

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesamtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben

unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

DR. OSCAR UHLWORM

in Leipzig.

No. 5152.	Abonnement für den Jahrg. [52 Nrn.] mit 28 M., pro Quartal 7 M., durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1880.
-----------	--	-------

Inhalt: Referate, pag. 1601—1656. — Litteratur, pag. 1657—1661. — Wissensch. Mittheilungen: Schmidt, Der Keimungsprocess beider Dumpalme beobachtet. Mit 1 Holzschn., pag. 1662—1663. — Sammlungen, pag. 1663—1664. — Personalmeldungen, pag. 1664. — Beilage: Prospect über Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. Verlag von Ed. Kummer in Leipzig.

Referate.

Petit, Paul, Spirogyra des environs de Paris. 8. 37 pp.
Av. 12 planch. Paris [Lechevalier] 1880.

Die Arbeit führt 36 Species auf, welche sowohl nach ihrem sterilen Zustand, als auch nach Copulation und Beschaffenheit der Zygosporien beschrieben und sämmtlich abgebildet sind. Verf. hat seit 15 Jahren die Spirogyren in der Umgebung von Paris untersucht und eine Zahl erhalten, die fast der europäischen Artenzahl gleichkommt. Als neu beschriebene Art findet sich Sp. Gallica P. P. (p. 23, pl. VI, Fig. 1, 2, 3.) vor, welche hinsichtlich der Zelllänge Spirogyra sericea Zanard. etwa entsprechen dürfte, von derselben aber durch den Durchmesser (72—75 μ) und die nicht eingeschnürten sterilen Glieder verschieden ist. — Verf. hat auf die Synonyma eingehend Rücksicht genommen und die vorhandene Litteratur sorgfältig benutzt. — Im Anhang ist das verwandte Genus Sirogonium Ktz. mit der einzigen Art S. sticticum Ktz. beigegeben und abgebildet.

Von Wichtigkeit ist die Eintheilung:

I. Section. Zellmembran in Form einer ringförmigen Falte an den beiden Zellenden zurückgeschlagen.

§ I. Ein einziges Spiralband, selten in einigen besonderen Zellen deren zwei.

A. Mittlere Haut der Zygosporie glatt.

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------|
| 1. <i>Spirogyra tenuissima</i> Hass. | 5. <i>Spirogyra Weberi</i> Ktz. |
| 2. " <i>inflata</i> Vauch. | 6. " <i>Grevilleana</i> Hass. |
| 3. " <i>Spreaiana</i> Rab. | 7. " <i>laxa</i> Ktz. |
| 4. " <i>quadrata</i> Hass. | |

B Mittlere Haut der Zygospore punktirt.

8. *Spirogyra calospora* Cleve.

§ II. Zwei oder mehrere Spiralbänder.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 9. <i>Spirogyra Hassallii</i> Jenner. | 10. <i>Spirogyra insignis</i> Hass. |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
- II. Section. Zellmembran an den Zellenden nicht faltig zurückgeschlagen.
- § I. Ein einziges Spiralband.

A. Alle drei Häute der Zygospore glatt.

- | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| 11. <i>Spirogyra mirabilis</i> Hass. | 18. <i>Spirogyra varians</i> Hass. |
| 12. " <i>flavescens</i> Hass. | 19. " <i>longata</i> Vauch. |
| 13. " <i>gracilis</i> Hass. | 20. " <i>Lutetiana</i> P. P. |
| 14. " <i>communis</i> Hass. | 21. " <i>porticalis</i> Müller. |
| 15. " <i>Jürgensii</i> Ktz. | 22. " <i>condensata</i> Vauch. |
| 16. " <i>catenaeformis</i> Hass. | 23. " <i>Gallica</i> P. P. |
| 17. " <i>affinis</i> Hass. | |

B. Mittlere Zellhaut der Zygospore punktirt.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 24. <i>Spirogyra punctata</i> Cleve. | 25. <i>Spirogyra velata</i> O. Nordst. |
|--------------------------------------|--|
- § II. Zwei oder mehrere Spiralbänder.

A. Zygosporen eiförmig.

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 26. <i>Spirogyra decimina</i> Müll. | 30. <i>Spirogyra nitida</i> Link. |
| 27. " <i>neglecta</i> Hass. | 31. " <i>jugalis</i> Dillw. |
| 28. " <i>ternata</i> Rip | 32. " <i>setiformis</i> Roth. |
| 29. " <i>fluviatilis</i> Hilse. | |

B. Zygosporen linsenförmig oder abgeplattet.

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 33. <i>Spirogyra orthospira</i> Näg. | 35. <i>Spirogyra orbicularis</i> Hass. |
| 34. " <i>bellis</i> Hass. | 36. " <i>crassa</i> Ktz. |

Richter (Anger-Leipzig).

New Cosmarium in Trafalgar Square. (Grevillea. Vol. IX. 1880. No. 49. p. 16.)

Cosmarium trafilgaricum Wittrock wurde in den Springbrunnen des Trafalgar Square zu London 1872 entdeckt, ist bereits unter No. 81. der Wittrock'schen Exsiccatae ausgegeben und dem *Cosmarium Phaseolus* Bréb. und *C. Bicardia* Reinsch verwandt.

Richter (Anger-Leipzig).

Dickie, G., Notes on Algae from the Amazonas and its Tributaries. (Journ. Linn. Soc. Botany. Vol. XVIII. No. 108. p. 123—132.)

Enthält eine Liste der vom Prof. J. W. H. Trail gesammelten Algen, unter denen folgende neu sind:

Thorea Tralli, Dickie; *Rhizoclonium spongiosum*, Dickie; *Gloeotilla nigrescens*, Dickie; *G. aurea*, Dickie; *Limnodictyon obscurum*, Dickie; *Anabaena scabra*, Dickie, bildet nach Prof. Trail schwimmende Ueberzüge von mehreren Quadrat-Ellen; *Cylindrospermum caeruleum*, Dickie; *C. janthinum*, Dickie; *Inactis obscura*, Dickie; *Microcystis caerulea*, Dickie; *M. lobata*, Dickie. Jackson (London).

Winter, G., Mykologisches aus Graubünden. (Hedwigia. 1880. Nr. 9; 10; 11.)

Refer. hat im August dieses Jahres einige Zeit der mykologischen Durchforschung der höheren Alpenregionen gewidmet, besonders in der Absicht, um zu constatiren, ob Fuckel's bekannter Ausspruch von der Pilzarmut der Hoch-Alpen begründet sei. Eine Woche auf dem Albulapass (2300 m. über d. Meere) und eine Woche in Cellerina im Oberengadin (1730 m.) Quartier nehmend, wurden besonders die dort so äusserst leicht zugänglichen Alpenpflanzen in Bezug auf ihre Pilzvegetation untersucht. Ref. kommt zu dem Resultat, dass besonders der Albulapass sehr reich an Pilzen, speciell an Saprophyten ist. Das nachfolgende (erste) Verzeichniss umfasst 127 Species, wobei die gemeinen Arten nicht berücksichtigt wurden.

An neuen Nährpflanzen für Ustilagineen und Uredineen ergaben sich folgende:

Ustilago Luzulae Sacc. auf *Luzula spadicea*, *Entyloma Calendulae* Oudem. auf *Arnica montana*, *Urocystis Anemones* Pers. auf *Atragene alpina* und *Anemone vernalis*, *Uromyces punctatus* Schröter (in allen 3 Fruchtformen) auf *Oxytropis campestris*, *Puccinia Arenariae* Schum. auf *Cerastium alpinum*, *P. flosculosorum* Alb. et Schw. auf *Aronicum Clusii*, *Leontodon pyrenaicus*; ausserdem mehrere sehr seltene Arten, z. B. *Ustilago vinosa*, *Puccinia Cruciferarum*, *P. Drabae*, *P. enormis*, *P. Fuckelii*, *P. Lycotoni*, *P. Oxyriae*, *P. Valerianae*.

Unter den Pyrenomyceten finden sich folgende neue Arten:

Venturia graminicola Wint. (p. 165.) auf *Avena Scheuchzeri*; *Sphaerella primulaecola* Wint. (p. 166.) auf *Primula latifolia*; *Pleospora chrysospora* Niessl. (p. 173.) auf 23 verschiedenen Nährpflanzen; *Strickeria Peziza* Wint. (p. 175.) und *Cucurbitaria setosa* Wint. (p. 175.) auf *Myricaria germanica*; *Nectria alpina* Wint. (p. 175.) auf *Arabis pumila*; *Mytilinidion acicolum* Wint. (p. 176.) auf Nadeln von *Juniperus nana*.

Unter den „Fungi imperfecti“ ist eine Art neu:

Cercospora Jacquiniana Thümen (pag. 177.) auf *Senecio Jacquinianus*.

Winter (Zürich).

Ludwig, F., Ueber einige interessante Pilzfunde bei Greiz. (Bericht über die 33. Hauptvers. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg zu Berlin; Sitz.-Ber. 1880. p. XIII).

Verf. legt dem Vereine zunächst Exemplare des von ihm entdeckten *Polyporus Ptychogaster* vor, an denen die Zusammengehörigkeit dieses Pilzes mit *Ptychogaster albus* Corda deutlich zu erkennen ist. Bei einer Cultur des Pilzes im Keller erhielt derselbe unter 48 Exemplaren, die nur die gewöhnliche Conidienform (*Ptychogaster*) zeigten, ein sehr charakteristisches Exemplar, das, nur durch einen dünnen Mycelstrang mit dem modrigen Holze in Verbindung, oben die *Ptychogaster*-sporen bildete, unten aber üppige tetraspore *Polyporus*-Röhren producirt hatte.

Sodann werden 2 Exemplare von *Polyporus ovinus* Schöff. vorgelegt, denen die Hymenialschicht völlig fehlt; das eine, dessen Strunk sich allmählich zum Hute verdickte, glich von weitem einem *Gasteromyceten*. — Drittens folgen noch in der Wurzelhülle befindliche Exemplare von *Elaphomyces granulatus* N. ab E. mit *Cordyceps ophioglossoides* Fr. bewachsen. Reess hat den eigenthümlichen Parasitismus der Hirschtrüffeln auf den Wurzeln der Kiefer kürzlich beschrieben. Bei Greiz und Schleussingen schmarotzen dieselben (wie die vorliegenden Exemplare beweisen) auch auf Fichtenwurzeln, an den Haupttummelplätzen des Wildes, das wahrscheinlich ihre Verbreitung in ähnlicher Weise besorgt, wie die Drossel die der Mistel oder das Pferd die des *Pilobolus crystallinus* Tode. — Schliesslich kommt der um Greiz nicht seltene dreifache Pilzparasitismus *Hypomyces-Nyctalis-Russula* zur Vorlage. Ludwig (Greiz).

Voss, W., *Peronospora viticola* de By. (Hedwigia 1880. No. 11. p. 171).

Verf. theilt hier mit, dass sich genannter Pilz ausser in Frankreich und Italien im September dieses Jahres auch in Krain gezeigt hat, woran Ref. die Bemerkung knüpft, dass er in der Schweiz schon allgemein verbreitet auftritt. Winter (Zürich).

— *Mykologische Notiz.* (Oesterr. Bot. Ztschr. XXX. 1880. No. 11. p. 355—356).

Behandelt denselben Gegenstand, wie der vorhergehende Aufsatz

Winter (Zürich).

Thümen, F. von, Die Einwanderung der *Peronospora viticola* in Europa. (Hedwigia 1880. Nr. 11. p. 172).

Nach Thümen's weiteren Ergänzungen hat sich die *Peronospora* von Krain aus nach Steyermark und Niederösterreich verbreitet und ist auch in Südtirol bereits aufgetreten.

Winter (Zürich).

Ellis, J. B., A New *Sphaeria* on Grapes. [*Sphaeria Bidwellii* n. sp.]. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. VII. 1880. No. 8. p. 90).

Verf. bestätigt die ihm von Bidwell mitgetheilte Entdeckung der ascigeren Form des zu *Phoma uvicola* gehörenden Pilzes und bestimmt denselben als eine zu der Section *Subtectae* Fr. zählende, neue *Sphaeria* (*Sph.* *Bidwellii*):

S. peritheciis minutis, globosis epidermidi tectis demum suberumpentibus, apice poro pertusis; ascis clavate cylindraceis obtusis. .0027' × .0005', sporidias octo irregulariter ellipticas vel oblongas (continuas?) .0005' — .0007' × .00015' — .0002' foveolatis; paraphysibus nullis.

Abendroth (Leipzig).

Cornu, M., Note sur quelques champignons. (Bull. soc. bot. de France T. XXVII. 1880. p. 124).

Verf. zeigt ein Exemplar von *Peridermium Pini* var. *corticola*, ein Exemplar eines in einem Gewächshause entwickelten, wahrscheinlich exotischen, mit *L. fimbriatus*(?) verwandten *Lentinus* und einer *Morchella*, welche nicht mit *M. esculenta* identisch zu sein scheint.

Vesque (Paris).

Patouillard, N., Sur l'appareil conidial du *Pleurotus ostreatus* Fr. (l. c. T. XXVII. 1880. p. 125).

Verf. beschreibt eine ausserordentlich reichliche Haarbildung am Hute und am Stiele von *Pleurotus*. Die Haare sind mehrzellig, oft seitlich oder an der Spitze verwachsen. In der Nähe jeder Querwand wurde eine Schlinge bemerkt. Am Rande des Hutes war jedes Haar mit einer oder mehreren terminalen oder lateralen Sporen besetzt; immer wurde nur eine Spore an einer Zelle gefunden. Verf. stellt nun die Frage, ob es zwischen diesen Conidien und den normalen Stylosporen ein Verhältniss gebe. An den besprochenen Exemplaren waren die fertilen Basidien jedenfalls sehr selten.

Vesque (Paris).

Nylander, W., Addenda nova ad lichenographiam Europaeam. Continuatio XXXIV. (Flora LXIII. 1880. Nr. 25. p. 388—394).

Als neue Arten werden vom Verf. benannt und beschrieben: *Pyrenopsis Lemovicensis*, *Lecanora limitosa*, *L. conciliascens*, *L. suspiciosa*, *L. umbrino-fusca*, *L. glauco-lutescens*, *Pertusaria subdubia* st. l., *Lecidea lithinella*, *L. vexabilis*, *L. microstigma*, *Opegrapha xanthocarpa* Zw., *Chiodecton spilocarpum*, *Thelocarpon interceptum*, *Verrucaria betularia* und *Homodium subcuspidans*.

Ferner beschreibt Verf. in den „Observationes“ die Apothecien von *Cetraria nigricans*, die von Arnold beschriebene *Lecidea corrugatula* als eine *Lecanora*, und erklärt *Pertusaria leptospora* Nitschke, Zw. Exsicc. 481, für eine Unterart von *P. multipuncta*, *Lecidea infidula* Nyl. für *Biatora Bauschiana* Körb., *Bilimbia marginata* Arn. Exs. 549 b. für *Lecidea leucoblephara* Nyl.

Minks (Stettin).

Braithwaite, R., The British Mossflora. Part I—III. 8. London (the Author) 1880. 9 s. 6 d.

Dieses, den Manen Wilson's gewidmete Werk, dessen erste drei Lieferungen vorliegen, verspricht, eine höchst werthvolle Bereicherung der europäischen Laubmoosliteratur zu werden.

Es handelt zwar seinem Titel nach nur von den Laubmoosen Grossbritanniens. Die bei den einzelnen Gattungen eingeflochtenen Bemerkungen über Zahl und geographische Verbreitung der Arten, das reichhaltige Verzeichniss, namentlich der älteren Litteraturan-

gaben, die streng kritisch ausgearbeiteten Mittheilungen über Geschichte und Synonymie der Gattungen und Arten, die übersichtlichen, den Gattungen vorausgesetzten Schlüssel zur Bestimmung der Arten, endlich die vorzüglichen lithographirten Abbildungen sämtlicher beschriebener Arten erheben das Werk — eine Frucht unermüdlicher brittischer Ausdauer — weit über das Niveau der üblichen Pflanzen-, Namen- und Standortsverzeichnisse und werden ihm auch das Interesse weiterer Kreise sichern. Was das System, die Nomenclatur, sowie die Bezeichnung der Blütenstände anbetrifft, so folgt Verf. grösstentheils *Lindberg*.*)

Die erste Lieferung enthält: Fam. I. *Andreaeaceae* (p. 1—16.) und führt für das Gebiet 5 Arten mit zahlreichen Varietäten auf:

A. petrophila Ehrh. (inclus. *A. alpestris* Schpr. u. *A. sparsifolia* Zett.), *A. alpina* (Dill.) Sm., *A. crassinervis* Bruch, *A. Rothii* Web. et Mohr (incl. *A. grimsu-lana* Br. u. *A. falcata* Schpr.) und *A. nivalis* Hook.

Auf 2 Tafeln sind die genannten Arten sehr gut abgebildet.

Die zweite Lieferung enthält: Fam. II. *Buxbaumiaceae* (p. 19—24.) und Fam. III. *Georgiaceae* (p. 27—32.), jede durch zwei Arten vertreten. Auch hier illustriren zwei Tafeln sowohl die Habitusbilder als auch das merkwürdige mikroskopische Detail dieser Familien.

Die dritte Lieferung enthält (p. 35—61): Fam. IV. die *Polytrichaceae* und zwar 15 Arten: *Catharinaea* (1), *Oligotrichum* (1), *Polytrichum* [inclus. *Pogonatum*] (11) Arten, die sämtlich auf fünf Tafeln abgebildet sind.

Holler (Memmingen).

