie stehen amerikanischen Formen nahe. Von den übrigen Gattungen sind 5 (mit 6 Arten) ausschliesslich amerikanisch, die anderen kosmopolitisch, aber auch vorzugsweise in Amerika vertreten. Von den 48 nicht endemischen Arten finden sich 39 nur in Amerika. Farne finden sich 44 (= 36%) der Gesamtfloora.

Von den Galapagos-Inseln sind 332 Phanerogamen und 57 Gefässkryptogamen bekannt, davon sind 164 Phanerogamen, also etwas über die Hälfte, endemisch und amerikanischen Formen nahestehend, unter den 158 nicht endemischen finden sich 125 nur in Amerika.

In der Zusammenfassung aller dieser Thatsachen bemerkt Verf., dass gegen die Annahme eines früheren Continents im stillen Ozean neben allem Anderen die Armuth der Inseln an Pflanzenarten und das Vorherrschen leicht sich ausbreitender Formen (Farne etc.) spricht — ein Umstand, der auf eine nur schwache Einwanderung schliessen lässt. Bezüglich der Armuth vergleicht Verf. Polynesien mit der Dauphiné, die auf nur $\frac{1}{3}$ grösserem Raum 3mal mehr Arten besitzt. Die mangelnden Angaben gestatten leider nicht einem Vergleich mit tropischen Gegenden zu ziehen.

Der Ursprung der polynesischen Inseln scheint nur wenig weit zurückzuliegen und in eine Zeit zu versetzen zu sein, in der sich die Flora der umliegenden Continente nur wenig von der heutigen unterschied. Die zuerst angekommenen Arten nahmen den Boden der jungfräulichen Inseln rasch in Besitz, weiterer Nachschub war in Folge der grossen Entfernung der benachbarten Festländer nur spärlich. So haben sich die alten Formen erhalten, wenn sie auch langsam durch neue ersetzt werden, oder in bestimmter Weise zu endemischen Arten umgebildet, deren Stammformen möglicherweise noch jetzt auf den Continenten leben.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Craig, M., A catalogue of the uncultivated flowering plants growing on the Ohio State University grounds. (Bulletin of the Ohio Agricultural Experiment Station. I. p. 49 bis 110. Columbus 1890.)

Es ist nur ein kleines Gebiet, das sich Verf. zu seinen floristischen Studien ausgesucht hat: die zur Universität und landwirthschaftlichen Versuchsstation Columbus des Staates Ohio gehörigen Ländereien, im Gesammtumfang 320 Acres grösstentheils in Cultur genommenen Landes. Wenn auch eine gewisse Vielgestaltigkeit der Standortsverhältnisse — neben dem Cultur- und Weideland eine Waldparcette und ein abgedämmter, mit Weidengebüsch umsäumter

Flussarm — eine relativ reiche Flora des Gebiets an wilden Pflanzen bedingt, so kann der Werth, den die Arbeit beansprucht, doch nicht in der Aufzählung einer mehr oder minder grossen Zahl von Pflanzen liegen; er liegt vielmehr in der inneren Vertiefung, die Verf. seinem Gegenstand angedeihen lässt — eine Bemerkung, die in Folgendem belegt werden soll.

Was zunächst die Zahlenverhältnisse betrifft, so finden sich von 1646 Phanerogamen des Staates Ohio in „Franklin county“, der Columbus angehört, 716 und auf den Ländereien der Universität 464. Vergleichsweise sei bemerkt, dass Missouri 1735 und New-Jersey 1672 Phanerogamen-Species zählte. In der systematischen Anordnung stützt sich Verf. wesentlich auf Asa Gray. Die Aufzählung der gesammelten Pflanzen ist entschieden mehr als ein einfacher „Catalog“; man würde sie richtiger als ein Schema bezeichnen, in dem eine Reihe mehr oder minder wichtiger, aber auf alle Fälle äusserst sorgsam zusammengestellter Beobachtungen biologischer, phänologischer und pflanzengeographischer Natur untergebracht sind, derart, dass diese Beobachtungen entschieden das Wichtigere darstellen. Verf. führt nicht nur die speciellen Standortsverhältnisse jeder Art an und berücksichtigt ihren Einfluss auf die habituelle Erscheinung der Pflanzen, er legt auch mittelst eines sinnreichen Coordinatennetzes, das auf einem beigegebenen Plan aufgetragen ist, die einzelnen Standorte fest. Die Aufblühzeiten werden für fast alle Species durch mehrere Jahre hindurch mitgetheilt, worauf Phänologen besonders aufmerksam gemacht seien. Auch Bildungsabweichungen kommen, soweit sie beobachtet wurden, zur Sprache; so findet sich beispielsweise bei *Trifolium pratense* die Bemerkung, dass 4- und 5-theilige Blätter häufig sind, 6-theilige sind selten, einmal wurde ein 7-theiliges beobachtet. Bei gewöhnlichen 3-theiligen Blättern findet sich mitunter ein becherförmiges Blättchen im Centrum. Endlich berücksichtigt Verf. die Bewegungen der Pflanzenwelt: das Verschwinden einzelner Arten, die Ausbreitung anderer. Man sieht, dass der „Catalog“ sehr vieles mehr enthält als sein Name besagt; Ref. möchte ihn für derlei floristische Arbeiten, die sich auf ein eng umgrenztes Gebiet beziehen, als Muster empfehlen.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Thode, J. Die Küstenvegetation von Britisch-Kaffarien und ihr Verhältniss zu den Nachbarfloraen. Nach Beobachtungen in der Umgebung East-Londons geschildert. (Engler's Jahrb. für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XII, p. 589—607.)

Die Beobachtungen Th.'s wurden ungefähr im Mittelpunkt des Küstenstreifens angestellt, der von der Algoa Bai (34° s. B.) bis Durham (30° s. B.) sich erstreckend, in floristischer Hinsicht ein Bindeglied zwischen dem tropischen Afrika und dem Kap darstellt.

Nach einer eingehenden Besprechung der klimatischen Bedingungen, welche dem Bestehen tropischer Formen sehr günstig sind,

schildert der Verf. im zweiten Abschnitt den physiognomischen Charakter der Flora, im dritten ihre systematische Zusammensetzung.

Der landschaftliche Charakter Kaffrariens verhält sich, mit dem westlichen Distrikt verglichen, wie ein üppig grünender Naturpark gegen ein dürres Heideland. Grösserer Reichthum an Bäumen, reichere Laubbildung, geringere Blumenpracht zeichnen die Flora Kaffrariens vor derjenigen des westlichen Kaplandes aus. Die meisten Gewächse sind immergrün; viele sind dornig, jedoch mit geringerer Unterdrückung der Laubbildung, als in der Kalahari; manche sind aromatisch. Succulenten sind sehr zahlreich; baumartige *Euphorbien*, strauchige *Aloë*-Arten, *Kleinien* etc. bedingen vielfach in erster Linie den Charakter der Landschaft.

Man kann in der Küstenregion drei verschiedene Formationen unterscheiden: die Dünengebüsche, das Grasfeld und die die Flussthäler erfüllenden Uferdickichte.

Die Dünengebüsche bestehen hauptsächlich aus Sträuchern, untergeordnet aus Bäumen und Lianen, deren Gepräge mehr xerophil ist und daher mehr an dasjenige der Kapflora erinnert, als es in den übrigen Formationen der Fall ist. Hier allein ist die für das westliche Kapland so charakteristische Erikenform reich vertreten, jedoch nicht durch *Ericaceen*, sondern durch *Thymelaeaceen*, *Compositen*, *Rubiaceen*, *Polygalaceen*, die sämmtlich dem ganzen Küstengebiet der Colonie gemeinsam sind.

Auf der Landseite der Dünen erstreckt sich die Grasflur, das sogenannte Grasfeld, welche aus geselligen Gräsern, aus Halbsträuchern, Stauden und Zwiebelgewächsen der verschiedensten Familien sich zusammensetzt; ähnlich wie bei uns ist die Physiognomie dieser Formationen in den verschiedenen Jahreszeiten eine ungleiche, indem jede der letzteren mit Ausnahme der kurzen Trockenzeit ihren eigenen Blütenflor aufweist; so ist das Frühjahr die Blütezeit der Zwiebelgewächse und *Orchideen*, der Sommer diejenige der *Scrophularineen*, *Asclepiadeen*, *Gnaphalideen*; der Herbst diejenige der *Malvaceen*, *Oxalideen*, *Campanulaceen*; allerdings spielen in jeder Jahreszeit die *Papilionaceen* und *Compositen* die Hauptrolle.