Leitgeb, H., Studien über Entwicklung der Farne. (Sitzber. d. K. Akad. d. Wiss. zu Wien. Math.-naturw. Cl. Bd. LXXX. Abth. I. Heft I u. II. p. 201—227. Mit 1 Tafel. Wien 1880.)

Diese Studien behandeln drei verschiedene Gegenstände:

I. Die Dorsiventralität der Prothallien und ihre Abhängigkeit vom Lichte.

Verf. liess Sporen von *Ceratopteris thalictroides*, deren normale Keimungsvorgänge schon durch Kny bekannt waren, keimen und cultivirte die Prothallien unter mannichfach modificirten Umständen weiter, um den Einfluss theils der Schwerkraft, theils des Lichtes zu erforschen. Die einzelnen Culturmethoden mögen der Kürze halber gleich im Zusammenhang mit den jedesmal gewonnenen Resultaten erwähnt werden.

A. Um zunächst zu entscheiden, ob die Schwerkraft einen Einfluss

*) Wünschenswerth wäre nur, dass Substrat und Höhenlage der Standorte ebenso genau angegeben wäre, wie die (engl.) Diagnosen. Ref.

auf die Orientirung der Scheitelzelle in dem jungen Prothallium ausübe, dessen Austrittsstelle aus der Spore ja durch die Organisation derselben bedingt ist, wurden die Sporen vor ihrer Keimung auf dem Objectträger am Rande von Wachströpfchen oder in Uhrschälchen am Rande von Stückchen Seidenpapier fixirt. Dabei zeigte sich nun, dass die Keimwärtchen¹, mochten sie nun in der Richtung nach dem Lichte (Fenster) oder Schatten, rechts oder links aus der Spore hervorbrechen, dem Beobachter immer die schmale Seite, also nur eine Segmentreihe zuekehrten. Es geht daraus hervor „dass die Schwerkraft in den ersten Stadien der Keimung insoweit einen orientirenden Einfluss auf das Wachsthum ausübt, als die Theilungen der Scheitelzelle in einer Verticalebene vor sich gehen, und die primäre Prothalliumfläche vertical steht (die Lagenveränderung geschieht erst später in verschiedener Weise). Es ist also in diesem Stadium ein Gegensatz beider Seiten (die Dorsiventralität) noch nicht vorhanden, die erst später zur Ausbildung gelangt, wenn die Prothallfläche sich senkrecht auf die Richtung des einfallenden Lichtstrahles zu stellen strebt.“ — B. Ein zweiter Versuch, in welchem die dem Substrat horizontal aufliegenden Prothallien verkehrt über eine Spiegelfläche aufgehängt wurden, ergab, dass auch in diesem Falle die dem Substrat zugekehrte, aber hier zenithwärts gerichtete Fläche als Ventralfläche ausgebildet wurde, dass also „die Schwerkraft eine Umkehrung der Thallusseiten nicht zu bewirken vermag.“ — C. Kurze Beschreibung von Versuchen, bei welchen die auf horizontaler Unterlage wachsenden Prothallien einseitig beleuchtet wurden, um die vom Verf. schon früher (Flora 1877. Nr. 11) publicirte Thatsache zu zeigen, dass die dem Lichte zugekehrte Seite immer als Dorsalseite ausgebildet wird, und dass durch einen Wechsel der Beleuchtung die Thallusseiten umgekehrt werden können, sowie dass durch das Licht heliotropische Krümmungen bewirkt werden. — D. Wenn man keimende Sporen resp. in der Entwicklung begriffene Prothallien, welche auf einer Nährstofflösung schwimmen, von unten mittelst eines Spiegels beleuchtet, so wird gleichfalls die Dorsiventralität umgekehrt, die Prothallien wachsen mit ihrem hinteren, schmälern Theile in die Flüssigkeit hinein und die Geschlechtsorgane entstehen auf der Oberseite. Die Rhizoiden entstehen in diesem Falle aus dem basiskopen Ende der Zellen der Seitenkanten (seltener aus Flächenzellen) des nach abwärts wachsenden Prothalliumtheils, wachsen dann nach aufwärts und breiten sich an der Flüssigkeitsoberfläche aus. Daraus folgt: „dass erstens der Ort ihrer Anlage in der Zelle nicht durch die Schwerkraft beeinflusst ist, und zweitens, dass ihre Wachstumsrich-

tung durch ihren negativen Heliotropismus bestimmt wird“. — Verf. beschreibt sodann noch eine Modification dieser Versuchsmethode, wo die Culturen in mit Nährstofflösung gefüllten, von unten beleuchteten Uhrschildchen angestellt wurden, welche auf ein durch eine Glastafel gebildetes Tischchen gebracht wurden, das auf einem horizontalen Spiegel an einem Nordfenster unverrückbar fest stand und von oben mit einem innen geschwärzten Kasten bedeckt wurde. Es konnte so jedes Prothallium in seiner ursprünglichen Lage mit der Loupe beobachtet werden, ohne das Uhrgläschen auch nur zu berühren. Diese Methode war auch vorzüglich geeignet, um die Dorsiventralität der Prothallien umzukehren. — E. Wurde das Substrat (ein Schildchen mit Erde), auf welchem die Sporen keimten, auf die senkrechte Achse eines Rotationsapparates gesetzt, so stand später wegen des seitlich einfallenden und durch die Rotation stets wechselnden Lichtes die Fläche der Prothallien vertical, mit dem Scheitel nach aufwärts, aber ohne bestimmte Orientirung in Bezug auf das Rotationscentrum. Trotzdem entwickelten sich überall die Archegonien nur auf einer Seite des Prothalliums, weil wahrscheinlich infolge geringer Neigungen der Prothallien und gegenseitiger Beschattung doch eine ungleiche Beleuchtung stattgefunden hatte. Rhizoiden waren dagegen, wenn auch spärlicher, auch auf der anderen Seite entstanden. — F. Wurden die Sporen auf einen mit Erde bedeckten Thoncylinder ausgesät, der, um die Schwerkraft auszuschliessen, auf die Achse eines, 1 m. von einem Ostfenster entfernten, Klinostaten gesteckt wurde, so verhielten sich die Prothallien genau so wie auf einem horizontalen, einseitig beleuchteten Substrat. —

An die bisher erwähnten schliessen sich noch weitere Versuche mit Prothallien von *Struthiopteris germanica* und *Osmunda* über den Einfluss des Lichtes auf die Ausbildung der Rücken- und Bauchseite, welche ganz ähnliche Resultate lieferten; nur liess sich bei *Osmunda* wegen des im Verhältniss zu der starken heliotropischen Krümmung zu langsamen Scheitelwachstums die Umkehrung der Seiten nicht so ohne Weiteres bewerkstelligen.

Jedenfalls geht aus allen diesen Versuchen hervor, „dass 1) die Dorsiventralität der Prothallien eine Lichtwirkung ist und durch die Schwerkraft gar nicht bestimmt wird, dass 2) bei veränderter Beleuchtung eine Umkehrung der Thallusseiten erfolgt, die Dorsiventralität den Prothallien daher nicht inhärent ist, und dass 3) Archegonien und Rhizoiden sich immer an der Schattenseite entwickeln, welche letzteren sich also gegen das Licht wie die Archegonien verhalten.“

Die Antheridien wurden bei diesen Experimenten theils wegen

ihrer an und für sich schwankenden Stellung, theils wegen ihres spärlichen Auftretens absichtlich unberücksichtigt gelassen.

II. Der Embryo von *Ceratopteris thalictroides*.

Während nach den Untersuchungen von Vouk, Kienitz-Gerloff und anderer Autoren, sowie des Verf. die Embryonen der Farne und Rhizokarpeen ein sehr übereinstimmendes Verhalten in ihrer Entwicklung zeigen, indem überall eine Sonderung des Embryo in eine hypo- und epibasale Hälfte, der Zerfall jeder derselben in 4 Octanten und unmittelbar darauf in der epibasalen Hälfte die Abscheidung einer an die Basalwand angrenzenden Scheibe (des epibasalen Gliedes) erfolgt, sowie das erste Blatt (Kotyledo) immer aus zwei Octanten entsteht und nie mit einer Scheitelzelle wächst, und eine Zelle des anderen Octantenpaares den Stammscheitel producirt, hatte Kny für den Embryo von *Ceratopteris thalictroides* einen dahin abweichenden Entwicklungsgang angegeben, dass bei genannter Pflanze die Octantenbildung ganz unterbleibe, dass vielmehr schon nach erfolgter Quadrantenbildung die Anlage des ersten Wedels (Kotyledo) und der Wurzel erfolge, und dass also die beiden Quadranten der epibasalen Hälfte ganz zum Aufbau des Kotyledo verwendet würden, an welchem erst später die Stammknospe seitlich als eine Neubildung hervortrete. Ohne näher auf die speciellen Zelltheilungen einzugehen, bezüglich deren auf den Originaltext und die Abbildungen verwiesen werden muss, möge hier nur erwähnt werden, dass die Untersuchungen des Verf., entgegen der Kny'schen Darstellung, ein durchaus gleiches Verhalten der Embryoentwicklung von *Ceratopteris* mit den übrigen Farnen, speciell mit *Marsilea*, bis zur Bildung des Stammscheitels eine geradezu auffallende Uebereinstimmung mit den von Hanstein gegebenen Figuren erkennen liessen. — Demgemäss ist man wohl zu der Annahme berechtigt, dass auch bei den übrigen Polypodiaceen, und wohl den Farnen überhaupt, der Stammscheitel selbständig und unabhängig vom Kotyledon am Embryo angelegt wird, wie dies bei den Rhizokarpeen der Fall ist.

III. Wird der Ort der Organanlage am Embryo durch äussere Kräfte bestimmt?

Durch das oben beschriebene Culturverfahren, bei welchem Prothallien erzogen wurden, welche die Archegonien und also auch die Embryonen auf der nach dem Zenith zu gelegenen Seite trugen, gelang es dem Verf., nachzuweisen, dass nicht überall, wie es nach Beobachtungen von Sadebeck an *Equiseten* scheinen konnte, schon bei der ersten Theilung der Eizelle und der folgenden Quadrantenbildung der positiv geotrope Charakter der Wurzel hervortritt,

sondern dass „die Anlage der Organe am Embryo der Polypodiaceen nur durch seine Lage im Prothallium und Archegone bestimmt, und von der Schwerkraft durchaus unabhängig ist“. Auch die auf einer rotirenden Unterlage gezogenen Embryonen zeigten dasselbe Verhalten. Es wurde dies schon deshalb wahrscheinlich, weil früher nie, trotz verschiedener schiefer Lagen, in denen Prothallien gewachsen waren, eine von der normalen abweichende Richtung der Wände im Embryo beobachtet worden war. — Bei Marsilea hatte Verf. aber schon früher gezeigt, dass daselbst die Schwerkraft wenigstens insofern wirksam war, als an Makrosporen, deren Längsachse horizontal lag, der wurzelbildende Octant zwar immer dem Archegoniumhalse anlag, aber stets erdwärts gekehrt war.

Haenlein (Leipzig).

Regnard, O., De l'influence des radiations rouges sur la végétation. (Annales de l'Institut. nation. agron. III. 1880. p. 87.)

Verf. hat in der Jodlösung in Schwefelkohlenstoff eine Substanz gefunden, welche von dem ganzen sichtbaren Spectrum nur das Roth durchlässt, welches vom Chlorophyll absorbirt wird. Hinter einer solchen Lösung wuchsen Pflänzchen von *Lepidium sativum* ebenso gut wie hinter reinem Wasser.

Vesque (Paris).

Pauchon, A., De l'influence de la lumière sur la germination. (Compt. rend. des séances de l'Acad. de Paris. XCI. 1880. p. 692.)

Auf Grund verschiedener Versuche fand der Verf., dass die gewöhnliche Beobachtungsweise, welche auf äusseren Erscheinungen an keimenden Samen beruht, ganz unzureichend ist, so z. B. das Aufspringen der Samenschalen und das Hervortreten der Radicula. Verf. bediente sich zur Bestimmung der Athmungsintensität eines eigens dazu construirten volumetrischen Apparates und kam auf folgende Schlussfolgerungen:

1. Das Licht beschleunigt immer die Sauerstoffaufnahme durch keimende Samen. Die Quantität des am Lichte verbrauchten Sauerstoffes ist um $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{4}$ stärker als die in der Dunkelheit von den Samen aufgenommene.

2. Es besteht ein Verhältniss zwischen dem Beleuchtungsgrade und der Menge des verbrauchten Sauerstoffes.

3. Es wurde eine mehrere Stunden dauernde Nachwirkung des Lichtes wahrgenommen. Ein Theil des absorbirten Tageslichtes wird von den Samen festgehalten und während der Nacht verbraucht.

4. Der Unterschied zwischen der Sauerstoffaufnahme am Lichte

und in der Dunkelheit ist grösser im Winter als im Sommer. Das Licht wirkt also mehr bei niedriger als bei hoher Temperatur.

Vesque (Paris).

Richter, Karl, Untersuchungen über den Einfluss der Beleuchtung auf das Eindringen der Keimwurzeln in den Boden. (Arbeiten des pflanzenphys. Inst. d. k. k. Wiener Univ.; Sitzber. d. k. Akad. d. Wissensch. Wien. Math.-naturw. Classe. Bd. LXXX. Abth. I. Heft I. u. II. p. 16—33. Wien 1880.)

Nach einigen kurzen Bemerkungen über die bisherigen mangelhaften Beobachtungen über den fraglichen Gegenstand folgt zunächst eine kurze Beschreibung der Untersuchungsmethode. Zu den Versuchen dienten cylindrische, bis auf einen, 1 cm. breiten, Verticalstreifen geschwärzte Gläser, welche zur Aufnahme der zu prüfenden jungen Keimpflänzchen theils mit durchlöchernten Kautschukplatten, theils mit einer ca. 1 cm. dicken Watteschicht bedeckt wurden. Um den Einfluss des Wechsels von Tag und Nacht zu eliminiren, wurden die Versuche im Gaslichte ausgeführt.

Zuerst sollte entschieden werden, ob die naheliegende Vermuthung, dass negativer Heliotropismus als Ursache des Eindringens der Keimwurzeln in den Boden anzusehen sei, eine Berechtigung habe. Die an Papilionaceen, Cruciferen, Weizen, *Polygonum Fagopyrum* und *Helianthus annuus* gewonnenen Resultate waren aber so wenig übereinstimmend, z. Th. sogar einander widersprechend, dass obige Erklärungsweise durchaus verlassen werden muss. Anhangsweise hierzu erwähnt Verf. noch, dass die eigenthümliche Zickzackgestalt der Keimwurzeln, welche schon von Sachs beobachtet und als eine Folge des Wechsels der am Tage wirkenden heliotropischen Kräfte mit dem Nachts allein wirkenden Geotropismus erklärt wurde, auch bei constanter Beleuchtung und bei constanter Dunkelheit auftritt und unter die Kategorie der „undulirenden Nutation“ zu rechnen sei, eine Erscheinung, wie sie von Wiesner auch an oberirdischen Keimlingsachsen nachgewiesen war.

Die hauptsächlichsten nun folgenden Untersuchungen betreffen den Einfluss der Veränderung der allgemeinen Lebensbedingungen der Pflanzen auf die Entwicklung ihrer Keimwurzeln, wobei ausser dem Lichte noch Berücksichtigung fand die Feuchtigkeit des Bodens, die Natur des Substrates (Gartenerde, grobe Sägespäne, fein zerfeiltes Buchenholz, gewaschener Wellaand), besonders aber die Temperatur und damit im Zusammenhang die verschiedene Farbe der Lichtstrahlen.

Es stellten sich dabei folgende, sehr interessante Resultate heraus:

1. Das Eindringen der Wurzeln in den Boden findet nur statt,

wenn die Temperatur ein gewisses über den unteren Nullpunkt der Keimung gelegenes Minimum, das von der Pflanzenspecies abhängig ist, übersteigt.

2. Dieses Minimum liegt für ein und dieselbe Pflanzenart viel tiefer, wenn die Keimlinge dem Lichte ausgesetzt sind, als wenn sie dunkel gehalten werden; diese Erscheinung rührt daher, dass ein Umsatz von Licht in Wärme stattfindet, wie durch Anwendung von Temperaturen, welche über dem Optimum der Keimungstemperatur der betreffenden Pflanzen liegen, gezeigt wurde. — (In der That konnte Verf. durch einen directen Versuch die Ansicht, dass das Licht über dem Optimum der Keimungstemperatur, wenn es wirklich in Wärme umgesetzt wird, die Entwicklung eher hemmen als fördern muss, bestätigen, indem er Keimlinge von Weizen, Gerste und Lein in einem dunstgesättigten Raum erzog, der mehrere Tage auf einer Temperatur von 30—32° C. erhalten wurde und zwar theils im Licht, theils im Dunkeln. Im letzteren Falle keimten die Samen besser, die Keimlinge waren kräftiger und fest eingewurzelt. Im Lichte dagegen verkümmerten die Keimlinge und eine Einwurzelung fand überhaupt nicht statt. — Mit Hilfe dieses Versuchs erklärt Verf. auch die Angaben von Rochleder und Hunt, dass das Licht die Keimung verhindere.)

3. Ein Anpressen der Wurzel an den Boden, mag dies durch Bildung von Wurzelhaaren oder von aussen her geschehen, begünstigt unter sonst gleichbleibenden Verhältnissen das Eindringen derselben. Diese Erscheinung ist möglicherweise durch den erhöhten Reiz auf der Unterseite der Wurzel zu erklären, welcher ein relativ stärkeres Wachsthum der Oberseite und damit eine Krümmung der Wurzel nach der Bodenseite hin nach sich zöge.

4. Die Bodenbeschaffenheit hat insofern auf das Eindringen der Wurzeln Einfluss, als dieses um so leichter erfolgt, je weniger Widerstand den Wurzeln von der Unterlage geboten wird.

5. Die oben erwähnten Minimaltemperaturen stehen in naher Beziehung zum Minimum und Optimum der Keimungstemperaturen der betreffenden Pflanzen, und es findet im Allgemeinen um so leichter eine Einwurzelung statt, je günstiger die Vegetationsverhältnisse für die Pflanze sind.

6. Der Geotropismus der Wurzeln ist beim Eindringen derselben in den Boden in erster Linie betheiligt. Das Licht befördert denselben nur insofern, als es durch Schaffung von Wärme das Wachsthum überhaupt und damit die geotropische Abwärtskrümmung begünstigt. Hingegen ist der Heliotropismus ohne alle wesentliche Bedeutung in der Einwurzelungsfrage. Haenlein (Leipzig).

Schübeler, F. C., Die Wirkungen des ununterbrochenen Sonnenlichts auf die Pflanzen der Polarländer. (Kosmos 1880. Jahrg. IV. Heft 2. p. 141.)

Referat über Acclimatisationsversuche, die in der skandinavischen Zeitschrift „Naturen“ mitgetheilt worden sind. Der Verf. schliesst aus diesen Versuchen, dass in Folge des ununterbrochenen Tageslichtes des skandinavischen Sommers die Entwicklung der Farbstoffe in Blumen, Blättern und Samen zunehme, je mehr man nach Norden gehe, ebenso das Aroma verschiedener Samen, natürlich in gewissen bestimmten Grenzen. Dalmer (Göttingen).

Siemens, C. William, On the Influence of Electric Light upon Vegetation, and on certain Physical Principles involved. (Proceed. London Roy. Soc. Vol. XXX. 1880. p. 210.)

Die Resultate dieser Arbeit sind bereits p. 815—816. des bot. Centralbl. angeführt worden.

— — Some further Observations on the Influence of Electric Light upon Vegetation. (l. c. p. 293.)

Verf. hat durch weitere Experimente die Einwirkung des elektrischen Lichtes auf das Reifen von Früchten geprüft. Zum Versuch diente eine, theilweise noch in Blüte befindliche, Sorte von Früherdbeeren. Als Resultat ergab sich, dass die Früchte der von elektrischem Lichte, ausser dem Tageslicht, beschienenen Pflanzen nach 14 Tagen vollkommen reif geworden waren, während die unter gewöhnlichen Verhältnissen gehaltenen eben erst eine Spur von Röthe zeigten. — Ferner beobachtete Verf. an Melonenpflanzen, dass das elektrische Licht auch in grösserer Distanz, als der oben angegebenen, seinen Einfluss auf die Vegetation ausübt.

Abendroth (Leipzig).

Schulze, E., Ueber den Eiweissumsatz im Pflanzenorganismus. (Landwirthsch. Jahrbücher v. Thiel. Bd. IX. 1880. Heft 4/5. p. 689.)

Die an Keimpflanzen ausgeführten Untersuchungen haben zu dem Schluss geführt, dass bei der während der Keimung erfolgenden Eiweisszersetzung stets ein Gemenge verschiedener stickstoffhaltiger Zerfallproducte sich bilden, und dass dies Producte sind, welche auch beim Erhitzen der Eiweisskörper mit Säuren oder Alkalien entstehen (nur mit dem Unterschiede, dass im ersteren Falle Asparaginsäure und Glutaminsäure nicht als solche, sondern als Asparagin und Glutamin auftreten.)

In Bezug auf die Methoden, nach welchen die erwähnten Eiweisszersetzungsproducte nachgewiesen sind, muss auf die Originalabhandlung verwiesen werden.

In den Lupinenkeimen findet sich neben Asparagin eine geringe Menge von Leucin und Spuren von Tyrosin, sowie dem Anschein nach neue, nicht in die Leucin-Reihe gehörende Amidosäuren. Zu den letzteren gehört eine vom Verf. vorläufig als Tyroleucin-ähnliche Amidosäure aus Lupinenkeimlingen bezeichnete, in concentrisch vereinigten Nadeln oder Blättchen krystallisirende Substanz von der Zusammensetzung $C_9 H_{11} NO_2$.

Glutaminsäure konnte in den Lupinenkeimlingen nicht nachgewiesen werden, doch ist es aus theoretischen Gründen wahrscheinlich, dass sich geringe Mengen von Glutamin darin vorfinden.

Dass sich die gefundenen Amidverbindungen während der Verarbeitung der Pflanzenextracte aus anderen Stoffen (Eiweiss, Peptonen) gebildet haben können, ist absolut unwahrscheinlich.

Die Keimlinge der Sojabohne (*Soja hispida*) enthalten sehr viel Asparagin. Neben demselben finden sich andere Amidosäuren, sowie peptonartige Körper.

Bei Untersuchung der Keimpflanzen hat sich ferner ergeben, dass in denselben die bei der Eiweisszersetzung neben einander entstehenden, stickstoffhaltigen Producte sich in ganz anderem Mengenverhältniss vorfinden, als man sie beim Erhitzen der Eiweissstoffe mit Säuren oder Alkalien erhält.

Bei der künstlichen Zersetzung erhält man nach Habermann, Ritthausen und Schützenberger stets sehr grosse Mengen von Leucin und wenig andere Amidosäuren. Anders ist das Verhältniss in den Keimlingen. Bei den Lupinen- und Sojakeimlingen prävalirt Asparagin in dem Maasse, dass mehr Stickstoff auf Asparagin als auf die gesammten übrigen Amidosäuren kommt; bei den Kürbiskeimlingen herrscht dagegen Glutamin vor.

Mit Rüben und Kartoffeln angestellte Versuche sprechen dafür, dass darin ein Gemenge von stickstoffhaltigen Substanzen vorhanden ist, welches mit dem in der Keimpflanze vorgefundenen in qualitativer und quantitativer Hinsicht grosse Aehnlichkeit besitzt. Offenbar steht dies in Uebereinstimmung mit der Annahme, dass die Ursachen, welche die Entstehung der Amide in den Kartoffeln und Rüben bedingen, die gleichen sind, wie die in den Keimpflanzen wirkenden.

Knospentragende Zweige von Birken und Rosskastanie wurden im Wasser, nachdem sie abgeschnitten waren, einige Zeit cultivirt

und dann in den Blättchen Bestimmungen der Amide nach der Sachsse-Kormann'schen Methode vorgenommen.

Verf. ventilirt dann die Frage, wie es zugeht, dass bei der Anhäufung der Eiweisszersetzungsproducte im Pflanzenorganismus einzelne dieser Stoffe in sehr grosser, die anderen nur in sehr geringer Quantität auftreten. Er nimmt an, dass die Zersetzungsproducte mehr oder weniger alle in grösserer Menge entstehen, dass aber einige derselben besonders leicht wieder in Eiweiss übergeführt werden und sich nur diejenigen Zersetzungsproducte anhäufen, die diese Rückbildung weniger leicht erleiden.

In Betreff der Ursachen, welche den Zerfall der Eiweissstoffe in der Pflanze bewirken, neigt Schulze der von C. von Nägeli zuerst ausgesprochenen Ansicht zu, dass die in dem Protoplasma thätigen Molecularkräfte die Zersetzung herbeizuführen vermögen.

Der letzte Theil der Arbeit behandelt die Beziehungen der stickstofffreien Substanzen zum Eiweissumsatz im Pflanzenorganismus. Schulze erklärt aus dem Mangel an gewissen stickstofffreien Stoffen die Ansammlung von Eiweisszersetzungsproducten und führt das Verschwinden derselben auf eine Vermehrung jener Stoffe zurück. Er stützt sich dabei auf die Untersuchungen von Pfeffer, sowie von Borodin, welch Letzterer nachwies, dass die Eiweisszersetzungsproducte sich anhäufen, sobald irgend ein lebenskräftiger Theil einer Pflanze arm an stickstofffreien Stoffen wird. Seine eigenen Beobachtungen an Keimlingen rechtfertigen jene Annahme ebenfalls. Wenn man Keimlinge im Dunkeln hält, so werden sie mit dem Fortschreiten der Keimung immer ärmer an Eiweissstoffen; bringt man solche etiolirte Keimlinge dann ans Licht, so dass sie zu assimiliren vermögen, so lässt sich nach einiger Zeit eine Vermehrung der Eiweissstoffe nachweisen. Rodewald (Göttingen).

(I.) **Ladenburg, A.**, Künstliche Alkaloide. (Ber. deutsch. chem. Ges. XIII. 1880. p. 104.)

(II.) — — Ueber das Hyoscyamin. (l. c. p. 254.)

(III.) — — Ueber das Duboisin. (l. c. p. 257.)

(IV.) — — und **Meyer G.**, Ueber das Daturin (l. c. p. 380.)

(V.) — — Beziehungen zwischen Hyoscyamin und Atropin und Verwandlung des einen Alkaloids in das andere. (l. c. p. 607.)

(VI.) — — Die Alkaloide aus Belladonna, Datura, Hyoscyamus und Duboisia. (l. c. p. 909.)

(VII.) — — Ueber das Hyoscin. (l. c. p. 1549.)

Nachdem Verf. in einer früheren Arbeit gezeigt hatte, dass aus tropasaurem Tropin beim Erwärmen mit verdünnter Salzsäure

eine Base gewonnen wird, welche in Zusammensetzung und vielen andern Punkten mit dem Atropin übereinstimmt, wird (I.) die vollkommene Identität des künstlichen Alkaloids mit dem natürlichen auch in Bezug auf die mydriatische Wirkung und die physiologische Eigenschaft, den durch Muscarin hervorgerufenen Stillstand des Herzens zu heben, als zweifellos erwiesen; ferner beschreibt Verf. eine Anzahl neuer, künstlich dargestellter Basen, die sich ebenfalls vom Tropin ableiten und daher in die als Tropeine zu bezeichnende Classe von Alkaloiden zu zählen sind, und spricht endlich die Vermuthung aus, dass die anderen natürlich vorkommenden und mydriatisch wirkenden Alkaloide auch zu den Tropeinen gehören. Namentlich erscheint dies für das Hyoscyamin sehr wahrscheinlich, da dieses mit dem Atropin isomer (jedoch nicht identisch) ist und Hyoscinsäure mit der Tropasäure gleiche Zusammensetzung ($C_9H_{10}O_3$) zeigt.

Beim Fortgang der Untersuchungen wurde (II.) die Identität der Hyoscinsäure mit der Tropasäure als mindestens höchst wahrscheinlich hingestellt, zumal auch das durch Zerlegung des Hyoscyamins mit Baryt sich bildende Hyoscin dem Tropin sehr nahe steht. — Inzwischen ist die Frage nach dem Isomerieverhältniss zwischen Atropin und Hyoscyamin noch nach einer andern Seite hin von Wichtigkeit geworden, indem sich nämlich die Identität des Hyoscyamins mit dem Duboisin (dem Alkaloid von *Duboisia myopoides*) und dem Daturin herausgestellt hat, für welche Thatsache die beiden folgenden Abhandlungen (III. u. IV.) die Belege liefern.

Indem nun (V.) Verf. zur Ergründung des Verhältnisses zwischen Atropin und Hyoscyamin zurückkehrt und der früher constatirten Uebereinstimmung der Hyoscinsäure mit der Tropasäure nun auch die des Hyoscins mit (aus Atropin erhaltenem) Tropin hinzufügt, enthüllt sich ihm die auffallende Thatsache, dass zwei isomere, aber verschiedene Alkaloide: Hyoscyamin und Atropin identische Spaltungsproducte liefern. Ein jeder Zweifel an dieser Identität wurde durch das Gelingen des Versuchs, aus den Zersetzungsproducten des Hyoscyamins Atropin herzustellen, beseitigt, denn hierdurch war die Verwandlung des ersteren in das letztere thatsächlich ausgeführt.

In Bezug auf die natürlich vorkommenden Alkaloide finden nun folgende Verhältnisse statt (VI.):

Atropa Belladonna enthält mindestens zwei Alkaloide, die als „leichtes“ und „schweres“ unterschieden werden können. Das schwere Atropin ist das im engeren Sinne mit diesem Namen zu bezeichnende Alkaloid; das leichte ist das mit dem Hyoscyamin identische.

Ersteres schmilzt bei $113,5^{\circ}$ — $114,5^{\circ}$ und liefert ein glanzloses Goldsalz, dessen Schmelzpunkt bei 135° — 137° liegt; letzteres schmilzt bei $108,5^{\circ}$, sein in glänzenden Blättern krystallisirendes Goldsalz bei 159° . — Ob Belladonnin mit dem leichten Atropin identisch ist, bleibt unbestimmt.

Datura Stramonium enthält ebenfalls zwei, auch als schweres und leichtes zu bezeichnende Alkaloide, von denen (zum Unterschied vom Atropin) das letztere das vorwaltende ist. — Das schwere Daturin (Schmelzpunkt $113,5^{\circ}$ — 114° , des Goldsalzes 135° — 150°) ist ein Gemenge von Atropin und Hyoscyamin, das leichte mit Hyoscyamin identisch.

In gleicher Weise enthält endlich auch *Hyoscyamus* zwei Alkaloide: ein krystallinisches (Hyoscyamin) und ein amorphes, welches ein bis dahin noch unbekanntes Alkaloid enthält. Dasselbe wurde später (VII.) untersucht und mit dem Namen Hyoscin belegt. Es unterscheidet sich vom Atropin und Hyoscyamin insbesondere dadurch, dass sein basisches Zersetzungsproduct nicht Tropin, sondern ein davon verschiedenes Pseudotropin ist. Im Uebrigen ist es von derselben Zusammensetzung wie jene ($C_{17}H_{23}NO_3$) und kommt mit ihnen auch in der mydriatischen Wirkung überein.

Abendroth (Leipzig).

Schmidt, Ernst, Zur Kenntniss des Daturins. (I. c. XIII. p. 370.)

Eine Reihe vergleichender, mit käuflichen Basen angestellter Versuche liess keine Unterschiede zwischen Daturin und Atropin erkennen; die Untersuchungen mit den selbstbereiteten Alkaloiden sind noch nicht abgeschlossen.

Abendroth (Leipzig).

Kraut, K., Belladonnin. (I. c. XIII. p. 165.)

Den Hauptbestandtheil des käuflichen Belladonnins bildet nach den Untersuchungen des Verf. ein Alkaloid von der empirischen Formel $C_{18}NH_{25}O_4$. Er hält es für wahrscheinlich, dass dasselbe mit dem Atropin isomer ist und will nun, mit Rücksicht auf den von Ladenburg gelieferten Nachweis der Isomerie von Atropin und Hyoscyamin, die Frage zu entscheiden suchen, ob Belladonnin und Hyoscyamin verschiedene Basen oder eine und dieselbe sind.

Abendroth (Leipzig).

Ludwig, F., Ueber die Bestäubungsvorrichtungen und die Fliegenfalle des Hundskohles, *Apocynum androsaemifolium* L. (Kosmos. Jahrg. IV. 1880. Heft 9. p. 182 ff.) Mit Fig. A—L. p. 183.)

Die Blumen dieser Pflanze zwingen die durch Geruch und Färbung angelockten Fliegen (und Honigbienen) durch eine eigen-

thümliche, näher beschriebene „Klemmvorrichtung“ zur Uebertragung des Pollens und Vermittlung der Fremdbestäubung. Der complicirte Bau der Blüte, deren „Pollenkammer“ von der „Narbenkammer“ gänzlich abgeschlossen ist, schliesst eine Bestäubung ohne Insecten und selbst eine autogamische Bestäubung durch Insecten vollkommen aus. (Zudem scheint die Pflanze in hohem Grade selbst steril zu sein, so dass nur eine Kreuzung nicht von demselben Rhizom abstammender Blüten von Erfolg begleitet ist.) Erfolgreiche Bestäuber sind *Eristalis tenax* L., *E. arbustorum* L., *E. nigritarsis* L., *Microdon apiformis* Deg. u. a. grössere Fliegen aus den Abtheilungen der Musciden, Syrphiden und Stratiomyiden, sowie *Apis mellifica* L. Sie wurden durch den jedesmaligen kräftigen Ruck, mit dem sie ihren Rüssel aus einer Blüte herausziehen mussten, zwar von dieser Blüte fortgetrieben, liessen sich aber nicht hindern, eine grosse Anzahl von Blüten mit Ausdauer und Geschick nach einander zu besuchen. Dahingegen wurden kleinere und ungeschicktere Fliegen — besonders häufig *Spilogaster carbonella* Zth., *Scatophaga merdaria* F., *Anthomyia pluvialis* L., *Syritta pipiens* —, seltener auch Schmetterlinge u. a. ungebetene Gäste und Honignäseher zahlreich festgehalten, um grausamen Todes zu verenden. Die Blüten sind von ihnen zuweilen völlig vollgestopft, so dass die Pflanze mit Recht vom Volke „Fliegenfalle“ genannt wird.

Ludwig (Greiz).

Candolle, Alph. De, La Phytographie, ou l'art de décrire les végétaux. 8. XXIV et 484 pp. Paris (Masson) 1880.

Dieses wichtige Werk, von welchem bereits einige Capitel im Botanischen Centralblatt*) besprochen wurden, ist in zahlreiche Capitel eingetheilt, deren Titel Ref. vollständig angeben muss, um einen (immer noch unvollkommenen) Begriff von der Reichhaltigkeit des Inhalts zu geben und nur besonders wichtige Punkte aus einzelnen derselben hervorzuheben.

Cap. I. Ueberblick über die Entwicklung der botanischen Werke. — Vergl. Referat im Bot. Centralbl. p. 689—691.