Die sogenannten Wälder stellen nur schmale Streifen dar, welche, die Wasserläufe begleitend, das Busch- oder Grasfeld wie Adern durchziehen, ohne den Heide- oder Savannencharakter der Gegend wesentlich zu modificiren; ihre Bäume erreichen selten mehr als 6—10 m Höhe und gehören namentlich der Succulenten-, Lorbeer-, Oliven- und Tamarindenform an. Lianen sind hier ziemlich zahlreich, während Parasiten und epiphytische *Orchideen* nur spärlich auftreten. Wegen der systematischen Zusammensetzung dieser Dickichte muss auf das Original verwiesen werden; hervorgehoben seien unter ihren Bestandtheilen hier nur:

die baumartigen *Euphorbien*, *Cycodeen* (*Encephalartos*), eine Palme (*Phoenix reclinata*), die in Gewächshäusern überall cultivirte *Strelitzia Reginae* und die noch bekanntere, bei der Kapstadt weit häufigere *Richardia Aethiopica*.

In dem systematischen Abschnitt werden die Beziehungen der Flora Kaffrariens einerseits zur Kapflora, anderseits zu derjenigen des tropischen Afrika erläutert. Die vom Verf. in der

Umgebung von East-London gesammelten ca. 600 Arten gehören 101 Familien an, von welchen 52 ihr Verbreitungscentrum in den Tropen haben. Reihenfolge und Verhältniss der Familien zeigen grosse Aehnlichkeit mit derjenigen der Flora Natalis, mit welcher Kaffriaren viele gemeinsame Bestandtheile hat, eine geringere mit der eigentlichen Kapflora, welche doch ebenfalls hier durch zahlreiche typische Formen vertreten ist. Europäische und kosmopolitische Arten treten zurück und die eingeführten Unkräuter spielen bis jetzt nur eine ganz unbedeutende Rolle.*)

Schimper (Bonn).

Ettingshausen, Const. von, und Krašan, Franz, Beiträge zur Erforschung der atavistischen Formen an lebenden Pflanzen und ihrer Beziehungen zu den Arten ihrer Gattung. III. Folge u. Schluss. (Denkschriften d. Kais. Akad. d. Wissensch. zu Wien. Bd. LVI.) 4^o. 22 S. u. 8 Tafeln in Naturselfdruck. Wien 1889.

Die Abhandlung befasst sich mit dem Genus *Quercus*. Zunächst (Cap. I) werden „*Quercus Ilex* L. und conforme Arten der mediterranen und nordamerikanischen Flora“, dann (Cap. II.) „*Quercus Palaeo-Ilex*“ besprochen. Verf. unterscheiden bei *Qu. Ilex* 8 Haupttypen des Blattes und geben an, dass sich noch viele Uebergangsstufen und mehrere Abänderungen fanden, die aber seltener auftreten, jedoch bei Vergleichen mit Formen fremdländischer, besonders aber fossiler Arten eine Bedeutung gewinnen. Wie sehr aber eine Eichenspecies trotz ihrer auffallenden Uebereinstimmung in einzelnen Elementen im Uebrigen von der *Q. Ilex* divergiren kann, das zeigen Verf. durch eine einfache Zerlegung der Formbestandtheile der nordamerikanischen *Q. virens*. Bei Vergleich der Formelemente der *Q. virens* mit denen der *Q. Ilex* erkennt man, dass zwischen mehreren derartige Aehnlichkeiten bestehen, dass sie nur durch die Annahme einer engeren Formverwandtschaft beider Arten erklärlich sind. Diese wechselseitigen Formbeziehungen beider Arten treten noch enger aneinander durch einen gewissen Complex von tertiären Eichen-Blattformen. Verf. zeigen, dass dieser Complex — *Quercus Palaeo-Ilex* —, dessen Einzelglieder von den Phyto-Paläontologen mit besonderen Speciesnamen bezeichnet worden sind, vieles mit *Q. Ilex* und *Q. virens* gemein hat, dass er also die beiden lebenden Eichenspecies mit einander verbindet.

Quercus Palaeo-Ilex nun repräsentirte sich nach den Untersuchungen der Verf., die sie vorwiegend auf Grund der zahlreichen

*) Vorliegendes Referat soll nicht das Studium der anziehend geschriebenen und interessanten Originalarbeit ersetzen, welche Ref. den reisenden oder in ausser-europäischen Ländern ansässigen Floristen und Pflanzensammlern als Muster empfehlen möchte. Dieselben würden sich durch Herstellung solcher Vegetations-Skizzen mit genauer Angabe der Lebensbedingungen, Häufigkeit, Blütezeit etc. der wichtigsten Arten ein weit grösseres Verdienst erwerben und ihren Sammlungen einen viel grösseren Werth verleihen, als wenn sie sich, wie es gewöhnlich geschieht, mit Angabe der Lokalität und Jahreszeit begnügen.

sehr gut erhaltenen Reste der fossilen Flora von Parschlug (Steiermark) unternehmen konnten, zur Zeit des Mittel-Miocän, als eine sehr formenreiche „Eiche“.

Es waren heterotype Bäume und Sträucher, die uns, würden sie sich, wie sie lebten, unserem Blicke darbieten, bei einem Versuche, sie systematisch zu ordnen, dieselbe Mühe verursachen würden, wie etwa das Unternehmen, einen klaren Einblick in die verworrenen Verwandtschaftsverhältnisse der unzähligen Formen des „*Rubus fruticosus*“ Autorum gewinnen zu wollen. Es bliebe nichts anderes übrig, als diesen ganzen Complex zunächst als eine Collectiv-Einheit zusammenzufassen und weiter nach den Grundsätzen der Uebersichtlichkeit in untergeordnete Arten oder Varietäten, Subvarietäten und geringere „Abänderungen“ zu zergliedern.

Sieht man von den Eichen aus der Verwandtschaft der heutigen nordamerikanischen *Quercus ilicifolia*, *nigra*, *tinctoria* und ähnlichen ab, von deren urweltlichen Vorfahren wir noch wenig wissen, so hat es in der Tertiärzeit in ganz Europa noch keine bestimmten, sicher abgegrenzten Eichenarten gegeben, in dem Sinne nämlich, wie wir z. B. eine *Q. Cerris*, eine *Q. nigra*, eine *Q. Phellos* etc. unterscheiden. Die Tertiäreichen repräsentiren einen sehr labilen Formzustand, eine noch viel mehr ausgesprochene Heterotypie als gegenwärtig *Q. sessiliflora*. Diese Heterotypie erläutern die Verf. auch sehr eingehend an der „Eiche von Kumi“ und schliessen daran Betrachtungen über die „geographische Vertheilung der Formelemente in der Tertiärzeit, namentlich mit Rücksicht auf *Quercus Palaeo-Ilex*“ (Cap. III). Die „Eiche von Kumi“ war weniger formenreich, als jene von Parschlug. Allem Anscheine nach trug sie an den kräftigen Stocktrieben die üppigen umfangreichen Blätter der Forma *Kamischinensis*, an den unteren unfruchtbaren Aesten und Zweigen die f. *Zoroastri*, weiter oben die f. *mediterranea* und an den fruchtbaren Zweigen, namentlich im Wipfel, die f. *Drymeja* und die mannigfachen Uebergangsstufen, welche diese mit f. *Lonchitis* verbinden. Auch Anklänge an die lebende *Q. calliprinos* finden sich. Alle diese Formelemente erscheinen mehr oder minder deutlich an recenten asiatischen Eichen wieder, so dass man den Eindruck bekommt, als seien seit dem Miocän nicht die Baumindividuen, sondern die Formelemente fortgewandert, d. h. es macht den Eindruck, wie wenn die formbildende Kraft ähnlich einer Welle vom Tertiär Europas ausgegangen wäre und sich über fremde Florengebiete ausgebreitet hätte. Diese seltsame Thatsache der Verstreuung und Verbreitung der Formelemente seit den Anfängen des Tertiärs bis zur Gegenwart erscheint einigermaassen verständlich durch die Kenntniss der unter dem combinirten Einflusse der Frühjahrsfröste und des Insectenfrasses sich vollziehenden Formzerlegung und Recurrenz bei den lebenden mitteleuropäischen Eichen. Es ist festgestellt, dass durch die erwähnten äusseren Ursachen der seinen eigentlichen inneren Ursachen nach, noch unbekannt Heterophylla-Zustand veranlasst wird, und er dauert in der Regel nur so lange, als der veranlassende äussere Impuls wirkt. Man denke sich nun in den aufeinanderfolgenden Jahren successive in Schlesien,

dann in Mähren, in Niederösterreich, in Steiermark, in Krain, endlich (also im 6. Jahre) im Küstenlande zur Zeit der Belaubung der Eiche starken Maifrost eintreten. Es wird dann der Heterophylla-Zustand wie eine Welle — die sechs Jahre braucht, bis sie das adriatische Meer erreicht — von Schlesien bis an das adriatische Meer fortschreiten. Nehmen wir nun an, es wiederholen sich in einjährigen Intervallen die Maifröste durch eine längere Zeit-Periode, aber in derselben Reihenfolge. Alsdann folgt auf jedes Frostjahr ein Jahr ohne Frost, aber der Heterophylla-Zustand der Eichen eines Landes wird doch nicht zusammenfallen mit dem des nächsten Landes, z. B.: angenommen, es trete 1890 in Steiermark die Erscheinung ein, im folgenden Jahre wird sie dann nicht eintreten, aber in Krain auftreten, dann wird sie wieder in Steiermark beobachtet, in Krain aber nicht, dafür natürlich — unseren Voraussetzungen zufolge — im Küstenlande.