Cap. II. Sittliche und intellectuelle Tentenzen, welche für eine botanische Arbeit erforderlich sind, p. 9—16.

Enthält beherzigenswerthe Mahnungen und Rathschläge, deren Geist durch folgenden Passus am besten zu kennzeichnen ist: Um jegliche Polemik zu vermeiden, arbeite man regelmässig, methodisch, etwas langsam, etwa an einer Flora, einer Monographie, einer Abhandlung über einen weitläufigen und schwierigen Gegenstand. Die wöchentlichen oder monatlichen Publicationen werden dann unsere Aufmerksamkeit

*) Vergl. p. 280. u. p. 689—691.

nicht besonders erregen; enthalten sie etwas Irrthümliches oder uns Missfälliges, so werden wir in unsere Arbeit zu sehr vertieft sein, um zu antworten. Nimmt man später Gelegenheit, Berichtigungen zu veröffentlichen, so wird es in weniger directer, eine Polemik nicht herbeiführender Form geschehen.

Cap. III. Ueber die Vorbereitungen zu einem botanischen Werk und zu dessen Redaktion, mit Berücksichtigung der vortheilhaftesten Publikationsweise, p. 17—41.

Art. 1. Natur der beabsichtigten Publication.

§ 1. Vortheil, dieselbe im voraus ins Auge zu fassen. — § 2. Verschiedene Grade der Publicität. Die vollständigste und dauerndste Publicität bietet ein selbständig erscheinendes Werk, demnächst eine Abhandlung in einer hervorragenden botanischen, mit genügenden Indices versehenen Zeitschrift; endlich eine solche in irgend einer wissenschaftlichen Zeitschrift, vorausgesetzt, dass die Abhandlung als Separatabdruck reichlich vertheilt oder in den Buchhandel gebracht wird. Eine weniger vollkommene Publicität erlangen zu kostbare Werke, sowie Abhandlungen in solchen botanischen Zeitschriften, welche nur jährlich, aber nicht nach bestimmten längeren Zeiträumen Indices liefern. Eine ungenügende Veröffentlichung finden Arbeiten in den umfangreichen Bänden von Akademien oder wissenschaftlichen Gesellschaften, falls nicht Separatabdrücke reichlich verbreitet werden; ebenso Artikel in Revuen, Encyclopädien oder Dictionnaires, wenn dieselben mehreren Wissenschaften gleichzeitig dienen; nicht minder Artikel an unpassender Stelle (etwa über Afrikanische Pflanzen in einer Flora von Amerika, oder pflanzenmikroskopische Abhandlungen in einem ganz allgemein mikroskopischen Beobachtungen gewidmeten Journal. Noch geringere Publicität gewährt der Gebrauch einer anderen als der lateinischen, deutschen, englischen, französischen oder italienischen Sprache, fast gar keine eine geringe Zahl von Abdrücken (wie Sibthorp's Flora graeca in 30 Exemplaren). — § 3. Hindernisse für wissenschaftliche Publicität. Betrifft die zu beschränkten Anschaffungen von seiten botanischer Institute, sowie buchhändlerische Schwierigkeiten. — § 4. Supériorité de certains genres d'ouvrages. Wendet sich u. a. energisch gegen die zu grosse Hast, welche aus Prioritätssucht oder Stellenjägerei in der Veröffentlichung wissenschaftlicher Arbeiten immer mehr einzureissen scheint („une sorte de course au clocher“). Im Uebrigen wird die beste Art zu publiciren noch weiter ausgeführt. — § 5. Résumé.

Art. 2. Die zu gebrauchende Sprache. Das Lateinische wird in erster Linie empfohlen, diese Empfehlung ausführlich begründet; als Muster gilt der von Linné eingeführte Stil.

Art. 3. Vorarbeiten und Notizen. Hier wird dringend empfohlen,

jede Zeichnung, jede Beobachtung, jede literarische Notiz, jede Mittheilung eines Andern, jede Reflexion auf ein besonderes Blättchen Papier zu notiren, um sich Arrangement und Verarbeitung des Stoffes zu erleichtern.

Art. 4. Uebelstände verzögerter und posthumer Publicationen, wie auch neuer Ausgaben.

Cap. IV. Die verschiedenen Arten von Beschreibungen, p. 42—45.

Cap. V. Principien und Methoden, welche auf alle Beschreibungen natürlicher Gruppen anwendbar sind, p. 46—100.

Art. 1. Definition und Grundlagen der natürlichen Gruppen.

Art. 2. Von der Gefahr, von einer Gruppe deren Theil statt des Ganzen zu beschreiben und Einzeltypen als Grundlage für Beschreibungen zu betrachten. Hier wird bemerkt, dass es, der Natur der Sache gemäss, sehr oft nicht anders möglich ist, als die Beschreibung eines einzelnen Individuums oder weniger Individuen provisorisch an Stelle der Beschreibung einer Art zu setzen; entsprechendes findet statt für Gattungen, Familien u. s. w.

Art. 3. Den Beschreibungen darf man Theorien und Hypothesen nicht anmerken. — Ausdrücke, welche der Ausfluss bestimmter Theorien oder Hypothesen sind, müssen vermieden werden, da die Beschreibungen dauernden Werth behalten sollen. Theorien gehören nur in Abhandlungen allgemeineren Inhalts.

Art. 4. Allgemeine Anordnung der Beschreibung irgend einer Gruppe. — Gebräuchlich ist folgende Ordnung: Name mit Angabe des Autors; Synonymie; Charaktere; Standort und Verbreitung, nebst Angabe von Autoren oder Herbarien; Blüte- und Fruchtzeit; sonstige Angaben.

Art. 5. Synonymie. Dieselbe wird vollständig citirt in einer Monographie, in beschränkterem Maasse in anderen Arbeiten; über die Autoren, welche zu citiren, und über die Stelle, an welcher das Citat einzufügen ist, werden Rathschläge ertheilt.

Art. 6. Anordnung der Charaktere in einer Beschreibung.

Art. 7. Die Beschreibung einer Gruppe ist in einzelne Stücke zu zerlegen und zu vertheilen. — Interessant ist eine Zusammenstellung auf p. 72, wonach die Beschreibung einer Clematis im Systema naturale von A. P. De Candolle aus 1156 Worten besteht, welche sich aber auf Species-, Gruppen-, Sections-, Gattungs-, Familien- u. s. w. Charakter vertheilen. Wollte man, wie vor Tournefort's Zeit, jede Art für sich, vollständig mit einer ähnlichen Anzahl von Worten beschreiben, so würde man für etwa 120,000 Arten gegen 1200 Oktavbände nöthig haben.

Art. 8. Ueber die Anordnung der Bestandtheile einer Gruppe, insbesondere der Varietäten. Nach Besprechung des Gebrauches von Linné, welcher die Varietäten bald als α , β , γ u. s. w. der Species

unterordnete, bald nur als β ., γ . u. s. w. der Species beifügte, wird empfohlen, dem ersteren Gebrauch zu folgen, da es naturgemässer sei, die Varietäten als gleichberechtigte Glieder einer Art zu betrachten, ebenso wie man die Arten als gleichberechtigte und fortlaufend numerierte Glieder einer Gattung hinstellt. Eine bestimmte Form als Typus der Art aufzufassen, stösst, wie des weiteren gezeigt wird, auf unüberwindliche Schwierigkeiten; indessen werden bestimmte Ausnahmefälle statuiert, in denen der zweite Linné'sche Gebrauch zulässig ist.

Art. 9. Soll man in einem Gruppencharakter die vorkommenden Abweichungen erwähnen? Die Antwort lautet bejahend; jedoch soll man sich dabei der Kürze befleissigen und die Uebersichtlichkeit nicht verloren gehen lassen.

Art. 10. Ueber die Hervorhebung der Differenzial-Charaktere durch Diagnosen, Conspectus und andere Mittel. Der Verf. hält es für zweckmässig, die Diagnosen durch möglichst weit getriebene Gruppeneintheilung einer Gattung in höchstem Maasse abzukürzen, in die Conspectus dagegen nur die Gruppen, nicht die Arten aufzunehmen, da man sonst genöthigt sei, Diagnose und Beschreibung einer Art stets an zwei verschiedenen Stellen zu suchen.

Art. 11. Ueber die Reflexionen und Commentare, welche einer grösseren Zahl von Beschreibungen vorausgehen oder sie begleiten. — Bei Artbeschreibungen sollten Noten die Ausnahme, nicht die Regel bilden; Verf. tadelt hier zahlreiche, von vielen Autoren angewendete Missbräuche.

Art. 12. Ueber die Auskunftsmittel, welche man anzuwenden hat, wenn der Werth einer Gruppe zweifelhaft ist. — In zweifelhaften Fällen soll man Aenderungen in der Nomenclatur vermeiden; ferner die Gruppen so anordnen, dass man später grosse Auseinandersetzungen, besonders in Betreff der Synonymie nicht nöthig hat. Bei Arten hat man zweifelhaften Falles zu beachten, dass man exotische Formen, welche von schon bekannten Arten abweichen, besser als neu beschreibt, da es leichter ist, später Arten zu vereinigen, als eine zu weit gefasste Art zu zerlegen. Anders bei Gattungen, wo es vorthellhafter ist, die Aufstellung neuer möglichst zu vermeiden, statt dessen lieber einer alten Gattung eine neue Section hinzuzufügen. Beherzigenswerthester Grundsatz bleibt immer: In dubio abstine.

Cap. VI. Entwickelte Beschreibungen von Gruppen (Arten), p. 101—125.

Art. 1. Definition.

Art. 2. Beispiele entwickelter Beschreibungen. Hier werden namentlich Monographien angeführt, welche als Vorbilder dienen können; Verf. macht jedoch auf Fehler aufmerksam, die die einzelnen Autoren begangen

haben, und die zu vermeiden er empfiehlt. In demselben Artikel finden sich Anleitungen, welche sehr werthvoll sind für junge Botaniker, die zum ersten Male eine Monographie zu schreiben beabsichtigen.

Art. 3. Wie man übermässige Ausführlichkeit zu vermeiden hat. Handelt besonders von unnöthigen Citaten und allzu speciellen Standortsangaben bei gemeinen Arten.

Art. 4. Ueber die Fälle, in welchen eine besonders ausführliche Beschreibung angebracht ist. Ein derartiger Fall tritt namentlich bei Aufstellung einer neuen Art ein.

Cap. VII. Abgekürzte Beschreibungen, p. 126—133.

Bei solchen ist die Auswahl dessen, was aufzunehmen ist, schwer. Verfasser unterscheidet *suppressions nécessaires*, *suppressions facultatives* und *suppressions à éviter*. Unter letzteren wird namentlich das Zeichen! erwähnt, welches man hinzuzufügen nicht unterlassen sollte, um anzuzeigen, dass man Exemplare von Pflanzen, Abbildungen etc. selbst gesehen hat.

Cap. VIII. Räthselhafte Beschreibungen, p. 134—142. Vgl. das Referat im Bot. Centralbl. p. 280.

Cap. IX. Beschreibung von Pflanzengruppen höherer Ordnung (Gattungen etc.), p. 143—150. Bespricht die Vorzüge und die Schwächen der wichtigsten bisher erschienenen „*Genera plantarum*“. Die Schwächen leiten sich namentlich von dem Umstande her, dass die Autoren nicht alle Arten jeder Gattung selbst untersuchen können; dagegen glänzen die „*Genera*“ mehrfach durch die Umgrenzung und Gruppierung der Familien und der Abtheilungen höherer Ordnung, da die Autoren öfters in der Lage waren, die grosse Mehrzahl der aufgestellten Gattungen aus eigener Anschauung zu kennen.

Cap. X. Beschreibung von solchen Fragmenten natürlicher Gruppen, die aus geographischen oder anderen Rücksichten vom Ganzen losgelöst sind, p. 151—167.

Art. 1. Floren oder Fragmente von Floren. In solchen sind meist abgekürzte Artbeschreibungen wohl angebracht. Unter Anderen schlägt der Verf. hier vor, bei Anwendung lateinischer Diagnosen statt des vielfach gebräuchlichen Ablativ den Nominativ anzuwenden. Betrifft die Flora ein botanisch wenig bekanntes Gebiet mit vielen neuen Arten, so sind ausführliche Beschreibungen nothwendig.

Varietäten und Formen sollten aber auch in Floren wohlbekannter Gebiete ausführlicher behandelt werden. Gattungs-Sectionen etc. mit Namen zu benennen, ist im Allgemeinen nicht Sache des Floristen, sondern bleibt besser dem Monographen überlassen. Standorte und allgemeine Verbreitung sind mit Sorgfalt anzugeben, die relative Häufigkeit jeder Form abzuschätzen und durch ein kurzes Zeichen hervorzuheben.

Beispiele von Musterfloren geographisch wohl begrenzter Gebiete, s. p. 158 ff.

Vor Bearbeitung der einer schwierigen Gattung angehörigen Arten eines bestimmten Landes ohne Rücksicht auf die ganze Gattung wird gewarnt.

Art. 2. Fragmente, welche aus verschiedenen, z. B. bibliographischen Gründen, vom Ganzen getrennt werden. Offizinelle Pflanzen, Färbe-, Gewebe-, Gartenpflanzen u. s. w. müssen mit Anlehnung an gute Monographien und Floren beschrieben werden und müssen vermeiden, den Arbeiten letzterer Art ins Handwerk zu pfuschen. Dictionnaires und Encyclopädien führen die grössten Uebelstände mit sich.

Art. 3. Fragmente zu bearbeiten, um eine grössere Untersuchung zu vermeiden, oder um eine einzelne Sammlung zur Geltung zu bringen, ist durchaus nicht empfehlenswerth.

Art. 4. Fragmente, welche nothgedrungen oder vorläufig bearbeitet werden. Es ist oft nicht zu vermeiden, einzelne Pflanzenformen als neue Species provisorisch aufzustellen.

Cap. XI. Beschreibungen von Gruppen nach einzelnen bestimmten Gesichtspunkten, (Organographie und geographische Verbreitung) p. 168—179.

Art. 1. Allgemeine Betrachtungen. Handelt von der Arbeitstheilung.

Art. 2. Specielle Organographie (Morphologie) der Gruppen. Die „beschreibenden Botaniker“ bekümmern sich nicht genügend um die Werke der Anatomen und Morphologen, weil letztere sich nicht genug bemühen, ihre Beobachtungen in einer Form darzustellen, welche den ersteren das Nachschlagen erleichtern könnte, oder welche gestattete, die Beobachtungen zweier Autoren Satz für Satz zu vergleichen, wie es bei Speciesbeschreibungen möglich ist.

Art. 3. Specielle Physiologie. Deren Darstellung für kleinere Gruppen wird ebenfalls viel zu sehr vernachlässigt.

Art. 4. Geographische Verbreitung. Auch hier wird die zersplitterte Publication zahlreicher Beobachtungen getadelt; Watson's *Cybele Britannica* wird als höchst nutzbringendes Werk hervorgehoben.

Art. 5. Schlussfolgerungen. Die Zusammenstellung von organographischen, physiologischen, pflanzengeographischen Thatsachen muss in einer Form geschehen, welche sich derjenigen der Species- und Gruppenbeschreibungen möglichst nähert.

Cap. XII. Unvermeidlichkeit der Vermengung künstlicher und natürlicher Gruppierungen, p. 180—188.

Art 1. Künstliche Eintheilungen und die Form ihrer Darstellung. Künstliche Gruppen sind daran kenntlich, dass sie nur auf einem einzigen Charakter beruhen; sie müssen stets durch ein bestimmtes typographisches

Zeichen von den natürlichen Gruppen unterschieden werden, ferner durch den Gebrauch von Bezeichnungen wie *divisio*, *subdivisio*, *series*, *subseries*, oder von Adjectiven, wie *Liguliflorae*, *Polypetalae* etc.

Art 2. Die Aufzählung natürlicher Gruppen ist nothwendigerweise immer unvollkommen und mehr oder weniger künstlich, und zwar wegen der so mannichfachen verwandtschaftlichen Beziehungen.

Cap. XIII. Schwierigkeiten, welche bei den Beschreibungen aus der Nomenclatur der Organe sich ergeben, p. 189—194. Das Gesetz der Priorität hat hier leider noch keine Geltung erlangt; neue Benennungen werden ganz unnützerweise in grosser Zahl gebildet. Die vom Verf. aufgestellten Regeln vergl. Bot. Centralbl. p. 689.

Cap. XIV. Schwierigkeiten, welche die botanische Terminologie betreffen, p. 195—209.

Art. 1. Termini von zulässiger Form, aber zweifelhaftem Sinn. Man gehe womöglich auf die älteste (Linné'sche) Definition zurück, vermeide auch den Gebrauch wenig bekannter Worte. Beispiele von Worten, deren Sinn sich im Laufe der Zeit geändert hat, auf p. 197 ff. Namentlich wird der Gebrauch der Bezeichnungen rechtswindend und linkswindend ausführlich besprochen, und es wird bei der herrschenden Verwirrung empfohlen, möglichst immer „*e centro visum*“ oder „*externe visum*“ hinzuzufügen.

Art. 2. Termini, welche als wissenschaftliche nicht gelten können, sind solche aus lebenden Sprachen, sobald sie nicht ohne weiteres ins Lateinische aufgenommen werden können (z. B. Spaltöffnung statt Stoma).

Cap. XV. Schwierigkeiten, welche den gewöhnlichen Sprachgebrauch betreffen, p. 210—220.

Art. 1. Kampf der Gelehrten mit den Mängeln aller Sprachen.

Art. 2. Beispiele von mehrdeutigen Worten (sowohl aus dem Französischen, als aus dem Englischen.)