Ohne dass die Bäume selbst und deren Samen mitwandern müssten, wird dann wie die successiven Wellenkreise die Erscheinung des Heterophylla-Zustandes von Norden gegen Süden fortschreiten.

Um das vorgeführte Bild auf die Eichen in ihrem Formbestande vom Beginne des Tertiärs bis zur Gegenwart anzuwenden, brauchen wir nur die Periode um eine unermessliche Zahl von Jahren zu verlängern, die veranlassende Ursache und die Intervalle (weil unbekannt) unbestimmt lassen, die Nachwirkungen aber dauernder und selbst erblich annehmen (wozu allerdings das Verhalten der an exponirten, von Maifrösten öfter heimgesuchten Localitäten vorkommenden Eichenbäumen berechtigt). Wir könnten uns dann eine Vorstellung von der Zerstreuung der Formelemente und der Fixirung derselben machen. Dadurch wird selbstverständlich die individuelle Wanderung bei den *Quercus*-Arten nicht ausgeschlossen.

Dem „*Ilex*-Stamm“ widmen die Verff. ein eigenes Capitel (IV), in welchem sie auch die Gründe dafür darlegen, weshalb sie der Frucht bei phylogenetischen Ableitungen keine wesentliche, eher eine mindere Bedeutung beimessen. Es sind hauptsächlich die folgenden: 1) Die Fruchtmerkmale hängen mit den Blatt- und sonstigen Merkmalen nicht durch Correlation zusammen. 2) Die Frucht ist ein Product der Pflanze, welches nur in einem gewissen Alter am Mutterstocke erscheint, bisweilen verkümmert oder auch völlig ausbleibt; das Blatt hingegen wird in grösserer Zahl producirt und tritt schon gleich nach vollendeter Keimung auf; in den Jugendstadien des Baumes besitzt es sehr häufig andere Formeigenschaften als später; durch seine Veränderlichkeit und „Plasticität“ der Gestaltung markirt es die successiven Alterszustände des Individuums. 3) Mit völlig oder nahezu völlig übereinstimmender Frucht finden wir häufig eine gründliche Discordanz in den männlichen Blüten und in der Belaubung verknüpft, während man in zahlreichen Fällen bei übereinstimmenden männlichen Blüten auch (im Wesentlichen) übereinstimmende Blattcharaktere antrifft. Im Anschlusse an diese Bemerkungen erklären die Verff., dass in der Blattfolge (Succession) das eigentliche phylogenetische Princip zu suchen und nicht etwa in der momentanen Blattform. Erläutert wird dies an *Quercus*

Cerris. Dem Umstande, ob die Fruchtreife ein- oder zweijährig ist, messen Ettingshausen und Krašan kein grosses Gewicht bei, weil dies Moment auf nachweisbarer Anpassung zu beruhen scheint. — Unter dem „*Ilex*-Stamm“ verstehen die Genannten jene Gesamtheit, welche repräsentirt wird durch alle jene Individuen der *Quercus Palaeo-Ilex*, welche gleichsam mit „Auswahl“ die forma *mediterranea* erzeugten, und solche, die (in der Gegenwart) sie noch erzeugen und Neigung zu einer progressiven Abänderung des ganzrandigen Blattes im Sinne der Combination der *Daphnes*-Form mit einem älteren Typus verrathen. Während gegenwärtig nur im östlichen Theile des Mittelmeerbeckens Eichen angetroffen werden, welche einen derart zwittrigen Charakter an sich tragen, dass die Formglieder der *Quercus Ilex* und der *Q. calliprinos* resp. *coccifera* zu gleichen Theilen an einem und demselben Mutterstamme vertreten sind, gab es in der Tertiärzeit auch in Mitteleuropa dergleichen. Schon in der Miocänzeit dürfte sich der *Ilex*-Stamm in der Richtung gegen die *Q. coccifera* differenzirt haben. Bei *Q. calliprinos* giebt es noch starke Reminiscenzen an die tertiären *Ilex*-Eichen. Mit *Q. Ilex* steht auch *Q. Suber* in engerer Stammverwandtschaft, bei welcher sich bisweilen auch alle denkbaren Uebergangsstufen von der normalen *Ilex*-Cupula bis zu dem Fruchthecher der *Q. suber* finden. Sehr nahe der *Q. Ilex* steht *Q. Baloot* Griff. von Afghanistan. *Q. semicarpifolia* Sm. (nördl. Ostindien) und *Q. lanuginosa* Don von Nepal zeigen, die erstere durch das Formelement spinoso-dentata, die letztere durch mediterranea Beziehungen zu *Q. Ilex*. Hingegen sind die Verwandtschaftsbeziehungen der *Q. Fenzlii* Kotschy unklar. *Q. phillyreoides* A. Gray von Japan erscheint im Vergleich mit den Arten und Abarten des *Ilex*-Stammes sehr fremdartig.

Schliesslich wird in der Abhandlung (Cap. V.) „der *Virens*-Stamm, Formzerlegung und Abspaltung, der Heterophylla-Zustand“ behandelt. „*Virens*-Stamm“ nennen die Verff. den Inbegriff aller Eichenformen, welche sich theils auf die noch lebende, theils auf die tertiäre *Q. virens* zurückführen lassen. Die Anfänge dieses Stammes liegen noch unenträthelt im Dunkel der Vorzeit. In Europa hat derselbe im Gegensatze zu Amerika seit dem Miocän keine erhebliche Bereicherung durch Differenzirung in neue Formen erfahren.

Aus dem Obermiocän und dem Pliocän sind, *Qu. Hamadryadrum* Ung. von Parschlug ausgenommen, weder in Deutschland, noch in Italien oder Frankreich fossile Spuren der *Q. virens* nachgewiesen. „*Q. Hamadryadrum*“ repräsentirt die echte *Prinus*-Form, sie gleicht dem Blatte der einjährigen Pflanze der *Q. bicolor* Willd. (Nordamerika) und tritt als Formelement auch bei der steirischen *Q. sessiliflora* Sm. (auch bei *Q. pedunculata* auf), vorzüglich an den Stockausschlägen und bei ein- bis dreijährigen Pflänzchen, in besonders charakteristischer Weise jedoch bei einer zweiten Belaubung nach einem Spätfrost gegen Ende April oder im Mai. Es spricht sehr vieles dafür, dass die *Q. palaeo-virens* in dem Sinne eine Umbildung erfahren hat, dass die Pflanze allmählig die Fähigkeit