Cap. XVI. Bemerkungen über die Form, in welcher mikroskopische Beobachtungen beschrieben werden, p. 221—233. Der Verf. tadelt hier sehr nachdrücklich viele Missbräuche, welche sich in modernen Publicationen über mikroskopische Untersuchungen nachweisen lassen, und gelangt zu folgenden Forderungen: 1) Anatomische Thatsachen sind von Art zu Art, von Gattung zu Gattung, von Familie zu Familie u. s. w. möglichst vollständig zu studiren. 2) Hierzu und zur Erlangung richtiger Speciesnamen sind die grossen Herbarien zu benutzen, besonders diejenigen, welche sich in guter Ordnung befinden; ebenso die grossen, rein botanischen Bibliotheken. 3) Die Beschreibungen sind möglichst in Linné'schem Stile abzufassen, so, wie es für die kryptogamische Anatomie bereits gebräuchlich geworden ist. 4) Die Namen von Organen sind nicht unnütz zu vervielfältigen, nament-

lich nicht griechische oder lateinische durch neue zu ersetzen. 5) Die Abhandlungen sind übersichtlich einzutheilen, mit Resumé und Index zu versehen, damit man die verschiedenen Autoren leichter vergleichen kann.

Cap. XVII. Von der Uebertragung beobachteter That-
sachen aus einem Werk ins andre, p. 234—236. Punkt 5 aus
Cap. XVI wird hier weiter ausgeführt.

Cap. XVIII. Vom Stil botanischer Werke, p. 237—257. Nach
allgemeinen Betrachtungen über einen guten Stil werden die Vorzüge der
Linné'schen Schreibweise ausführlich ins Licht gesetzt, und den jüngeren
Botanikern wird gerathen, Linné mehr zu lesen, als es heutzutage zu
geschehen pflegt. Betreffs der Ausdrucksweise in modernen Sprachen
wünscht Verf., um eine allgemeine Verständlichkeit botanischer Schriften
zu erleichtern, dass Worte wie Stoma, Anthere, u. s. w. beibehalten,
nicht übersetzt werden; die Deutschen werden darauf aufmerksam gemacht,
dass übermässig lange Worte, wie Entwicklungseigenthümlichkeit, Fremden
das Verständniss erschweren.

Cap. XIX. Gebrauch von willkürlich gewählten Ziffern
und Buchstaben zur Bezeichnung von Charakteren, p. 258—261,
ist zu vermeiden.

Cap. XX. Détailfragen aus der Orthographie, Abkürzungen,
Zeichen u. s. w., p. 263—292. Speciesnamen, die von denen von
Männern hergeleitet sind, sind gross zu schreiben, solche, die von Orts-
namen abgeleitet sind, können beliebig gross oder klein geschrieben
werden. Bei Abkürzungen muss der Anfang des Namens oder Wortes
vollständig, ohne Auslassung von Vocalen, erhalten bleiben (z. B. Hook.,
nicht Hkr.); Ausnahmen sind nur gestattet bei sehr gebräuchlichen Ab-
kürzungen, wie L., DC. Auch über Interpunction werden Rathschläge
ertheilt. Zeichen sind nur in beschränktem Maasse gestattet und nur
dann, wenn sie allgemein bekannt sind; Aufzählung p. 282 ff. In Betreff
der Numerirung von Tafeln und der Paginirung sei bemerkt, dass der
Verf. die arabischen Zahlzeichen den römischen vorzieht, und dass er
eine Seitenzahl auch auf der ersten Seite jedes Capitels wünscht; eine
zweckmässige Bezeichnung von Sectionen wird auf p. 289. vor Augen
geführt.

Cap. XXI. Titel und Inhalts-Uebersichten, p. 293—297.
Wie viel auf beides ankommt, wird an Beispielen erläutert; es sei hier
namentlich hervorgehoben, dass ein einziger alphabetischer Index statt
der vielfach gebräuchlichen Mehrzahl von Indices verlangt wird.

Cap. XXII. Vergleichung der jetzt gebräuchlichen
Beschreibungen von Phanerogamen und Kryptogamen,
p. 298—301. Bei ersteren hat man die mikroskopischen Charaktere im
Vergleich zu letzteren viel zu sehr vernachlässigt. Bei letzteren findet

man oft eine dem Gebrauch widersprechende Bezeichnung der Gruppen höherer Ordnung und anderes mehr.

Cap. XXIII. Dissertationen, Abhandlungen, Journalartikel, Notizen geringen Umfangs, p. 301—308. Die zahlreichen Missstände, welche derartige Publicationen mit sich führen, werden beleuchtet.

Cap. XXIV. Uebersetzungen, p. 309—311.

Cap. XXV. Graphische Darstellungen, d. h. Abbildungen, p. 312—329.

Art. 1. Allgemeine Betrachtungen.

Art. 2. Naturgetreue Zeichnungen. Der Verf. spricht sich im Allgemeinen gegen zu kostbare Abbildungswerke aus und ist der Ansicht, dass die darauf verwendeten Kosten (z. B. in Belgien 1,414,000 Francs von 1828—1877) genügt haben würden, um sehr reiche Herbarien, die einen viel grösseren Nutzen gewähren, zusammenzubringen, da ein Herbar von 100,000 Arten in einer Million Exemplaren nur etwa 3—400,000 Francs kostet. Grosse Herbarien, wie deren etwa 20 existiren, würden nach des Verf. Berechnung in einer Zahl von 700—800 vorhanden sein, wenn man die in kostbaren Abbildungen verschwendeten Summen auf das Sammeln von Pflanzen verwendet hätte.

Art. 3. Schematische Zeichnungen.

Art. 4. Emblematische Zeichnungen. Handelt z. B. von graphischer Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse.

Art. 5. Relativer Werth der graphischen und schriftlichen Darstellungen. Eine gute Abbildung hat nicht den Werth einer guten Beschreibung, was einleuchtend begründet wird; nichtsdestoweniger kann die erstere eine angemessene Ergänzung der letzteren bilden.

Cap. XXVI. Werke, welche nützliche Hilfsmittel für die Anfertigung guter Beschreibungen von Organen oder von Gruppen bilden, p. 330—337. Unentbehrliche Hilfsmittel, die man stets zur Hand haben muss, sind:

Linné, *Philosophia botanica*; De Candolle, *Théorie élémentaire de la botanique*; Lindley, *Introduction to botany*, oder Bischoffs Lehrbuch, oder G. de St. Pierre, *Le nouveau Dictionnaire de botanique*; Sachs, *Lehrbuch der Botanik*; De Bary, *Vergleichende Anatomie der Vegetationsorgane*; Duchartre, *éléments de botanique*; A. Gray, *botanical text-book*; De Candolle, *Lois de la nomenclature botanique*. Von Zeit zu Zeit consultiren muss man die bekannten Werke: Pritzel, *Thesaurus litteraturae botanicae*; *Catalogue of scientific papers*; *Repertorium annum litteraturae botanicae periodicae*; *Botanischer Jahresbericht*; Pfeiffer, *Synonymia und Nomenclator*; Pritzel, *Iconum botanicarum Index*; Steudel, *Nomenclator botanicus*; Schimper, *Paléontologie végétale*.

Cap. XXVII. Chronologische Uebersicht der Fort-

schritte in der *Phytographie*, p. 338—353. Enthält eine Aufzählung der Daten der Einführung der einzelnen Verbesserungen und beweist die Langsamkeit der gemachten Fortschritte.

Der zweite Haupttheil des Buches handelt von den „*Preuves des descriptions*“.

Cap. XXVIII. Mittel zur Beurtheilung der Beschreibungen in Betreff ihrer Form, ohne Bezugnahme auf ihre Genauigkeit, p. 357—361.

Man lasse mehrere gute Zeichner eine Pflanze nach einer vorgelesenen Beschreibung zeichnen, oder man lasse mehrere Schüler ein und dieselbe Pflanze beschreiben, um die Beschreibungen nachher zu vergleichen u. s. w.

Cap. XXIX. Objective Beweise für die Genauigkeit der Beschreibungen und Mittel, letztere zu corrigiren oder zu vervollständigen, p. 362—380.

Art. 1. Wichtigkeit und Natur dieser Beweise und Mittel. Herbarien, Präparate; die Anatomen benutzen erstere zu wenig und versäumen es, die Pflanzen, von denen sie ihre Präparate entnommen haben, getrocknet aufzubewahren.

Art. 2. Von den Herbarien im Allgemeinen und ihrer Ueberlegenheit über jede andere zoologische oder botanische Sammlung. Sie ermöglichen eine genaue Kenntniss der Pflanzennamen, gewähren die Grundlage für die Beschreibungen und liefern Beweise für publicirte Beschreibungen; sie sind selbst der Vereinigung lebender Pflanzen in Gärten in vieler Hinsicht vorzuziehen, da sie neben einander Exemplare von verwandten Arten, von verschiedenen Localitäten, Altersstufen und Zuständen ein und derselben Art enthalten können; die Bestimmungen in Gärten behalten häufig eine gewisse Unsicherheit wegen der jährlichen Veränderungen und führen zahlreiche Irrthümer der Anatomen herbei, Irrthümer die durch den Satz charakterisirt werden: „On ritait aux dépens d'un zoologiste qui décrirait les organes intérieurs de l'âne pour ceux du cheval, ou du lèvres pour ceux du lapin. En botanique ces confusions ne sont pas très rares.“ Den Anatomen wird eine viel ausgedehntere Benutzung der Herbarien dringend empfohlen: „Ils peuvent constater eux-mêmes quelle somme plus considérable de travaux a été faite dans les herbiers comparativement aux jardins, mêmes sur des organes peu apparents.“ Ein botanischer Garten kostet viel mehr als ein Herbar, und doch werden 9—10 der guten Arbeiten aus der beschreibenden Botanik mit Hülfe der Herbarien ausgeführt. Verf. berechnet, dass von den bestehenden kleineren und grösseren Gärten 100 etwa anderthalb Millionen Francs jährlich kosten, und dass dies etwa das Fünffache von dem ist, was man auf die Herbarien verwendet. Durch grössere Aufwendungen für die Herbarien,

geringere für Gärten würde der Wissenschaft ein ganz besonderer Aufschwung ertheilt werden können.

Art. 3. Ueber das Sammeln und die Vertheilung der Sammlungen von Reisenden. Sehr reichliches Sammeln, sehr reichliche Vertheilung unter übereinstimmenden Nummern ist unumgänglich nöthig, damit in möglichst zahlreichen Herbarien Vergleichsobjecte vorhanden sind.

Art. 4. Von der Anordnung der Herbarien, besonders in Hinsicht auf die authentischen Exemplare. Verf. empfiehlt den in seinem Herbar gebräuchlichen Modus, die Pflanzen an Etiquettes zu kleben, diese Etiquettes mit Nadeln an die Umschlagebogen zu stecken, damit die Exemplare stets von allen Seiten betrachtet werden können. — Ein Generalherbar ist im Allgemeinen besser als Specialherbare; letztere sind nur für besondere Fälle zweckmässig, insbesondere zur Aufbewahrung authentischer Exemplare (Herbarium Tournefort, Linné, Willdenow etc.). In grossen Herbarien empfiehlt es sich, die Zugänge nur nach längeren Zwischenräumen, etwa alle 30—50 Jahre einzuordnen, so lange aber sie in einem besonderen Herbar zu vereinigen, da sonst zu oft Modificationen in der Anordnung durch die Fortschritte der Wissenschaft nöthig werden. Species-Etiquettes sind links unten am Umschlag anzubringen. Zweifelhafte Pflanzen darf man nicht voreilig einordnen, da sie sonst zu schwer wiederzufinden sind.

Cap. XXX. Gegenwärtige Vertheilung einer grossen Zahl von Herbarien, die als Beweismittel oder als Eklärungen für veröffentlichte Beschreibungen dienen, p. 381—462. Zuerst wird eine alphabetische Aufzählung der öffentlichen wie der wichtigeren Privatherbarien gegeben, über welche der Autor hat Erkundigungen einziehen können, wobei er stets die Gewährsmänner und Quellen für seine in der nächstfolgenden Liste enthaltenen Angaben beifügt. Letztere enthält eine höchst wichtige alphabetische Zusammenstellung von Autoren, wie von Sammlungen mit Beifügung derjenigen Herbarien, in welchen man authentische Exemplare derselben finden kann, Ref. hat in dieser Liste 1069 Namen gezählt.

Ein kleines Postscriptum und eine ausführliche Table analytique bilden den Schluss.

Koehne (Berlin).

Gray, Asa, Review of De Candolle's *Phytography*. (Extr. from the Amer. Journ. of Science. Ser. III. vol. XX. 1880. p. 151—166.)

Der Verf. verhält sich fast nur zustimmend und referirend, wenig kritisirend; im Hinblick auf unser ausführliches, diesem vorhergehendes Referat über das De Candolle'sche Werk dürfen wir uns auf diejenigen Punkte beschränken, in welchen Asa Gray von De Candolle abweicht, oder in welchen er Zusätze macht. So verlangt Verf., dass in Separatabdrücken die Originalpaginirung des

Bandes, dem der Abdruck entstammt, unabänderlich beibehalten werde. Ferner hätte er einen erneuten Abdruck von De Candolle's *Lois de la nomenclature botanique* gewünscht mit solchen Zusätzen, wie sie durch abweichende Ansichten inzwischen hervorgerufen sein müssen. In der Aufstellung von Varietäten und Formen möchte er eine gewisse Grenze innegehalten wissen, damit die Anzahl der beschriebenen Formen nicht ins Unendliche wachse. Ausdrücke, wie *Caulom*, *Phyllom*, *Trichom* hält er nicht ganz für so unberechtigt, wie De Candolle; „they are annoying only when pedantically ridden as hobbies over ground on which they are not wanted.“ Auch mit der p. 690. des Bot. Centralblattes abgedruckten Regel 2. ist er nicht bedingungslos einverstanden. In Betreff der wissenschaftlichen Bezeichnungen zweifelhaften Sinnes vermisst er eine Besprechung des Wortes *pistillum*. In Bezug auf *sinistrorsum* und *dextrorsum* zieht er, abweichend von De Candolle, der sich ins Centrum der Spirale versetzt, die Betrachtung der letzteren von der Aussenseite vor, indem er andeutet, dass die Anhänger der De Candolle'schen Betrachtungsweise z. B. für Tannenzapfen anders verfahren als für windende Pflanzen; er stimmt aber De Candolle's Meinung zu, dass man stets „*extus vis.*“ oder „*intus vis.*“ hinzufügen solle. Der Punkt wird übrigens sehr ausführlich auf 3 Seiten behufs Begründung der Ansichten des Verf. besprochen.

Koehne (Berlin). .

Buchenau, Fr., Bemerkungen über die Flora der Insel Neuwerk und des benachbarten Strandes bei Duhnen. (Abhandl. d. naturw. Ver. zu Bremen. Bd. VI. 1880. Heft 3. p. 619—622.)

Bei der seit etwa zwölf Jahren von Mitgliedern des naturw. Ver. zu Bremen mit Eifer betriebenen Erforschung der sehr interessanten Flora der ostfriesischen Inseln wurde es schon lange als eine empfindliche Lücke empfunden, dass über die Flora der zwischen Elbe und Weser gelegenen Insel Neuwerk sehr wenig bekannt ist. Ein Ausflug dorthin im Juli 1879 gab Gelegenheit, diese Lücke auszufüllen. Es ergab sich, dass die Flora von Neuwerk sehr arm ist. Neuwerk ist nämlich nur der oberste eingedeichte Rücken einer Sandbank und entbehrt daher ganz der Dünen mit ihrer merkwürdigen Flora. — Ein ganz besonderes Interesse gewährt dagegen der unmittelbar gegenüberliegende Strand von Duhnen (bei Cuxhaven), da er einen der wenigen Punkte der deutschen Nordseeküste darstellt, wo der Geestboden (der alte Diluvialboden) an die See herantritt; hier findet sich eine sonderbare Mischung der Haidepflanzen mit denen des sandigen Strandes.

Buchenau (Bremen).

Levier, E., Episode d'une campagne botanique au Mont Majella [Abruzzes]. (Sep.-Abdr. aus Bullett. del Club Alpino Ital. 1880. No. 43.) 8. 15 pp. Torino 1880.

Schilderung einer mehrtägigen botanischen Excursion auf den durch seinen Pflanzenreichthum berühmten Monte Majella in den Abruzzes. Die Namen der wichtigeren gesammelten Pflanzen werden bei der Beschreibung der einzelnen Localitäten (Val Canella) aufgezählt; unter ihnen sind besonders hervorzuheben: *Aquilegia Ottonis* als neu für die Flora Italiens, und *Malcolmia Orsiniana* Ten., bisher nur vom Gran Sasso d'Italia bekannt. Penzig (Padua).

Malinvaud, E., Sur le Catalogue raisonné des Graminées du Portugal publié par M. C. Hackel.*) (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. [2. sér. II.] 1880, p. 230—233.)

Es wird hervorgehoben, dass nach diesem Katalog *Anthoxanthum Puelii* Lec. et Lamotte A. aristatum Boiss. genannt werden müsse. — *Festuca bromoides* L. ist *F. longiseta* Brot.; letzteren Namen ersetzt Hackel durch *Vulpia longiseta* M. Einer nachträglich hinzugefügten Notiz Hackel's zufolge wird es sehr wahrscheinlich, dass *V. longiseta*, Hackel's ursprünglicher Meinung entgegen, nur eine Varietät von *V. membranacea* Link ist.

Verf. giebt darauf eine Liste der von H. aufgezählten Gramineen und constatirt, dass von den 189 Arten einige 30 der französischen Flora (welche mehr als 320 Gramineen zählt) fehlen.

Koehne (Berlin).

Nordstedt, O., Om några af svenska florans novitier 1880. [Einige Novitäten der Schwedischen Flora im Jahre 1880]. (Botan. Notiser 1880. No. 5. p. 151.)

Enthält einige Erörterungen der diesjährigen zahlreichen Bereicherungen der Skandinavischen Flora.

Zuerst wird die Angabe Lange's in der Flora danica, fasc. L. von dem Vorkommen der grönländischen *Sagina caespitosa* Vahl in Schweden näher beleuchtet. Lange behauptet nämlich in „Bemärkn. ved det 50de Hæfte af Fl. D.“ (i Oversigt. k. Dansk Vidensk. Selsk. Forh. 1880. p. 118,**) dass die zu Ripanes in Lappland gesammelten und zu *S. nivalis* Lindblom gerechneten Exemplare der genannten grönländischen Art angehören. Um die Richtigkeit dieser Behauptungen zu prüfen, werden vom Verf. die Originaldiagnosen Vahl's und Lindblom's mit der Beschreibung Lange's (l. c.) von *S. nivalis* und die dem Verf. zugänglichen Exemplare

*) Vergl. Bot. Centralbl. 1880. p. 705.

**) Vgl. Referat auf p. 779 des Bot. Centralbl.

aus Grönland, Spitzbergen und Norwegen mit den aus Schwedisch Lappland (Ripanes) stammenden verglichen. Hieraus folgert Verf., dass weder die *Sagina* aus Ripanes, noch die grönländische „*caespitosa*“ zu einer von *S. nivalis* Lindblom getrennten Art zu rechnen sind, dass dieselben vielmehr nur als var. *caespitosa* der Lindblom'schen *S. nivalis* zu bezeichnen sind, und zwar die grönländischen als f. *glandulosa* und die Form aus Ripanes, wie auch gedrungene Formen aus Dovre in Norwegen, als f. *glabra*. Ferner wäre auch Lange's *S. nivalis* (l. c.), wie die lockerer gebaute, als eine zweite var. *laxa* mit einer f. *glandulosa* und einer f. *glabra*, beide auf Dovre von Dr. S. Berggren eingesammelt, unter *S. nivalis* Lindbl. aufzuführen.

Hieran schliesst sich die Besprechung zweier neuer, von dem Stud. Jungner in Westergötland gesammelter und dem Verf. mitgetheilte Varietäten: *Linnaea borealis* L. v. *sulphurescens* nov. var., durch innen blassgelbe, statt röthliche Krone ausgezeichnet, und *Fragaria vesca* L. v. *calycina* nov. var., mit grossen, langausgewachsenen und bisweilen eingeschnittenen Kelchblättern.

Zuletzt wird eine genaue Beschreibung der von S. Neuman an der Küste der Provinz Halland entdeckten und bisher nur aus New-Zealand, Kamtschatka und Nordamerika bekannten *Artemisia biennis* Willd. Phyt. geliefert, welche Pflanze wahrscheinlich mit Ballast eingeschleppt worden ist, wie aus ihrem sehr vereinzelt Vorkommen geschlossen wird. Hjalmar-Nilsson (Lund).

Norman, J. M., Voxesteder for nogle af den norske Floras Karplanter søndenfor Polarkredsen. (Archiv for Mathem. og Naturvid. [Kristiania] 1880. p. 229—246.)

Enthält neue Angaben über die Verbreitung der Gefässpflanzen in Norwegen. Als neu für Norwegen wird, jedoch mit Zweifel, *Cardamine parviflora* angegeben (von Kjoland bei Stavanger 59° 17—18'). Die bei uns sehr seltene *Corydalis pumila* hat Norman bei Fredriksvarn gefunden. *Hypericum pulchrum* wurde bei Lourvig entdeckt; früher kannte man es nur aus den südlichsten und westlichsten Küstengegenden. Einige Arten hat der Verf. etwas weiter gegen Norden gefunden als früher; als neue Nordgrenzen sind folgende verzeichnet:

Stellaria uliginosa und *Juncus effusus* 64°27', *Lactuca muralis*, *Chrysanthemum leucanthemum*, *Clinopodium vulgare*, *Betula verrucosa*, *Carex muricata*, alle bis 64°12', *Pedicularis silvatica* 63°39', *Salix triandra*, *Humulus lupulus*, *Sparanium simplex*, *Scirpus silvaticus*, *Carex acuta* bis 64°28', *Sparanium fluitans* 64°24—25' und *Carex elongata* 63°52—53'.

Die weiteren Ergebnisse seiner viele Jahre hindurch fortgesetzten Untersuchungen der arktischen Flora Norwegens wird der Verf. bald veröffentlichen. Blytt (Christiania).

Aitchison, J. E. T., On the Flora of the Kuram Valley etc., Afghanistan. (Journ. Linn. Soc. Botany. Vol. XVIII. 1880. Nos. 106—107. p. 1—113.)

Verf. begleitete die englischen Truppen unter General Roberts in das Kuram-Thal, aufwärts bis Shutar-Gardan, war zu Anfang des Jahres 1879 bei der nach Kabul marschirenden Colonne, und hatte vom April bis August desselben Jahres zu Sammlungen und Beobachtungen vollauf Gelegenheit. Als er dann gegen Ende des Novembers 1879 mit seiner Sammlung von 15000 Exemplaren, die 950 Species angehörten, nach England zurückgekehrt war, zeichnete er die Erfolge dieser Expedition, unterstützt von Hemsley, Clarke, Boeckeler und Munro in vorliegender Arbeit auf.

Nach einem Ueberblick über die Vegetationsverhältnisse der verschiedenen durchforschten Gegenden giebt Verf. eine kurze Skizze über die daselbst cultivirten oder wildwachsenden, für Menschen und Vieh zur Nahrung oder zu medicinischem Gebrauche etc. dienenden Gewächse und sonstigen Nutzpflanzen und über die Waldvegetation. Dann folgt eine Liste aller vom Verf. gesammelten Pflanzen mit den Diagnosen der folgenden neuen Arten:

„*Clematis Robertsiana*, Aitch. et Hemsley. n. sp. fere omnino *C. alpina* (*Atragene alpina* L. var. β . Ledebour, *Flora altaica*), sed floribus citrinis paene duplo majoribus, sepalis longe acuminatis, petalis vel staminibus petaloideis anantheris nullis.“

Weitere neue Arten sind:

„*Caragana acaulis* Baker, n. sp. *Astragalus immersus* Baker n. sp., *A. microdoutus* Baker n. sp., *A. Kuramensis* Baker n. sp., *A. rhizocephalus* Baker n. sp., *A. ptilocephalus* Baker n. sp., *A. cerasinus* Baker n. sp., *A. luteo-coeruleus* Baker, n. sp., *Onobrychis dasycephala* Baker n. sp., *O. microptera* Baker n. sp., *O. spinosissima* Baker n. sp., *Potentilla Collettiana* Aitch. & Hemsley n. sp., *Rosa Ecae* Aitch. n. sp., (eine kleine gelbblühende Species, der Frau Aitchison zu Ehren so benannt), *Saxifraga afghanica* Aitch. & Hemsley n. sp., *Cotyledon hemicaulis*, Aitch. & Hemsley n. sp., *C. papillosa* Aitch. & Hemsley n. sp., *Sedum pachyclados* Aitch. & Hemsley n. sp., *Pleurospermum corydalisfolium* Aitch. & Hemsley n. sp., *P. pulchrum* Aitch. & Hemsley n. sp., *Scabiosa afghanica* Aitch. & Hemsley n. sp., *Pertya Aitchisoni*, C.B. Clarke n. sp., *Rhododendron afghanicum* Aitch. & Hemsley n. sp., *R. Collettianum* Aitch. & Hemsley n. sp., *Acantholimon Munroanum* Aitch. & Hemsley n. sp., *A. leptostachyum* Aitch. & Hemsley n. sp., *A. calocephalum* Aitch. & Hemsley n. sp., *Arnebia speciosa* Aitch. & Hemsley n. sp., *Polygonum biaristatum* Aitch. & Hemsley n. sp., *Populus nigra* L. var. *afghanica* Aitch. & Hemsley, *Gagea setifolia* Baker n. sp., *Eremurus Aitchisoni* Baker n. sp.

Auf die einzelnen Familien ertheilen sich die gefundenen Arten folgendermassen:

Ranunculaceae (31), Berberidaceae (11), Papaveraceae (4), Fumariaceae (4), Cruciferae (47), Capparidaceae (1), Resedaceae (1), Violaceae (5), Polygalaceae (3), Caryophyllaceae (32), Portulacaceae (1), Tamariscineae (2), Hypericaceae (3), Malvaceae (4), Lineae (1), Geraniaceae incl. Oxalideae u. Balsamineae (9), Rutaceae (2), Meliaceae (1), Celastraceae (1), Rhamnaceae (7), Ampelidaceae (1), Sapindaceae (3), Anacardiaceae (4), Leguminosae (67), Rosaceae incl. Amygdalaceae u. Pomaceae (51), Saxifragaceae (6), Crassulaceae (9), Hamamelideae (1), Myrtaceae (1), Lythraceae incl. Granateae (2), Onagraceae (6), Cucurbitaceae (2), Umbelliferae (29), Araliaceae (1), Caprifoliaceae (11),¹ Rubiaceae (10), Valerianaceae (6), Dipsacaceae (8), Compositae (96), Campanulaceae (7), Ericaceae (2), Monotropeae (1), Plumbaginaceae (3), Primulaceae (12), Ebenaceae (1), Oleaceae (6), Asclepiadaceae (3), Loganiaceae (1), Gentianaceae (7), Boraginaceae (22), Convolvulaceae (8), Solanaceae (12), Scrophulariaceae (25), Orobanchaceae (4), Acanthaceae (2), Selagineae (1), Verbenaceae (2), Labiatae (49), Plantaginaceae (2), Illecebraceae (1), Amarantaceae (2), Chenopodiaceae (7), Polygonaceae (20), Thymelaeaceae (4), Elaeagnaceae (4), Loranthaceae (2), Santalaceae (1), Euphorbiaceae (10), Urticaceae incl. Ulmaceae, Cannabinaceae, Moreae (12), Platanaceae (1), Juglandaceae (1), Cupuliferae (3), Salicaceae (14). — Gnetaceae (2), Coniferae (10). — Palmae (1), Aroideae (2), Juncaginaceae (1), Alismaceae (3), Orchidaceae (7), Iridaceae (6), Dioscoraceae (1), Smilaceae (1), Liliaceae (26), Juncaceae (3), Cyperaceae (21), Gramineae (88). — Filices (22), Lycopodiaceae (1), Equisetaceae (1), Moose (2), Pilze (4). —

Jackson (London).

Rochebrune, A. A. T. de, *Recherches d'ethnographie botanique sur la flore des sépultures péruviennes d'Ancon*. (Actes d. l. Soc. Linnéenne de Bordeaux. XXXIII. [4 sér. III]. 1880. Janvier.)

In dem Augenblick, wo das Prachtwerk der beiden deutschen Reisenden Reiss und Stübel über das Todtenfeld zu Ancon (35 km. nördl. von Lima) erscheint, ein Werk, in welchem auch die gefundenen Pflanzentheile mit abgebildet werden sollen, hat obige Arbeit doppeltes Interesse. Der Ref. hat bereits in den Sitzber. d. bot. Vereins der Prov. Brandenburg 1879. p. 177. die Localität und die Fundweise kurz auseinandergesetzt und will deshalb sich hier gleich zur Sache wenden.

Herr de Rochebrune hat die Sammlungen von de Cessac und Ludovic Savatier vor Augen gehabt und theilt seine Arbeit in 2 Abtheilungen: 1. Nahrungs- und officinelle Pflanzen, 2. industrielle und Farb-Pflanzen; er giebt aber zuvörderst einen General-Katalog der als Samen, Blätter, Früchte, verarbeitetes Holz u. dgl. gefundenen Pflanzentheile, welcher 50 Species aufweist, die sich auf 44 Gattungen und 34 Familien vertheilen. Da die Originalstelle Manchem schwer zugänglich sein dürfte, so möge hier dieser Katalog folgen, wobei wir die Gattungen bei den Familien lassen, zu denen der Autor sie rechnet.

Bixineae: *Pineda incana* R. et Pav. (von Benthams et Hooker mit Banara (Sa-

mydaceae) identificirt (Ref.) i.)* — Malvaceae: *Gossypium peruvianum* Cav. i. — Bombaceae: *Bombax Ceiba* L. i. — Ternstroemiaceae: *Aristotelia Maki* l'Hérit. e. (Tiliaceae Ref.) — Guttiferae: *Garcinia Mangostana* L. e., *Godoya obovata* R. et P. i. — Erythroxyleae: *Erythroxylum Coca* L. m., *E. rigidulum* DC. m. — Sapiadaceae: *Sapindus Saponaria* L. e. — Aquifoliaceae: *Ilex paraguayensis*. S. Hil. m. — Terebinthaceae: *Porlieria hygrometrica* R. et P. i. — Papilionaceae: *Coulteria tinctoria* H. B. K. f. — *Phaseolus stipularis* Lam. e., *Ph. multiflorus* Willd. e., *Ph. Pallar* Mol. e. — *Mucuna inflexa* Dec. m. — Mimoseae: *Inga Feuillei* DC. e. I. fasciculata Willd. e. — Caesalpiniaceae: *Andira stipulacea* Benth. m. — *Arachis hypogaea* L. e. — Lythraeae: *Lafloensia acuminata* Dec. f. — Melastomaceae: *Melastoma fulva* Rich. f., *Microlicia inundata* Schreb. i. — Myrtaceae: *Campomanesia lineatifolia* DC. e. — Cucurbitaceae: *Lagenaria vulgaris* e. — Fouquieriaceae: *Fouquieria formosa* H.B.K. f. — Portulacaceae: *Ullucus tuberosus* e. — Rubiaceae: *Rubia nitida* H.B.K. f. — Sapotaceae: *Lucuma lasiocarpa* D.C. e. — Bignonia Chica H.B.K. f. — Solanaceae: *Capsicum annum* L. e., *C. pubescens* R. et Pav. e. — Acanthaceae: *Didiplera Hookeriana* Nees. f., *D. peruviana* Juss. f. — Chenopodiaceae: *Chenopodium Quinoa* Willd. e. — Proteaceae: *Rhopala ferruginea* Kunth f. — Laurineae: *Persea gratissima* var. *oblonga* Gaertn. e. — Monimiaceae: *Pavonia paniculata* Cav. i. — Piperaceae: *Piper asperifolium* R. et Pav. m., *Schilleria lineata* Kth. f. — Musaceae: *Musa paradisiaca* L. e. — Canneae: *Canna edulis* Ker. e. — Amaryllideae: *Agave americana* L. i., *Foureroia foetida* Hav. i. — Cyclanthae: *Ludovica palmata* Pers. i., *Phytelephas macrocarpa* R. et Pav. i. — Palmeae: *Bactris ciliata* Pers. i., *Guilielma speciosa* Mart. i. — Gramineae: *Zea Mays* L. e., *Z. rostrata* Bon. e.

Im speciellen Theile folgt dann die Anwendung der verschiedenen Pflanzen. Der Verf. theilt mit, dass Hamy in einer Conferenz im provisorischen ethnogr. Museum zu Paris am 19. Febr. 1878 die Ansicht geäussert, die Gräber von Ancon reichten nicht über die erste Hälfte des 16. Jahrhunderts zurück, nur einige möchten einer früheren Epoche angehören; er selbst spricht sich nicht entschieden aus, sondern sagt nur, dass die Flora des Todtenfeldes zu Ancon nicht zur Bestimmung des Alters der Gräber dienen könne. Den Grund aber, den Mortillet „Le cimetière d'Ancone“ in Bull. Soc. Anthrop. de Paris 1876 p. 188. und „Le cimetière d'Ancone im Journ. „la Nature“ 1877 für die Begründung der Ansicht, dass das Todtenfeld zu Ancon, nachdem es lange vor der Entdeckung Amerika's benutzt worden sei, auch noch einige Zeit nach der Berührung der Peruaner mit den Spaniern fortbestanden habe, weil nämlich „gros haricots marbrés-haricots d'Espagne“ in den Gräbern gefunden, hält er für nicht stichhaltig, denn haricot d'Espagne sei *Phaseolus multiflorus*, und dies sei doch eine entschieden amerikanische Pflanze. (Ref. fand unter den von Reiss und Stübel gesammelten Samen nicht *Phaseolus multiflorus*, sondern u. a. *Phaseolus vulgaris* (Sitzber. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenburg 1879 p. 177.)

L. Wittmack (Berlin).

*) i. bedeutet industriell, m. medicinisch, e. essbar, f. Farbstoff.

Probst, J., Verzeichniss der Fauna u. Flora der Molasse im Württembergischen Oberschwaben. (Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemb. XXXV. p. 221—304.)