verlor, die Formelemente *elaenae*, *chlorophylla* und *Daphnes* zu erzeugen, dass sie aber zum Ersatz in demselben Maasse sich die Fähigkeit aneignete, die *cuneata*- und die *Prinos*-Form hervorzubringen, womit der wichtigste Schritt zur Entstehung der *Prinoiden*-Gruppe gegeben war. Ein prüfender Ueberblick über die gesammten Formverhältnisse der letzteren führt zur Erkenntniss, dass in dem Bildungstrieb die Tendenz besteht, den Blatotypus der *Roburoiden* zu realisiren. Dieses Ziel wird bei *Q. Douglasii* und *Q. lobata* vollständig, bei *Q. Prinos*, *bicolor* u. a. zeitweise erreicht, bei *Q. alba* nur in einer bestimmten Modification des Blattes, welche jedoch auch im zweiten Triebe bei *Q. pedunculata* und *Q. sessiliflora* vorkommt. *Q. cinerea* Mche. und *Q. Castanea* betrachten die Verff. als Tochterspecies der *Q. virens*. Da die Verff. die *Roburoiden*, wie bereits erwähnt, auf die europäische *Q. palaeo-virens* zurückführen, diese aber zur Miocänzeit ausstarb, so gehen sie auch auf die Frage ein, wie man sich das Aussterben einer Baumart vorzustellen hat. A. priori sind vier Möglichkeiten vorhanden: entweder sterben die Baumindividuen durch feindselige klimatische Ursachen, oder durch dauernde Ueberfluthung des Terrains, oder durch Verdrängung durch andere lebensfähigere Baumarten, oder durch zunehmende Unfruchtbarkeit ab. All dies kann jedoch nach den Darlegungen der Verff. auf die *Quercus palaeo-virens* von Parschlug keine Anwendung finden. Hier konnte das „Aussterben“ nur durch die Unterdrückung von Formelementen und die stetige Vermehrung eines bestimmten Formelementes, wodurch eben neue Arten entstanden, vor sich gehen, ähnlich wie heutzutage die Normalform der *Q. sessiliflora* im Sausal in Steiermark bei sehr sonniger Lage, häufigen Frühjahrsfrösten, Entlaubung durch Insekten, derart durch das Formelement *pseudo-xalapensis* verdrängt wird, dass bei etlichen Individuen die Laubbuchtung fast völlig verschwunden ist.

Auf den acht der Abhandlung beigegebenen Tafeln sind in Naturselfdruck eine schier unerschöpfliche Fülle von Eichenblättern reproducirt, als Belegmaterial für die in der Abhandlung vorgetragenen Anschauungen.

Krasser (Wien).

Drude, O., Betrachtungen über die hypothetischen vegetationslosen Einöden im temperirten Klima der nördlichen Hemisphäre zur Eiszeit. (Petermann's Geographische Mittheilungen. 1889. p. 282—290.)

Während bisher der Grundsatz galt, dass Eisbedeckung des Bodens jede Vegetation ausschliesst und demzufolge das nördliche Europa zur Eiszeit als vegetationslos gedacht werden musste, zeigen neuere Beobachtungen, dass die obige Prämisse nicht absolute Gültigkeit hat, also auch der Rückschluss auf die Verhältnisse zur Eiszeit nicht statthaft ist. Seton-Karr hat nämlich in den ungeheuren Gletschergebieten Alaskas gefunden, dass dieselben keineswegs jeder Vegetation ermangeln, im Gegentheil auf den Moränen und dem Gletscherschutt, der das Eis bedeckt, Waldbestände mit

reichem und kräftigem Unterholz tragen. Der Wald muss dabei allerdings einen ständigen Kampf um den beweglichen Boden mit dem Gletscher führen; aber die in Alaska gemachten Beobachtungen zeigen, dass dieser Kampf von Seiten des Waldes erfolgreich geführt wird und dass selbst das Baumleben nicht von solch gewaltigen Eisefeldern ausgeschlossen ist, wenn die Sommertemperatur überhaupt Baumwuchs zulässt. „Die Voraussetzung ist also nicht richtig, dass da, wo man die Wirkung verschwundener Gletscher geologisch erkennt, das Land zur Zeit jener Eisbedeckung nothwendigerweise eine vegetationslose Einöde gewesen sei“, und so gut sich Waldwuchs im heutigen Alaska findet, konnten in den Gletschergebieten Europas zur Eiszeit Flecken von Nadelhölzern und nördlichen Laubbäumen, mit Heidelbeergestrüpp und Arten wie *Linnaea*, *Empetrum*, *Salices* u. a. ausdauern.

Die von Seton-Karr gefundene Thatsache lässt somit die Vegetationsverhältnisse Europas zur Eiszeit, sowie die Besiedelung der später eisfrei werdenden Gebiete in einem ganz neuen Licht erscheinen. Verf. erörtert diese Verhältnisse mit Rücksicht auf den neuen Gesichtspunkt ausführlicher für Skandinavien und das nördliche und mittlere Deutschland.

Was zunächst Skandinavien betrifft, so finden sich von den 156 Blütenpflanzen und Farnen, die Grönland bez. Island und die Faröer mit den Alpen gemeinsam haben, 155 daselbst — nur *Streptopus distortus* Mchx. (*amplexifolius* der Floren) fehlt. Nach der herkömmlichen Anschauung, wonach zur Eiszeit nur in Grönland und in den Alpen arktisch-alpine Arten sich aufhielten, Skandinavien dagegen ohne Vegetation war, ist nicht einzusehen, wie die genannten 155 Arten nach Skandinavien gelangt sind. Sie konnten in jüngerer Zeit weder sämmtlich von Grönland, noch von den Alpen zurückwandern; denn nur mit dem uralischen Gebiet bestand ein directer Zusammenhang, sonst weder mit Deutschland, noch mit Grönland, denn die Landverbindung Grönland-Europa ist in präglaciale Zeit zu verlegen. Verf. ist daher der Meinung, dass der grösste Theil des Florenelements, welches Grönland und Skandinavien verbindet, dortselbst an geschützten Stellen, auf mannigfach sich verschiebenden Küstenplätzen, auf den dem Eise auflagernden Möranen die Eiszeit überdauert und während dieser Zeit zur Verbreitung des arktischen Elements südwärts das meiste beigetragen hat; er hält selbst Waldvegetation nicht für gänzlich ausgeschlossen.

In Mitteleuropa finden sich von arktischen Arten u. A. *Betula nanna*, *Linnaea*, *Rubus Chamaemorus*, *Eriophorum vaginatum*, *Carex irrigua*, *Scirpus caespitosus*, *Empetrum*, *Ledum palustre*, *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccus*; diesen schliessen sich alpin-nordeuropäische Arten an, wie *Carex pauciflora*, *Rhynchospora alba* und *fusca*, *Scheuchzeria*. In Deutschland ist diese Vegetationsformation an Moore gebunden; sie findet sich auf der Lüneburger Haide, in Jütland und auf der Seenplatte, dann im deutschen Mittelgebirge und in den Alpen von 700 m an aufwärts, während sie in den tieferen Lagen fehlt. Diese Vertheilungsweise der Formation ist

bedingt durch die Bodenbesetzung während der Eiszeit; die nord-deutschen Moore enthalten die Formation im Bereich der früheren Gletscherbedeckung; das Fehlen der Formation im niederen Bergland rührt daher, das dies zur Eiszeit der Sitz der mitteleuropäischen Waldflora war; im oberen Theil der Gebirge siedelte sich die Formation unter dem Einfluss von Gletscherwirkungen an, wofür spricht, dass solche in verschiedenen Gebirgen, Harz, Böhmerwald, Vogesen u. a. nachgewiesen sind und dass alle untersuchten Gebirgsmoore mit Glacialpflanzen sich auf glacialer Unterlage befinden. Deutschland stellte sich also zur Eiszeit folgendermassen dar: Im Norden mit Eisbedeckung und Moränenlandschaften mit einer den Funden in Alaska entsprechenden, in steter Verschiebung begriffenen, kalt gemässigten und arktisch-alpinen Flora; in den unteren Regionen der Mittelgebirge mit einem im Wesentlichen dem jetzigen gleichenden Waldflorenbestand; in den oberen Regionen mit arktisch-alpiner Flora. Beim Zurückgehen des Eises nahmen die lokal vorhandenen Arten vom neuen Gelände Besitz, während gleichzeitig Zuzug neuer Arten aus dem Süden, Südwesten und Südosten erfolgte. Es können jedoch nach der Eiszeit nicht die jetzigen Verhältnisse der asiatischen Hochgebirge in Europa gewaltet haben, wie Krassnow annimmt; denn der Charakter des maritimen Klimas kann in Europa niemals ganz verloren gegangen sein, weil sonst die Verbreitung der Moorpflanzen, *Vaccinium uliginosum*, *Empetrum*, *Linnaea* etc., eine beschränktere sein müsste, als es thatsächlich der Fall ist.

Verf. stellt demnach für das europäische Florengebiet die alte Anschauung wieder her, wonach während und durch die grosse Vergletscherung eine Wanderung arktischer Pflanzen nach Süden, eine solche alpiner nach Norden stattfand. Eine ausführlichere Mittheilung der hochinteressanten Untersuchungen wird in Aussicht gestellt.

Jänicke (Frankfurt a. M.).

Sandberger, F. von, Ueber Steinkohlenformation und Rothliegendes im Schwarzwald und deren Floren. (Jahr. der K. K. geolog. Reichsanstalt. 1890. p. 77—102.)

Verf. unterscheidet innerhalb der genannten Formationen des Schwarzwaldes folgende Abtheilungen:

I. Untere Culmgruppe im südlichen Schwarzwalde bei Lenzkirch, Badenweiler und Sulzburg.

Flora:

Archaeocalamites radiatus Brongn. sp., *Sphenophyllum tenerimum* Ettingsh. ms., *Cardiopteris Hochstetteri* Ettingsh. sp., *C. frondosa* Göpp. sp., *Archaeopteris dissecta* Göpp. sp., *Adiantites tenuifolius* Göpp. sp., *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb. sp., *Ulodendron* sp., *Cordaites aff. tenuistriatus* Göpp. sp.

II. Obere Culmgruppe in der Gegend von Offenburg (Berghaupten, Diersburg, Hagenbach).

Flora:

Archaeocalamites radiatus Brongn. sp., (Aeste — *Asterophyllites elegans* Göpp. — Blätter irrig als *Sphenophyllum oblongifolium* und *Sclerophyllina crassifolia*

bezeichnet), *Calamites Volzii* Brongn., *C. cannaeformis* Schloth., *C. approximatifolia* Stur, zu dem vielleicht *Calamostachys aff. longifolia* Weiss. gehört, *Asterophyllites longifolius* Sternb. sp., *Sphenophyllum tenerimum* Ettingsh., *Diplotmema dissectum* Brongn. sp., *Calymnotheca tridactylites* Brongn. sp., *C. ? Höninghausii* Brongn. sp., *Senftenbergia aspera* Brongn. sp., *Saccopteris coralloides* Gutb. sp., *S. erosa* Gutb. sp., ? *Alethopteris lanuriana* Heer, *Cyclopteris flabellata* Brongn., *Lepidodendron Veltheimianum* Sternb. sp., *Sigillaria Voltzii* Brongn., *S. densifolia* Brongn., *Stigmaria inaequalis* Göpp.

III. Obere Abtheilung der oberen Steinkohlenformation.

Die unteren Abtheilungen der productiven Steinkohlenformation („Schatzlarer“ und „Saarbrücker“ Schichten) fehlen hier. Aequivalente der „Ottweiler“ Schichten finden sich nach Verf. bei Hohengeroldseck (Hg.), Hinterohlsbach (Ho.), Baden-Baden (B. — die obersten Arkosen mit *Araucarioxylon* gehören vielleicht den „Cuseler“ Schichten an) und Oppau (O. — oberste „Ottweiler“ Schichten).

Flora:

Odontopteris Britannica Gutb. (B.), *O. obtusa* Brongn. (O.), *O. Reichiana* Gutb. (Ho.), *Neuropteris Loshii* Brongn. (O.), *N. rotundifolia* Brongn. (Hg.), *N. tenuifolia* Brongn. (O.), *Diplotmema irregulare* Sternb. sp. (Hg., B., O.), *Rhacophyllum anomalum* Presl sp. (Hg., O.), *Rh. lactuca* Presl sp. (Hg., B.), *Hawlea marginata* Brongn. sp. (O.), *Diplacites unites* Brongn. sp. (Hg., Ho., O.), *Scolecopteris aquilina* Brongn. sp. (Ho.), *Sc. arborescens* Schloth. sp. (B.), *Sc. Miltoni* Brongn. sp. (Ho., B.), *Sc. pteroides* Brongn. sp. (Hg., Ho., O.), *Sphenophyllum emarginatum* Brongn. (Hg.), *Calamites cannaeformis* Schloth. (B.), *C. Cistii* Brongn. (Hg., Ho., O.), *C. Suckowii* Brongn. (Hg.), *Annularia longifolia* Brongn. (Hg., O.), *A. sphenophylloides* Zeuker sp. (Ho., B.), *Asterophyllites equisetiformis* Schloth. (B. O.), *A. longifolius* Sternb. (Hg.), *A. rigidus* Sternb. (Hg.), *Sigillaria Brongniarti* Geinitz (B.), *S. lepidodendrifolia* Brongn. (B.), *S. oculata* Brongn. (B.), *Lepidostrobilus Geinitzii* Schimper (B.), *Dicranophyllum gallicum* Grand'Eury (O.), *D. lusitanicum* Heer sp. (O.), *Araucarioxylon* sp. (Hg.), *Palaeospatha crassinervis* Sandb. (Hg.), *Cordaites borassifolius* Sternb. sp. (Hg., Ho., B., O.), *C. palmaeformis* Göpp. sp. (O.), *Pterophyllum blechnoides* Sandb. (O.), *Rhabdocarpum Bockschianum* Göpp. et Berg. (O.), *Trigonocarpum Parkinsoni* Brongn. (Ho., O.), *Cardiocarpum Künzbergi* Hutb. (O.), *C. marginatum* Artis sp. (B.), *Carpolithus clypeiformis* Geinitz (O.), *C. ellipticus* Sternb. (O.).

IV. Das Rothliegende im nördlichen Schwarzwalde.

1. In der Gegend von Baden. Unterrothliegendes mit *Araucarioxylon* in hartem Quarzsandstein bei Umwegen, Oberbeuern und Gernsbach. — Mittelrothliegendes bei Rothenfels mit *Calamites infractus* Gutb. — Oberrothliegendes am Sauersberge, an den Seelighöfen und im Herrigbachthälchen mit *Walchia piniformis*, *Rhabdocarpum* cf. *venulosum* Presl, *Odontopteris obtusa* Brongn., *Calamites infractus* und *Pterophyllum Cottaeum* Gutbier.

2. In der Gegend von Oberkirch und Grugenbach, ähnlich wie bei Baden.

3. In der Gegend von Hohengeroldseck und Hinterohlsbach. Arkosen mit *Araucarioxylon* („Cuseler“ Schichten).

4. In der Gegend von Durbach. „Lebacher“ Schichten mit:

Odontopteris obtusa Brongn., *Scolecopteris pinnatifida* Gutb., *Calamites infractus* Gutb., *Palaeostachya paucibracteata* Sandb., *Walchia piniformis* Schloth., *Cordaites principalis* Gernar, *C. palmaeformis* Göpp. sp., *C. Roesslerianus* Gein., *Trigonocarpum postcarbonicum* Gümb., *Cardiocarpum reniforme* Geinitz.

5. In den Einschnitten des Murgthales, Enzthales und Schiltachthales. „Lobacher“ Schichten, bei Schramberg im Schiltachthale mit:

Scolecopteris arborescens Brongn. sp., *Calamites* sp., *Walchia piniformis* Schloth. sp., *Ginkgophyllum minus* Sandb. n. sp., *Cordaites principalis* Geomar sp., *C. Roesslerianus* Geinitz, *C. plicatus* Göpp. sp., *Rhabdocarpus decemcostatum* Sandb. n. sp., *Rh. dyadicum* Geinitz, *Cyclocarpum melonoides* Sandb. n. sp., *Blattina* sp. Sterzel (Chemnitz).

Hovelacque, M., Sur la nature végétale de l'*Aachenosaurus multidentis* G. Smets. (Extrait du Bullet. d. l. Soc. belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie. T. IV. 1890. p. 59—72.)

Der vermeintliche, unter dem Namen *Aachenosaurus multidentis* beschriebene Hautstachel ist weiter nichts als ein Stück von einem Stengel, dessen Holztheil allein übrig geblieben ist. Das vorläufig im System nicht unterzubringende Gewächs erhält den Namen *Aachenoxylon*, und wird folgendermassen beschrieben: Holzcyylinder mit Markstrahlen, welche von den Bündelstrahlen nicht zu unterscheiden sind. Gefässe mit einfacher Tüpfelung, Holzelemente im Allgemeinen wenig verholzt. Die Strahlen bilden mit tangentialen Zellenzügen ein Netzwerk, dessen Maschen mit Holzparenchym gefüllt sind. Die Regelmässigkeit dieser Anordnung wird nur stellenweise durch vereinzelte oder gruppirte Gefässe unterbrochen. Ein dem Text eingefügte Zeichnung stellt den Querschnitt des Holzes dar.