Verf. hat während einer langen Reihe von Jahren die tertiären Pflanzen und Thiere von Oberschwaben gesammelt und studirt und giebt in der vorliegenden Abhandlung eine Zusammenstellung der gewonnenen Resultate. Es umfasst das Forschungsgebiet ca. 80 Quadratmeilen und bildet einen Abschnitt des grossen Molassenbeckens zwischen dem Jurazuge und den Alpen. Wie in der Schweiz besteht dasselbe aus der unteren und der oberen Süsswassermolasse und einer dazwischen liegenden marinen Bildung. Es ist dies die Meeresmolasse, die der helvetischen Stufe angehört. In der untern Süsswassermolasse fand Herr Probst 80 Thierarten, worunter 32 Säugethiere und 42 Schnecken, aber nur wenige Pflanzen; in der Meeresmolasse 302 Arten, wovon $\frac{1}{3}$ auf die Muscheln und Schnecken fällt; zahlreich sind auch die Fische (mit 85 Arten), namentlich die Hai-fische und die Rochen vertreten, aber auch die Meersäugethiere, die Seehunde, die Sirenen und Wale erscheinen in zahlreichen Formen. Die obere Süsswassermolasse lieferte etwa 100 Thierarten und eine gleiche Zahl von Pflanzen, die besonders bei Biberach und bei Heggbach wohl erhalten zum Vorschein kamen. Ein Blick auf das Verzeichniss zeigt uns, dass diese Flora denselben Charakter hat, wie diejenige der oberen Süsswassermolasse der Schweiz, indem sie die meisten Arten mit dieser theilt. Neben den immergrünen Kampher- und Zimmt- und Lorbeerbäumen erscheinen dieselben Pappeln-, Weiden- und Ulmen-Arten, wie in Oeningen und auch die Seifenbäume (*Sapindus*) und die Podogonien, welche in Oeningen überaus häufig sind, fehlen nicht. Dazu kommen freilich noch einige Arten, welche bislang in der Schweiz noch nicht gefunden wurden, so eine zierliche *Weinmannia* (*W. europaea* Ung.) ein *Eucalyptus*, *Quercus Reussiana* Ludw. und *Apocynophyllum wetteravicum* Ung.*) —

Heer (Zürich.)

Göppert, H. R., Ueber die versteinerten Hölzer des Kyffhäuser. (Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 1880. Heft 1. p. 89—92.)

Das Kyffhäusergebirge ist schon seit langer Zeit durch seinen Reichthum an versteinerten Hölzern berühmt. Zum Theil wurden

*) Da Herr Probst die Freundlichkeit hatte, die von ihm mit grosser Sorgfalt gesammelten Pflanzen mir zur Untersuchung zuzusenden, konnte ich dieselben mit denen unseres Landes vergleichen. Ref.

dieselben für Palmen- oder Farren-hölzer gehalten, z. Th. wohl auch ihre Coniferen-Natur erkannt. Verf. benutzte einen Ausflug nach dem Kyffhäuser dazu, die qu. Fossilien einer genauen und sachgemässen Untersuchung zu unterziehen. Trotz der z. Th. sehr schlechten Erhaltung ist es ihm gelungen, zu constatiren, dass sämtliche noch vorhandene Exemplare einer einzigen (permischen) Species, dem *Araucarites Schrollianus* Göpp. angehören. Ausser zahlreichen Bruchstücken im ungefähren Gewichte von 5—600 Ctr. (ein grosser Theil ist zum Strassenbau benutzt), fand Verf. noch 2 grosse Stämme in ihrer natürlichen Lage, in grauen Sandstein eingebettet. Der eine dieser beiden Stämme hatte eine Länge von 9 m., eine Stärke von 1—1½ m. Der scheinbare Palmen- oder Farrenbau rührt von weisslichen Punkten im dunkleren Gestein her, die sich, oft in höchst regelmässiger Anordnung, vielfach dem Auge darbieten. Dieselben werden entweder durch Zellen von verschiedenem Gehalt an organischer Substanz oder durch kleine Krystalle oder durch structurlosen Quarz gebildet und schliessen oft noch dunkelgefärbte Holzzellen ein, die dann dem Stamme ein Psaronien-ähnliches Ansehen gaben. Es fallen durch Aufklärung dieses scheinbaren Baues zugleich die auf derartige Merkmale gegründeten Unger'schen Species *Araucarites stigmolithos* aus Böhmen und *A. stellaris* aus Sachsen.

Kaiser (Rawitsch).

Schmalhausen, J., Ueber einen silificirten Farnstamm, *Protopteris punctata* Sternb., aus Wolhynien, von Romnicz im Kreise Kowell. (Vortrag in der Octoberversammlung d. Naturforscherges. in Kiew 1880.)

Die Hälfte eines der Länge nach halbirten Stammstückes, welches unten 26 cm. im Durchmesser, oben 14½ cm. misst, bei einer Länge von 42 cm., und aus dem Wurzelfilze, welches einstmals den Stamm umhüllt hat, besteht. Der Stamm selber ist nicht vorhanden, sondern an seiner Stelle auf der flachen Bruchseite des Stückes eine tiefe, oben 8 cm., unten 6½ cm. breite Rinne, welche die Abdrücke der schön erhaltenen in sich kreuzenden Schrägzeilen angeordneten Blattkissen zeigt. Die Blattkissen sind länglich rhombisch mit stärker vorgezogener unterer Hälfte. Auf der oberen Hälfte der Blattkissen befindet sich die scharf umschriebene, ovale oder auch oft etwas rhombische Narbe, auf welcher das charakteristisch geformte Gefässbündel des Blattstiels zu sehen ist. Unterhalb dieser Narbe befinden sich auf dem Blattpolster ovale oder auch mehr längliche Eindrücke, welche von mehreren Wurzelnarben eingenommen sind. Die Wurzelfasern müssen also in Gruppen aus dem unteren Theile der Blattpolster entsprungen sein.

Eine ausführlichere Beschreibung in russischer Sprache nebst verkleinerter Abbildung des ganzen Stückes, wie auch einiger Blattkissen in natürlicher Grösse wird in den „Sapiski“ der Kiew'schen Naturforschergesellschaft erscheinen. Ueber das Vorkommen des Stammes liegen keine ausführlicheren Notizen vor; da aber in Wolhynien die Kreideformation vorkommt, so ist der Fundort wohl nicht anzuzweifeln. Er gehört zu der leider noch in Privatbesitze sich befindenden Sammlung des verstorbenen Professor Rogowicz, deren Benutzung dem Ref. gütigst von der Wittve gestattet wird.

Schmalhausen (Kiew.)

Mer, E., Note sur le dépérissement des cimes d'Epicéas. (Bull. de la Soc. botan. de France. Tome XXVII. 1880. [Compt. rend. des séances. No. 1.] p. 23—27.)

Verf. beschreibt zunächst die äusseren Erscheinungen und den Verlauf der Gipfeldürre der Fichte, das Vertrocknen und Abfallen der Nadeln, sowie die Vertrocknung und Aufkrümmung der Triebe, Erscheinungen, welche am Gipfeltrieb beginnen und nach unten fortschreitend, auch an den 2 oder 3 letzten Wirteln auftreten. Die befallenen Bäume sind immer solche, welche unter dem Drucke des Wipfels oder der Zweige benachbarter Bäume stehen, meist im Alter von 10—30 Jahren; sie finden sich im Allgemeinen am Rande einer Lichtung, eines Weges oder einer Schneusse. Im Innern eines dichten Bestandes zeigen die gedrückten Individuen nur ein sehr verlangsamtes Wachsthum, aber selten stirbt ihr Gipfel ab. Verf. setzt sodann auseinander, wie sich die im dichten Bestande und am Rande stehenden Bäume verschieden verhalten in Bezug auf die Dauer ihrer Nadeln und das Auftreten der Stärke in denselben an den Aesten und am Endtriebe und die Abhängigkeit dieser Verhältnisse von der Beleuchtung, und erklärt sodann die obige Krankheit in der Weise: Wenn der Gipfel einer Fichte beschattet ist, die Aeste aber directes Licht empfangen, wird zunächst das Wachsthum der Spitze verlangsamt, während sich die Seitenzweige kräftig weiter entwickeln und dann infolge ihrer grösseren Lebensthätigkeit die nach oben wandernden Nährstoffe für sich in Anspruch nehmen. Der Gipfel muss folglich mehr und mehr absterben. Im geschlossenen dichten Bestande dagegen befinden sich alle Triebe unter gleichmässig ungünstigen Entwicklungsbedingungen und keiner kann zum Nachtheil der anderen das Uebergewicht erhalten. Im Alter von weniger als 8—10 Jahren leiden auch am Rande die Bäume weniger, weil das Wachsthum sämmtlicher Triebe noch zu unbedeutend ist.

Die Spitzen der Seitenzweige gehen gewöhnlich nicht zu Grunde,

auch wenn sie sich aus dem Licht in den Schatten hinein erstrecken. Der Gipfel ist also empfindlicher gegen Bedeckung als die Zweige, und zwar weil der Wassertransport bis zu ihm schwieriger ist aus zwei Gründen, erstens wegen seiner grösseren Entfernung vom Boden und zweitens, weil infolge starken Längswachstums des Gipfeltriebes an diesem die Nadeln weiter auseinander stehen und also auf einer gegebenen Länge eine geringere Anzahl Wasser attrahirender Organe vorhanden ist als an den Seitenzweigen.

Wenn der Gipfeltrieb abgestorben ist, häufen sich zunächst an dem jüngsten Wirtel die Nährstoffe an und die Zweige wenden sich alsdann — zuweilen einer, der durch vortheilhafte Beleuchtung begünstigt ist, in hervorragender Weise — gegen den Gipfel. Dieser beeinträchtigt seine Nachbarn und bestrebt sich zunächst, den abgestorbenen Gipfeltrieb zu ersetzen, stirbt aber alsbald aus demselben Grunde ab. Während dieser Zeit nimmt auch die Lebens-thätigkeit der anderen Zweige desselben Wirtels ab, dem Gesetze zufolge (welches Verf. noch durch Erläuterung einiger theils mit sich entwickelnden Blättern und Zweigen, theils mit Keimpflanzen angestellter Experimente bestätigt), dass die Nährstoffe nur nach den Verbrauchsheerden wandern. Die Nährstoffe häufen sich also in den darunter gelegenen Partien an, deren Vegetation noch kräftig ist.

Am Schlusse vergleicht Verf. mit diesen Vorgängen ähnliche Ernährungsschwankungen, welche sich einstellen, wenn die Fichten von *Chrysomya Abietis* befallen werden. Haenlein (Leipzig).

Prillieux, Ed., Le rond des Pins. (Bull. soc. bot. de France. T. XXVII. p. 18.)

In der Sologne ist die genannte Krankheit der Kiefer nicht durch *Agaricus melleus*, sondern durch *Rhizina undulata* verursacht.

Vesque (Paris).

— — Quelques mots sur le rot des vignes américaines et l'antracnose des vignes françaises. (l. c. T. XXVII. p. 34.)

Es war schon durch Planchon bekannt, dass die unter dem Namen „rot“ oder auch „small pox“ bekannte Krankheit der amerikanischen Reben durch *Phoma uvicola* Berk. et Curtis entstehe. Die Verwandtschaft mit der Anthracnose blieb jedoch zweifelhaft. Der von De Bary jüngst beschriebene „schwarze Brenner“ (*Sphaceloma ampelinum*) ist wohl mit dieser letzteren und mit dem „vajolo“ der Italiener identisch (Santo-Garovaglio, Archivio del lab. di Bot. crittogam 1879. p. 342). Die schwarzen Conceptacula, deren Zusammenhang mit *Sphaceloma* De Bary für unbewiesen hält, wären nach Cornu und R. Goethe die Pycniden des Pilzes. Verf. untersuchte *Phoma uvicola* an einem Thümen'schen Exemplare auf *Vitis Labrusca*

(Clinton) und unterscheidet zweierlei schwarze Körper, nämlich Pycniden und Spermogonien.

Die Wintersporen von *Sphaceloma* stimmen nicht mit denen von *Phoma* überein, die Identität muss also geleugnet werden.

Vesque (Paris).

Kudelka, S., Działanie półprocentowego roztworu siarkanu miedzi na śniec i ziarna zbożowe. [Wirkungen der halbprocentigen Lösung von Kupfervitriol auf Steinbrand und Getreidekörner.] (Gazeta Rolnicza 1880. No. 14.)

Der Aufsatz polemisiert gegen einen in derselben Zeitschrift früher erschienenen Artikel, welcher die Beizung des brandigen Weizens in Kupfervitriol, wenn dieselbe 12—16 Stunden dauert, als eine schädliche Operation betrachtet, da sie die Keimfähigkeit der Samen im hohen Grade (bis zu 50 Proc.!) beeinträchtigt. Die Unrichtigkeit dieser Behauptung wird auf Grund der sorgfältigen Untersuchungen von Prof. Kühn in Halle, als auch der eigenen Arbeiten des Verf. welche er im Jahre 1876 im Oesterr. landwirthsch. Wochenblatt veröffentlichte, erwiesen. Nach letzteren lässt sich der schädliche Einfluss von Kupfervitriol auf Weizen nur dann nachweisen, wenn derselbe bei nasser Witterung geerntet war und in Folge dessen die Körner zum Theil ausgewachsen sind.

Prażmowski (Dublany).

Lojacono, Michele, Osservazioni sulle Orobanche ed in ispecie su quella parassita della fava. [Beobachtungen über die Orobanche-Arten, und besonders über die auf der Saubohne schmarotzende Species.] 8. 38 pp. Palermo 1880.

Die ganze erste Hälfte der Arbeit wird durch weitläufige Erörterungen eingenommen, in denen Verf. sich die Mühe giebt, zu beweisen, dass die verschiedenen Species von Orobanche unabhängig in ihrer Gestaltung von der Nährpflanze seien, indem sehr wohl eine Orobanche-Art mehrere Pflanzen, selbst verschiedener Familien anfallen kann, andererseits man auf ein und derselben Art oft mehrere Orobanche-Arten als Schmarotzer findet. Nachdem dann Verf. noch einige allgemein bekannte Notizen über die Lebensweise und physiologische Arbeit dieser Pflanzen gegeben, geht er zur Beschreibung der *Orob. speciosa* DC. über, welche als Parasit den Feldern mit Saubohnen in Sicilien bedeutenden Schaden thut.

Von den vorgeschlagenen Heilmitteln hat Verf. nur eines experimentell versucht, nämlich die Application von Kochsalz. Das Resultat war eine nur streng locale Wirkung des Salzes auf die damit direct in Berührung gekommenen Gewebe; die übrige Pflanze leidet sonst nicht.

Als wirksamstes und einfachstes Mittel rath Verf. das Abschneiden und Verbrennen der oberirdischen Stengel der Orobanche, und widmet der praktischen Ausführung dieser Operation die letzten Bogen seiner Arbeit.

Penzig (Padua).

Kuldelka, S., Wycieńczenie roli jako rzekoma przyczyna nieobradzania się buraków. [Die Erschöpfung des Bodens als scheinbare Ursache der Rübenmüdigkeit.] (Gazeta Rocznika 1880. No. 19—21.)

Enthält einen ausführlichen Bericht über die von Jul. Kühn und Dr. Liebscher angestellten Untersuchungen, nach welchen die sogenannte Rübenmüdigkeit des Bodens eine Krankheitserscheinung der Rüben ist, deren Urheber die Nematoden (Heterodera Schachtii) sind.

Prażmowski (Dublany).

Planchon, M. J., Sur les quinquinas de Java, vendus en 1880 à Amsterdam. (Journ. de Pharm. et de Chimie. Série V. T. II. 1880. [Octobre.] p. 282 ff.)

Die Ernte des Jahres 1879 wurde am 20. Juli d. J. versteigert. Sie bestand aus 49 Kisten und 753 Ballen im Gesamtgewicht von 51,022 Kilo, u. z. Rinden von *Cinchona succirubra* Pav., *C. Calisaya* Wedd., *C. officinalis* L., *C. Pahudiana* How. Die Rinden haben sehr verschiedenen Werth. *C. Pahudiana* enthält durchschnittlich nur 1.5% Alkaloide (0.3% Chinin), die verschiedenen Formen der *C. Calisaya*, besonders *Ledgeriana* enthalten bis 9% (7—7.8% Chinin), *C. succirubra* 8—8.4% (Cinchonidin vorherrschend), *C. officinalis*, welche in Amerika die arme Loxa-Rinde liefert, enthält auf Java bis 6.8% (4.6% Chinin) Alkaloide. Der officiële Bericht meldet ein neues Sammelverfahren. Man schält bloss die oberen Rindenschichten in der ganzen Ausdehnung des Stammes und bedeckt diesen dann sorgfältig mit Moos. Der Baum scheint zwar zu leiden und lässt die Blätter fallen, doch erholt er sich bald und beginnt nach einigen Monaten neue Rinde zu bilden, welche erfahrungsgemäss reicher an werthvollen Alkaloiden ist als die ursprüngliche. Man könnte sie schon nach dem ersten Jahre ernten, man wartet aber besser zwei Jahre. In Zukunft soll dieses System (der Behandlung der Korkeiche ähnlich. Der Ref.) auf alle guten Sorten Anwendung finden, wenn die guten Erfolge weitere Bestätigung erhalten. — Die chininreichen Sorten wurden auf der Auction von Chininfabrikanten, die anderen von Droguisten gekauft. — In einer beigefügten Tabelle werden 46 Sortimente der Chinarinde angeführt mit ihrer Herkunft, ihrem Gehalte an Alkaloiden (Chinin, Cinchonidin, Chinidin, Cinchonin, amorphe) und ihrem Verkaufspreise.

Moeller (Mariabrunn).

Wellcome, Henry S., A visit to the native *Cinchona* forests of South America. (Proceed. of the Amer. Pharm. Association 1879; The Pharm. Journ. and Transact. 1880. Juni.)

Auf einer Reise in Südamerika sammelte Verf. die in diesem Berichte niedergelegten Daten, die sich auf eigene Beobachtungen und auf Mittheilungen eingeborner Rindensammler beziehen. Die *Cinchona*-Wälder von Ecuador, welche lange Jahre hindurch die einzige Quelle für Chinarinden waren, liefern noch jetzt grosse Quantitäten und werden auch noch jetzt abgelesen.