Nicolia Moresneti Hov. heisst nun die vermeintliche Kinnlade desselben *Aachenosaurus*. Es handelt sich hier ebenfalls um einen Dicotyledonenweig. Mark und primäres Holz sind zerstört, die Markstrahlen sind sehr breit, Jahresringe sind nicht zu unterscheiden. Die sehr zahlreichen Gefässe sind radial angeordnet, weitlumig, cylindrisch oder prismatisch. Die Querwände sind stark geneigt, gewöhnlich durchbrochen, seltener nicht durchbrochen (also Tracheiden). Die mit Hoftüpfeln versehenen Holzfasern sind prismatisch zusammengedrückt. Die secundären Markstrahlen sind schwach undulirt und 3—4-reihig, mit stark radial gestreckten Zellen. Der secundäre Weichbast ist ebenfalls erhalten. Bastfasern sind nicht vorhanden. Verfasser fand nur Siebgefässe und Bastparenchym. Augenscheinlich gehört die Pflanze zur Gattung *Nicolia*, welche von Unger zu den „plantae fossiles incertae sedis“ gerechnet wird. Schenk glaubt diese Gattung in der Nähe der *Sterculiaceen* unterbringen zu können, eine Ansicht, welcher Verf. nicht beipflichten kann, wohl besonders weil die secundären Bastfasern, welche bei den „Malvales“ so allgemein ausgebildet sind, hier gänzlich fehlen.

Durch eine Angabe von Renault angeregt, suchte Verf. Vergleichsmaterial in verschiedenen Familien, und fand, wie genannter Phytopaleontolog, dass es sich hier sehr wahrscheinlich um eine *Piperacee-Saururee* handelt.

Vesque (Paris).

Boltshauser, H., Kleiner Atlas der Krankheiten und Feinde des Kernobstbaumes und des Weinstocks. 25 Blätter in Farbendruck nebst begleitendem Text. 40 pp. Frauenfeld (Huber) 1889.

Der kleine Atlas ist für den Gebrauch des Landwirths bestimmt; er zeigt diesem die thierischen Schädlinge seiner Obstbäume und Weinstöcke nebst ihrer Wirkungsweise im Bilde und führt auch einige durch parasitische Pilze oder andere Ursachen bedingte Krankheitserscheinungen vor. Die Tafeln sind im Allgemeinen zweckentsprechend; einige kleine Ausstellungen in Bezug auf Farbenton oder Darstellung selber — Anatomie des Rebenblatts, Taf. 3 — ändern daran kaum etwas. Der Text behandelt die parasitischen Pilze etwas eingehender, als die thierischen Schädlinge, denen die meisten — $\frac{4}{5}$ — der Tafeln gewidmet sind. Er ist im Ganzen sehr kurz gehalten und bringt nicht mehr, als gerade nöthig, dies aber in verständlicher Weise, d. h. in einer für den Laien verständlichen, für den Fachmann — und zwar hier recht gut — geniessbaren Form — letztere Eigenschaft haben bekanntlich viele sog. populäre Schriften nicht. Alles in Allem kann der Atlas den Kreisen, an die er sich wendet, bestens empfohlen werden.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Cornevin, Ch., Des plantes vénéneuses et des empoisonnements qu'elles déterminent. (Bibliothèque de l'enseignement agricole.) 8°. 524 pp. 52 figg. Paris (Firmin-Didot et Cie.) 1887.*

Das vorliegende Werk behandelt die phanerogamen Giftpflanzen, ihre Gifte und die durch sie hervorgerufenen Vergiftungserscheinungen, der Inhalt gehört also theils in das Gebiet der Botanik, theils in das der Toxicologie und Medicin; er ist somit für Landwirth, Pharmaceuten, Botaniker und Mediciner von Interesse. Im ersten, allgemeinen Theil wird zunächst die Bildung der giftigen Substanzen im Pflanzenkörper besprochen. Verf. unterscheidet in Betreff des Vorkommens des Giftes in der Pflanze 4 Fälle: 1. Es ist schon im Samen enthalten und geht aus diesem in die Pflanze über. 2. Der Samen ist frei von Gift, dasselbe entwickelt sich erst mit Ausbildung gewisser Organe (z. B. der Milchröhren), die es produciren. 3. Der Same ist giftig, aber die Pflanze nicht, indem das dann meist im Endosperm enthaltene Gift bei der Keimung zersetzt wird. 4. Die Bestandtheile des Giftes sind getrennt in den Pflanzenorganen vorhanden, das Gift bildet sich erst, wenn bei der Zerstörung der Organe die betreffenden Bestandtheile auf einander wirken können (z. B. Amygdalin und Emulsin). Das Vorkommen des Giftes ist abhängig von der Pflanze innewohnenden Eigenschaften, von ihrem Alter, von der Verschiedenheit der Organe, ferner aber auch von äusseren, die Pflanze betreffenden Einflüssen. Als solche werden in Betracht gezogen: Beleuchtung, Temperatur, Electricität, Jahreszeit, Standortsverhältnisse, Bodenbeschaffenheit, Cultur und Düngung. Verf.

*) Leider verspätet eingegangen.

glaubt annehmen zu können, dass die giftigen Eigenschaften nicht ursprünglich den Pflanzen eigen waren, sondern von ihnen unter dem Einfluss äusserer Agentien erworben und dann weiter vererbt worden seien, indem ja die nächsten Nachkommen noch unter denselben Bedingungen erwachsen; infolge der Vererbung würden dann verwandte Arten ähnliche Gifte enthalten und es sich so erklären, dass man in manchen Familien Arten von gleicher oder ähnlicher giftiger Beschaffenheit findet. Auf die übrigen Capitel des ersten Theils, welche die Reactionen des Thierkörpers auf Gifte behandeln, braucht hier nicht weiter eingegangen zu werden.

Der zweite, bei weitem umfangreichere Theil des Buches behandelt die einzelnen Giftpflanzen, geordnet nach den Familien des natürlichen Systems. Die botanischen Beschreibungen sind möglichst kurz gehalten, die anderen Punkte, welche, je nachdem was darüber zu ermitteln war, mehr oder weniger ausführlich behandelt werden, sind: die Bestimmung der Gewebe oder Organe, in denen der giftige Stoff seinen Sitz hat, Angabe der zur Vergiftung des Menschen oder der Hausthiere nöthigen Quantität von Pflanzensubstanz, kurze Darstellung der Symptomatologie, Verlauf, Ausgang der Vergiftung und der durch sie im Organismus hervorgerufenen Zerstörungen und schliesslich, soweit es der gegenwärtige Stand der Chemie erlaubt, Bestimmung des giftigen Princips. Uebrigens werden nur bei einigen besonders wichtigen Pflanzen alle diese Punkte erörtert. Im Ganzen sind 343 einheimische und ausländische Pflanzenarten aus 51 Familien besprochen, 52 Holzschnitte, welche meist Habitusbilder der betreffenden Pflanzen in recht instructiver Weise darstellen, sind in den Text eingedruckt. Hinter jeder Familie sind die Litteraturangaben zusammengestellt.

Die verschiedenen neuen Mittheilungen, welche das Buch enthält, können nicht im Einzelnen berücksichtigt werden, jedenfalls ist es ein sehr brauchbares Handbuch und empfiehlt sich schon durch die anregende Darstellungsweise des Verf., der als Professor der Veterinärsehule in Lyon viele Erfahrungen über Vergiftungen durch Pflanzen gesammelt hat.

Möbius (Heidelberg).

Spilker, W. und Gottstein, A., Ueber die Vernichtung von Mikroorganismen durch Inductionselektricität.
(Centralbl. für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. IX. No. 3/4. p. 77—88.)

Die Untersuchungen der Einwirkung physikalischer Kräfte auf Bacterien haben sich grösstentheils bisher auf die der Wärme und des Lichtes bezogen; allein, gerade diejenige Kraft, welche der Technik unserer Zeit den besonderen Charakter gegeben, die Elektricität, hat bisher die ihr zukommende Berücksichtigung nicht erfahren. Es liegen nur wenig Untersuchungen in dieser Richtung vor, weshalb die Verf. es unternahmen, die Einwirkung der Elektricität, speciell der Inductionselektricität auf Mikroorganismen zu erforschen. Versuche mit *Micrococcus prodigiosus* ergeben

zunächst das Resultat, dass es möglich sei, Mikroorganismen in wässrigen Aufschwemmungen durch Inductionselektricität zu vernichten. Für andere Flüssigkeiten hat diese Erfahrung nicht in demselben Umfange Geltung. Bei Mich z. B. trat nur eine deutliche Verzögerung der Bacterien-Entwicklung ein. Die Stromstärke darf bei 3,5 cm. weiten Versuchsröhren nicht unter 10—12 Ampère herabgehen, die Zeit der Einwirkung nicht kürzer als 1 Stunde sein, wenn vollständige Sterilisirung der Flüssigkeit erreicht werden soll. Kürzere Versuchszeiten hatten auf Culturen von Hühnercholera, Mäuseseppticaemie und *M. tetragenus* den Einfluss, wie zahlreiche Impfungen illustrirten, dass die Zahl der vorhandenen Keime zwar vermindert, die Virulenz aber nicht abgeschwächt wird. Auch die Zahl der im Wasser ursprünglich vorhandenen Keime ist ohne Einfluss auf das Ergebnis. Von massgebendem Einfluss erwies sich ein dritter Factor, ob das der Behandlung unterworfenen Wasser in Ruhe oder in Bewegung ist. Die Verminderung der Zahl der Keime ist grösser, wenn die Flüssigkeit in Bewegung ist, das folgte mit derselben Sicherheit aus Versuchen mit *M. tetragenus* und *B. fluorescens liquefaciens*. Die Hoffnung, fliessendes Wasser in der Praxis durch Inductionselektricität keimfrei machen zu können, hat sich dennoch nicht bewahrheitet, da eine zu vollständiger Sterilisirung nöthige längere Behandlung viel zu grosse Kosten verursachen würde, wenn es auch thatsächlich möglich ist, bei genügend langer Einwirkung Mikroorganismen in Wasser vollständig zu vernichten. Viel günstiger als das Wasser stellte sich bei gleicher Behandlung das Blut und das dürfte von bedeutendem Interesse sein. Verf. konnten nicht nur Blutwasser mit pathogenen Keimen durch elektrische Behandlung durch 5—30 Minuten derart verändern, dass durch Impfung Mäuse nicht mehr erkrankten, sondern es gelang ihnen auch, ganze Organstücke von Mäusen zu sterilisiren. Die Frage, ob es sich dabei um Abschwächung oder Abtötung der im Blutwasser enthaltenen Mikroorganismen handelt, ist noch offen. Das beobachtete günstigere Verhalten des Blutes mit seinem Eisengehalt in Zusammenhang zu bringen, lag nicht fern und veranlasste die Verf., Bacterienwasser mit Eisensalzen zu versetzen; diese waren jedoch ohne jeden Einfluss. Nur Ferrum albuminatum verhielt sich eigenthümlich, es ermöglichte bei einer Verdünnung von 1:1000 eine Sterilisirung nach 10 Min. Weitere Versuche lehren unanfechtbar, dass man bei Zusatz oder Gehalt von Ferrum albuminatum in organischen Flüssigkeiten und Geweben in der elektrischen Behandlung ein Mittel habe, die Entwicklung von Mikroorganismen aufzuhalten, oder ganz aufzuheben. Die Verf. behalten sich vor, später auf Grund bereits im Gange befindlicher Versuche die erhaltenen Resultate für die Hygiene (zur Conservirung organischer Producte etc.) nutzbar zu machen. Am Schlusse theilen sie noch eine Reihe beobachteter anderer eigenthümlicher Wirkungen der Elektricität auf organische Substanzen mit; eine Einwirkung auf das lebende Thier liess sich in keinem Fall ermitteln, auch geimpfte Thiere blieben unbeeinflusst und starben zur vorschriftsmässigen Zeit.

Uffelmann, J., Verdorbenes Brot. (Centralblatt für Bacteriologie und Parasitenkunde. Bd. VIII. No. 16. p. 481–485.)

Verf. unterwarf verdorbenes Roggenbrot einer genauen Untersuchung. Die verschieden gefärbten Partien desselben erwiesen sich als von verschiedenen Pilzen inficirt. Die gelben Massen bestanden aus Anhäufungen des *Aspergillus flavus*, die grau-blauen aus solchen von *Aspergillus glaucus*, während die bräunlich oder röthlichbraunen klebrigen fadenziehenden Inseln der Krume aus zahllosen Bacillen, einer feinkörnigen Masse und nicht sehr zahlreichen Amylumkörperchen bestehen. Wurden aus dem Materiale dieser Inseln Plattenculturen angelegt, so erhielt man Colonien von Kartoffelbacillen, bald von *B. liodermos*, bald von *B. mesentericus vulgaris*. Die Colonien des ersteren bildeten auf Gelatine runde Scheiben von nicht ganz regelmässigem Umfange, verflüssigten rasch und zeigten alsdann ein grauweisses Häutchen auf der Oberfläche der trüben Flüssigkeit. Auf Kartoffeln bilden sie einen zuerst glatten, mattglänzenden, gelblich-weißen Ueberzug, der sehr rasch sich ausbreitete, später eine leichte Runzelung zeigte. Stiehkulturen bewirkten rasche Verflüssigung der Gelatine. Die Stäbchen dieser Cultur waren kurz, hatten abgerundete Enden und zeigten eine grosse Beweglichkeit. Die Colonien des *B. mesentericus vulgaris* bilden auf Gelatineplatten weisse Scheiben mit schwach bläulichem Schimmer und verflüssigten sehr rasch. Stiehkulturen riefen ebenfalls rasche Verflüssigung in der Art des Finkler-Prior's hervor; auf der flüssigen Masse schwamm eine grauweise Haut. Der auf Kartoffelscheiben entstehende weisse Ueberzug faltet sich schon vom 2. Tage an. Die Bacillen waren dicke Stäbchen mit mässiger Eigenbewegung. Die oben genannten Verfärbungen entstanden auch nach Impfung frischen Weizen- oder Roggenbrodes mit Material aus den gefärbten Inseln des Untersuchungsobjectes. Auf säuerlichem Roggenswarzbrot blieb die Wirkung stets aus. Möglicherweise ist die Reaction des Brotes (neutrale) von Einfluss. Jedenfalls sind die Kartoffelbacillen von vornherein im Teige vorhanden gewesen, haben die Backhitze überstanden und dann erst jene Verfärbungen und die fadenziehende Klebrigkeit der Krume veranlasst. Aehnliches würde kürzlich von Kretschmer und Niesnitowicz und in Wien an Grahambrot beobachtet.

Kohl (Marburg).

Maiden, J. H., The useful native plants of Australia (including Tasmania.) 8°. 696 pp. London und Sidney 1889.

Das umfangreiche, für die Pflanzenkunde Australiens sehr wichtige Werk ist entstanden aus einem Katalog der pflanzlichen Rohprodukte, die in dem technologischen Museum von Neu-Süd-Wales in Sidney vertreten sind.

Verf. hat nun in das Verzeichniss alle Pflanzen Australiens aufgenommen, die von ökonomischem Werth oder für den Menschen oder die Hausthiere giftig sind. Dieselben werden gruppirt nach der Verwendung der von ihnen gewonnenen Produkte, also als Futter-

pflanzen, officinelle Pflanzen, Bauhölzer und dergl.; innerhalb dieser Gruppen sind dann die einzelnen Arten in alphabetischer Reihenfolge angeführt, mit Angabe der Familie, zu der sie gehören, ihrer Verbreitung und der Benutzung, die sie erfahren, resp. ihrer Schädlichkeit. Die letzteren Verhältnisse sind je nach der Reichlichkeit der darüber vorliegenden Angaben, was natürlich ziemlich genau der Wichtigkeit der betreffenden Nutzpflanze entspricht, mehr oder weniger ausführlich, unter sorgfältiger Quellenangabe, behandelt, öfters im Umfang von mehreren Seiten, mehrfach sind chemische Analysen angeführt; hier finden sich auch manche eigene Beobachtungen des Verf. mitgeteilt. Viel Sorgfalt ist auf die Nomenclatur verwendet, sowohl auf die Synonymie der wissenschaftlichen Namen, als auch auf die Citirung der von den Eingeborenen und den Kolonisten gebrauchten Namen: man kann sich denken, mit welchen Schwierigkeiten eine korrekte Angabe der volkstümlichen Namen für den Verf. verbunden war. Der Besprechung jeder Gruppe geht eine kürzere oder längere Einleitung voraus, welche meist interessante Mittheilungen über die für die betreffenden Nutzpflanzen maassgebenden australischen Verhältnisse bringt.

Wir finden nun folgende Eintheilung der aufgeführten Pflanzen gegeben:

1. Nahrungs- und Genussmittel für den Menschen, 212 Arten, von denen nur hervorgehoben seien die in den Wurzeln Wasser liefernden *Eucalyptus*-Arten und *Hakea leucoptera*, die Honigblumen von *Banksia* und andern *Proteaceen*, und *Typha angustifolia*, von der die jungen Schosse, die Wurzeln und der Pollen als Nahrungsmittel verwendet werden.

2. Futterpflanzen. A. Gräser in 158 Arten, unter denen die *Panicum*-Arten besonders reichlich vertreten sind. B. Nicht-Gräser, 92 Arten, unter denen aber auch die für das Vieh schädlichen Pflanzen mit angeführt sind.

3. Officinelle Pflanzen (Drogen) 123 Arten, von denen einige genannt seien: *Alstonia constricta* F. v. M. (bittere Rinde), *Atherosperma moschata* Labill. (sog. Sassafras, ebenfalls bittere Rinde), *Duboisia Hopwoodii* F. v. M. (die gepulverten Blätter und Zweige stellen ein den Cocablättern und der Betelnuss ähnlich wirkendes Mittel dar), *Duboisia myoporoides* R. Br. (Narcoticum in Blättern und Zweigen), *Eucalyptus* spec. (flüchtiges Oel, bitteres oder tonisches Princip, Harz; ein Excurs behandelt die Anforstung des *Eucalyptus*), *Euphorbia pilulifera* L. (das sog. Asthmakraut, in Nordaustralien aus anderen Tropenländern eingeführt), *Myriogyne minuta* Less. (das Kraut soll bei Augenleiden mit Erfolg angewandt sein), *Petalostigma quadriloculare* F. v. M. (bittere Rinde), *Zanthoxylum veneficum* Bailey (in der Rinde ein Aconit ähnlicher, unbekannter Stoff).

4. Gummi, Harz, Kino. A. Gummi; unter den 40 genannten Pflanzen sind 17 *Acacia*-Arten. B. Harze und Gummiharze, 21 Arten, darunter mehrere der Gattung *Xanthorrhoea*. C. Kino's. 33 *Eucalyptus* Arten und 6 andere.

5. Oele. A. flüchtige oder ätherische: 47 Arten, neben *Eucalyptus* (24 Arten) kommt besonders noch *Melaleuca* in Betracht.

B. Nicht flüchtige: nur 10 Arten, Australien ist auffallend arm an Pflanzen mit solchen Oelen und besitzt keine einheimische Pflanzen, aus deren Früchten oder Samen Oel gepresst wird.

6. Parfumes: 14 Arten.

7. Farbstoffe: 35 Arten. (*Indigofera tinctoria* L.!)

8. Gerbstoffe: unter den 87 Arten gehören 33 zu *Acacia* und 29 zu *Eucalyptus*.

9. Bauhölzer. In der Einleitung behandelt Verf. die Methode, die Holzstücke für das Museum zu trocknen, die Untersuchungen über die Härte der australischen Hölzer und die als Holzzerstörer bekannten niederen Thiere. Von den Holzpflanzen gehören die meisten Arten zur Gattung *Eucalyptus* (68 Arten); *E. amygdalina*, *botryoides*, *diversicolor*, *globulus*, *leucoxydon*, *marginata* seien hervorgehoben, die sehr ausführlich behandelt sind, unter Anführung von Tabellen über Festigkeit und sonstige Beschaffenheit des Holzes. Nach *Eucalyptus* kommt *Acacia* mit 52 Arten (*A. melanoxylon*!); andere besonders artenreiche Gattungen sind: *Banksia*, *Canthium*, *Casuarina*, *Cryptocarya*, *Cupania*, *Elaeocarpus*, *Eugenia*, *Ficus*, *Flindersia*, *Grevillea*, *Melaleuca*, *Terminalia*, *Tristania*; die Nadelhölzer sind vertreten durch *Araucaria* und *Frenela*, im Ganzen sind 630 Arten genannt.

10. Pflanzenfasern. Die Liste von australischen Arten, welche solche liefern, könnte, wie Verf. sagt, ad infinitum ausgedehnt werden, hier sind 67 Arten angeführt, unter denen bemerkenswerth ist *Cocos nucifera*, *Pandanus odoratissimus*, ferner Arten von *Acacia*, *Eucalyptus*, *Melaleuca*, *Sterculia* u. a.

11. Pflanzen, die noch nicht genannt sind und zu verschiedenen Zwecken gebraucht werden, wie z. B. *Abrus precatorius*, dessen Samen sich als Schmuck und Gewichtsstücke benutzen lassen. Es sind dies noch 38 Arten.

Ein Verzeichniss der einheimischen und eins der wissenschaftlichen Pflanzennamen bildet den Schluss.

Möbius (Heidelberg).

Suchsland, E. Ueber Tabaksfermentation. (Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. IX. 1891. p. 79—81.)

Verfasser berichtet in einer vorläufigen Mittheilung über die höchst interessanten Resultate, welche er bei seinen Untersuchungen über das Wesen der Tabakfermentation erhalten hat. — Zur Einleitung dieses Processes, welcher bekanntlich für die Gebrauchsfähigkeit und Güte aller Tabaksorten von der grössten Wichtigkeit ist, packt man den sogenannten dachreifen Tabak in grossen Haufen von hundert und mehr Centnern fest zusammen, es tritt dann je nach dem Feuchtigkeitsgehalt in längerer oder kurzer Zeit eine oft sehr starke Erwärmung (das Schwitzen des Tabaks) ein, wobei sich diejenigen aromatischen und sonstigen Verbindungen in den Tabakblättern bilden, welche beim Verbrennen in der bekannten Weise auf den Geschmacks- und Geruchssinn, sowie auf das Nervensystem einwirken.

Verfasser fand nun bei seinen Untersuchungen, dass die Vorgänge bei der Tabaksfermentation, nicht wie man bisher in der Praxis annahm, chemischer Natur sind, sondern dass hier Gährungserscheinungen, welche analog der Milchsäure-, Buttersäure-, Essigsäure . . . etc.- Gährung durch Spaltpilze hervorgerufen werden, das wirksame Agens sind.

Allen bisher untersuchten fermentirten Tabaken sitzen nämlich, wie bei Suchsland nachgewiesen, Spaltpilze in grosser Menge, aber in geringer Artenzahl an. Die einzelnen Sorten zeigten meist nur zwei bis drei Arten, hierbei waren die *Bacteriaceen* vorherrschend, doch wurden auch *Coccen* beobachtet. Die mit Bezug hierauf geprüften Tabake stammten aus der Havanna, von St. Domingo, aus Kentucky, aus Brasilien, aus der Türkei, aus Griechenland, aus Russland, aus der Pfalz, aus Elsass-Lothringen, aus dem Breisgau und aus der Uckermark.

Dass die zahlreich am fermentirten Tabak ansitzenden Spaltpilze die Erreger der Gährung sind, ist vom Verfasser dadurch nachgewiesen, dass dieselben nach Züchtung in Reinkulturen und Uebertragung auf andere Tabakssorten, in diesem Geschmacks- und Geruchsveränderungen hervorbrachten, welche an den Geschmack und Geruch ihres ursprünglichen Nährbodens erinnern.

Die Tabaksfermentation hat durch diese Untersuchungen eine noch wichtigere Bedeutung wie früher erhalten. Denn, wie Verf. weiter ausführt, hat man in allen Tabaksbau treibenden Gegenden Deutschlands bei den Bestrebungen, die Qualität des Tabaks zu verbessern, besonders das Augenmerk auf Hebung der Bodenkultur und auf Einführung möglichst edler Sorten gerichtet, doch blieb immer auch bei üppigem Wachsthum der Pflanzen der Tabak minderwerthig, da es nicht gelang, mit den Samen zugleich auch die gut fermentirenden Spaltpilze aus den Ursprungsländern mit herüberzubringen und die Fermente bei uns nicht die Fähigkeit haben, so gute Producte, wie in den warmen Ländern zu bilden. In unserem Tabak, welcher gleichsam einer wilden Gährung unterworfen war, sind die in ihm lagernden Rohstoffe nicht so vollständig aufgeschlossen, wie bei einer Fermentation mittelst der intensiv wirkenden ausländischen Spaltpilze. Die Versuche des Verf. mit den geeigneten Spaltpilzen diese edlere Gährung erfolgreich auch in unseren Tabaken hervorzurufen, haben, wie schon erwähnt, alle positive Resultate ergeben. Es haben sogar sichere Kenner einheimischen Tabaks einen auf diese Weise veränderten Pfälzer Tabak auch nachdem es ihnen mitgetheilt war, für nicht deutschen Tabak geraucht. Die Producte, welche die einzelnen Spaltpilze auf dem Tabak erzeugen, sind vom Verf. bis jetzt noch nicht sicher festgestellt, eine der Hauptwirkungen jedoch scheint die Ueberführung von Nicotin in Nicotincampher bei der Gährung zu sein. Verf. behält sich nähere Mittheilungen über die in Betracht kommenden Organismen vor.

Otto (Berlin).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 266-299](#)