Sie sind in zwei Hauptdistricte geschieden, der eine unter dem Namen Bosque (Wald) de Guaranda, der andere als Bosque de Loja bekannt. Jener erstreckt sich von 1.^o nördl. bis 2.^o südl. Br., umfasst die Westhänge des Chimborasso und die Ausläufer der Cordilleren bis zum Stillen Ocean. Der zweite District, der ältere, soweit bekannt, die früheste Rindenquelle für Europa, reicht vom 2.^o bis 5.^o südl. Br. Die Rinde, welche die Gräfin Chinchon (1640) heilte, war in der Nähe von Loja gesammelt (nach Howard von *Cinchona condaminea*). Die *Cinchonen* selbst stehen immer in den abgeschlossenen und unzugänglichsten Tiefen der Wälder und sind immer nur in mehr oder weniger zerstreute, unregelmässige, an Individuen arme Gruppen vertheilt; einzelne Bäume sind manchmal sehr weit von ihren Verwandten entfernt. Zwischen denselben wachsen zahlreiche andere Arten Bäume, insbesondere aber parasitische Schlingpflanzen, meist Orchideen von den glänzendsten Farben und sonderbaren Formen. Die Temperatur in solchen Wäldern ist gewöhnlich gegen 65° F., steigt selten bis zu 80° F. und fällt noch seltener unter 45° F. Der Reflex der glänzenden Blätter und die helle, prächtige Farbe der Blüten lässt die *Cinchonen* leicht erkennen. Verf. beschreibt hauptsächlich die *Cinchona succirubra* genauer, welche 70—80 Fuss hoch mit geradem Stamm und regelmässigen Aesten ist.

Die Cascarilleros (Rindensammler) können die Ergiebigkeit eines Waldes schon auf weite Distanz und sogar die Varietäten nach der Blütenfarbe und allgemeinem Aussehen des Baumes bestimmen. Die von der Regierung bestätigten Waldantheile werden häufig mit heiligen Namen getauft, z. B. Bosque de San Miguel, B. de Sacramento. —

Die Innenfläche frischer Chinarinden ist schön cremefarbig, wird aber an der Luft rasch schmutzig roth. Die Rinden werden in der Regel im Freien getrocknet und aufgehäuft; dünne Rinden von jungen Bäumen trocknen rasch und rollen sich röhrenförmig ein; bei dicken Stammrinden ist bei der grossen Feuchtigkeit der

Atmosphäre viel Vorsicht nöthig; diese brauchen manchmal künstliche Hitze zur Verhütung des Schimmels. Die Indianer tragen auf ihren Häuptern die kostbare Last zu der Küste, wo dieselbe in eigenen Magazinen schliesslich sortirt, classificirt und verpackt wird (in Bolivia geschieht dies gewöhnlich schon vor dem Transport zur Küste). Hier wird auch der meiste Betrug getrieben, welcher in Zumischung geringerer Rinden zu besseren Sorten besteht, aber durchaus nicht auf die Unwissenheit der sehr erfahrenen und geübten Leute zu schieben ist. Auch die Brandzeichen, mit welchen versehen alle Rinden auf den Markt kommen, werden missbraucht. In Beziehung auf die künftige Versorgung mit Chinarinden aus den einheimischen Wäldern Südamerika's sind die Aussichten sehr schlecht, rentable Plätze werden von Jahr zu Jahr weniger gefunden und diese selbst sind schwerer zugänglich und weit von den Hafenplätzen entfernt. Die Cinchononregion ist nicht so unermesslich und die Vorräthe nicht so unerschöpflich als manche Autoren glauben; und das gegenwärtig practicirte Ruinirsystem der Zerstörung der Bäume und die Sorglosigkeit um Nachwuchs werden die Bäume bald ausgerottet haben. Die allerdings grosse Fülle der erzeugten Samen kann nichts nützen, weil dieselben entweder an den immer feuchten Blättern haften bleiben, dort keimen und absterben, oder wenn schon herabgefallen, in dem oft zwanzig Zoll hoch mit Blättern bedeckten Boden nicht Wurzel fassen können. Was schliesslich die Cultur der Bäume betrifft, so haben die Eingeborenen keinen Unternehmungsgeist und die Fremden, die welchen hätten, werden durch die fortwährenden Revolutionen und Kriege in diesen Landstrichen abgehalten, gewagte Investitionen zu machen und auch von den Regierungen kaum unterstützt.

Paschkis (Wien).

Treumann, Karl, Beiträge zur Kenntniss der Aloë. (Inaug. Diss.) Dorpat 1880.

Nach einer geschichtlichen Einleitung (p. 1—5.) giebt Verf. im chemischen Theil seiner Arbeit (p. 6—55.) zunächst einen Ueberblick über die bisherigen Versuche, die Bestandtheile der Aloë zu ermitteln. Trotz der Reichhaltigkeit der betreffenden Litteratur ist die Kenntniss dieser Drogue noch sehr in Dunkel gehüllt. Als wichtigstes Ergebniss der früheren Forschungen wird die Entdeckung des Aloins durch T. und H. Smith bezeichnet, denn durch Isolirung dieses chemisch charakterisirbaren Körpers sei überhaupt der erste Schritt zur chemischen Erforschung der Aloë gethan und es handle sich daher vor Allem um ein genaueres Studium des Aloins. Von diesem Gesichtspunkt ausgehend, unterwirft Verf. die aus sechs Aloësorten (von Barbados, Curacao, Sokotora, Natal, 2 vom Cap)

nach bekannter Methode gewonnenen Aloine der Elementaranalyse und leitet aus deren Ergebnissen die, freilich nur annäherungsweise zu gebenden, empirischen Formeln ab. Dieselben scheinen den Schluss zu gestatten, dass die Aloine eine homologe Reihe bilden (Nat. und Cap II. sind vielleicht isomer). Am meisten weichen in der Zusammensetzung von einander ab: Barb. ($C_{17}H_{20}O_7$) und Cur. ($C_{15}H_{17}O_7$). Andere Ergebnisse sind: dass ein sogenanntes „amorphes Aloin“ nicht existirt, dass Siedehitze allein Aloin nicht zersetzt, dass dasselbe aber an der Luft sich langsam oxydirt. Der Versuch, mit Brom constant zusammengesetzte Verbindungen zu erhalten, misslang, doch konnte dasselbe, ebenso wie bestimmte Chloride, Säuren, Alkalien etc. zur theilweisen Unterscheidung der Sorten verwandt werden. Am meisten Uebereinstimmung zeigten diesen Reagentien gegenüber Cur. und Barb. Der Krystallwassergehalt variirt zwischen: 9,0 (Cap: II.) und 10,3 (Sok.). — Im pharmakologischen Theil (p. 56—78) wird das Cap-Aloin als das wirksamste bezeichnet; dann folgen Barb., Sok. und Cur. Im Nat. konnte eine purgirende Kraft überhaupt nicht nachgewiesen werden.

Abendroth (Leipzig).

Buchner, Hans, Ueber die experimentelle Erzeugung des Milzbrandcontagiums aus den Heupilzen nebst Versuchen über die Entstehung des Milzbrandes durch Einathmung. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. der k. bayer. Akad. d. Wissensch. München. Math.-phys. Classe. 1880. Heft III. p. 368—423. [Auch separat als Habil.-Schrift erschienen.]

Ausgehend von der durch Nägeli aufgestellten Theorie von der functionellen Anpassung der Spaltpilze als Krankheitserreger, suchte Verf. durch das Experiment den genetischen Zusammenhang derjenigen Pilze, welche das Milzbrandcontagium bilden, mit einer bestimmten, natürlichen und in grosser Verbreitung vorkommenden, an und für sich nicht infectionstüchtigen Pilzform und die Möglichkeit wechselreicher Umwandlung der einen in die andere zu erweisen. Als den Milzbrandpilzen verwandte Form erkannte er die sogenannten Heupilze, die sich in Heuaufgüssen finden und von den übrigen dort vorkommenden Schizomyceten sich dadurch auszeichnen, dass sie beim mehrstündigen Kochen solcher Heuaufgüsse ihre Lebensfähigkeit bewahren, während alle übrigen Formen getödtet werden, wodurch sich zugleich ein einfaches Mittel bietet, sie rein zu cultiviren und auf ihre Eigenthümlichkeiten zu untersuchen. Obgleich beide, die Milzbrand- und Heubakterien, morphologisch und chemisch eine grosse Uebereinstimmung zeigen, existire doch zwischen ihnen eine Reihe von unterscheidenden Merkmalen. Während die Milz-

brandbakterien stets am Boden in Form zarter Wolken vegetiren, beobachte man an den Heupilzen eine besondere Neigung und Fähigkeit zur Bildung fester und oberflächlich trockner Decken. Ferner sei die Vegetation der letztern in künstlichen Nährlösungen eine reichlichere, und dies Verhältniss bleibe dasselbe, wenn auch in beiden Fällen die Nährlösung continuirlich geschüttelt werde, wodurch der Unterschied in der Sauerstoffzufuhr weg falle, bezüglich deren sonst der deckenbildende Heupilz dem andern gegenüber im Vortheil sei. Dies lasse sich dadurch erklären, dass der Heupilz ausser Eiweiss, resp. Pepton auch gewisse einfachere krystallisirende Verbindungen noch zu assimiliren vermöge, die den Milzbrandbacillen unzugänglich seien, und dass derselbe nachtheiligen Einwirkungen einen grössern Widerstand entgegenstellen könne. Dies Verhalten kehre sich aber um, sobald die beiden Formen in den lebenden thierischen Organismus gebracht würden. Während hier die Heubakterien wie eine todte Masse im Gewebe liegen, durch Eiterung eliminirt werden oder im Blute spurlos untergehen, sei dies für die Milzbrandbakterien die günstigste Vermehrungsstätte. Zur Aufhellung der Frage des genetischen Zusammenhanges dieser beiden Pilzformen war es nöthig, die Constanz dieser Eigenschaften zu prüfen, und zwar mittelst Reinculturen. Zu diesem Zwecke zerrieb B. die Milzpulpa und verdünnte sie mit pilzfreiem Wasser so hochgradig, dass auf einen nicht zu kleinen Raumtheil, z. B. 10 ccm., durchschnittlich nur ein einziger Pilz kommen konnte. Diese letztere Menge, zur Infection der Nährlösung benutzt, musste höchst wahrscheinlich den Pilz zur Aussaat bringen, der in der Milz in Uebersahl vorhanden war, also einen Anthraxpilz. Eine klare pilzfreie Nährlösung, z. B. von 5% Liebig'schem Fleischextract, zeigte, auf erwähnte Weise inficirt, bei Körpertemperatur nun folgendes Verhalten: In 18 Stunden erschienen die ersten Spuren der Vegetation in Form gekräuselter Wölkchen am Boden der klaren Flüssigkeit. Dieselbe breiteten sich aus und überdeckten den Boden mit einer zarten, leicht beweglichen Wolke von geringer Höhe. Damit war die Vegetation zu Ende; nur zuweilen wurde sie dadurch modificirt, dass gekräuselte Ranken, aus Milzbrandfädenbündeln bestehend, von den am Boden lagernden Wolken sich erhoben und die klare Flüssigkeit mit einem ungemein zierlichen Flechtwerk durchzogen. Die mikroskopische Untersuchung zeigte darin ausschliesslich Stäbchen oder Fäden des Anthraxpilzes, noch sicherer sprach aber das stete Hellbleiben der Lösung dafür, dass keine fremden Schizomyceten, besonders keine Heupilze darin seien. Zur fortgesetzten Cultur der Milzbrandbakterien bediente sich B. eines

Apparates, der die Uebertragung der Pilze in neue Nährlösung im pilzfreen Raume ermöglichte. Er bestand aus einem grossen Gefässe zur Aufnahme der Reservennährlösung und einem kleinen, durch einen seitlichen Tubus damit verbundenen Züchtungsgefässe, in das aus dem Reserveglas, durch einfaches Neigen des letzteren, Nährlösung zufließen konnte. Die nach aussen führenden Oeffnungen beider Gefässe wurden pilzdicht verschlossen, das ganze im Dampfkessel keimfrei gemacht. Wenn nun das Züchtungsgefäss unter kurzdauernder Oeffnung des Verschlusses mit einer Reincultur Milzbrandbakterien infectirt war, brauchte der Verschluss nicht mehr geöffnet zu werden. Nach Ablauf der Vegetation im Züchtungsgefäss konnte die Pilzflüssigkeit aus dessen Boden durch eine verschliessbare enge Oeffnung abgelassen werden, die weder ein Eintreten von Luft, noch einen Rücktritt der abgelassenen Pilzflüssigkeit gestattete und daher jedem fremden Pilze den Eingang verwehrt. Die dabei im Züchtungsgefässe zurückgebliebenen Reste der Pilzflüssigkeit dienten jedesmal zur weiteren Infection der aus dem Reserveglas hinzugegebenen Nährlösung. Zunächst versuchte B. die Umänderung der Milzbrandbakterien in Heubakterien. Bei dieser Gelegenheit beobachtete er, dass die infectiöse Wirksamkeit der Pilze um so geringer wurde, je mehr Generationen dieselben in der künstlichen Nährlösung zurückgelegt hatten, dass sich aber die geringere Infectionsfähigkeit durch grössere Pilzmengen compensiren lasse: Das dürfe man aber nicht etwa durch die Abnahme eines aus dem thierischen Körper stammenden und nur dort entstehenden Stoffes erklären, denn davon sei in der 7. Züchtung, die ganze Milz, von der man ursprünglich mit einer Impfmenge von 10 ccm. infectirte, als aus Krankheitsstoff bestehend angenommen, nicht mehr als der zehnquadrillionste Theil eines Milligramms enthalten, eine Grösse, die für die chemische Betrachtung nicht mehr existiren. Auch das sei nicht anzunehmen, dass der Krankheitsstoff in den Pilzzellen selbst eingeschlossen sei, denn dann könnte jedes Individuum einer späteren Generation infolge der Theilungsvorgänge nur mehr halb soviel enthalten, als das Individuum einer früheren Generation, ganz abgesehen von dem Verluste an Krankheitsstoff durch Abgabe an die umgebende Nährlösung. Da die vorhin erwähnten 7 Züchtungen etwa 70 Generationen entsprechen, könnte bei dieser letzten die Menge von Krankheitsstoff nur mehr $\frac{1}{2^{70}}$ oder weniger als den tausendtrillionsten Theil eines Milligramms betragen, wiederum eine Grösse, die in chemischer Hinsicht nicht in Betracht komme. Sonach könne die Minderung in der Infectionstüchtigkeit bei den künstlich

gezüchteten *Bakterien* nur durch die Annahme erklärt werden, dass in Folge der angewendeten Ernährungsbedingungen, die von denen des thierischen Körpers erheblich differirten, eine allmähliche Veränderung in der Natur der Pilze vor sich gegangen sei. Wurden Pilze aus den Organen erfolgreich inficirter Thiere (die Infection mochte aus 7., 18. oder 36. Züchtung stammen) zur Weiterinfection benutzt, wirkten sie stets in kleinen Mengen wie bei spontanem Milzbrand. Durch die Ernährungsbedingungen des thierischen Körpers müsse also schnell wieder die umgekehrte Veränderung erfolgen. In Folge fortgesetzter Züchtungen traten nun bei constant bleibender Form allmählich wahrnehmbare Aenderungen auch im Wachstum und im chemischen Verhalten der Pilze hervor. Gegen die 900. Pilzgeneration, nach 90 Tagen, legten sich die Pilze nur an die Wand des Culturgefässes an, es musste in Folge dessen die Schüttelbewegung aufgegeben werden. Die erste Züchtung bei Ruhe ergab nun eine starke, weissliche Deckenbildung, ganz wie bei den Heupilzen. Bei näherer Untersuchung habe sich diese Generation nun als Mittelform zwischen Heu- und Milzbrandpilzen erwiesen. Von beiden sei sie noch verschieden gewesen durch ihre Wachstumsart in künstlichen Nährlösungen, besonders aber durch ihr Verhalten gegen die geringe Säuremenge des Heuaufgusses, von den Milzbakterien ausserdem durch den Mangel infectiöser Wirksamkeit, da von der 36. Züchtung an die Impfungen erfolglos blieben. Nach 1500 Pilzgenerationen endlich konnte B. einen Unterschied zwischen den durch Züchtung aus Milzbrandblut erhaltenen Pilzen und den echten unmittelbar rein cultivirten Heupilzen nicht mehr auffinden, er musste die Umwandlung des Milzbrandbacteriums in ein Heubacterium als vollendet ansehen.

Umgekehrt suchte B. nun das Heubacterium in ein Milzbrandbacterium umzuwandeln. Impfversuche blieben erfolglos. Impfung geringerer Quantitäten zeigte keine wahrnehmbare Wirkung, Impfung grösserer führt unter den Erscheinungen der Vergiftung rasch den Tod des Versuchsthieres herbei. Auch Herabsetzung der physiolog. Thätigkeit des Gewebes liess die Heupilze im Thierkörper nicht zur Entwicklung kommen. B. griff nun zur Züchtung in thierischen Flüssigkeiten ausserhalb des Körpers. Nachdem die Heupilze mehrmals in Eiereiweiss mit etwas Fleischextractlösung gezogen worden waren, hielt er es für angezeigt, sie in Blut weiter zu cultiviren, das er aus der Carotis (eines Kaninchen) unmittelbar in ein Défibrinirungsgefäss leitete und von da in ein Züchtungsgefäss brachte, das während der Cultur sich in einem Schüttelapparate bei Körpertemperatur befand. Alle 12 Stunden, so lange

blieb das Blut hellroth, wurde in eine neue, frisch dem Thier entzogene Blutportion umgezüchtet. Schon von der ersten Cultur an beobachtete B., dass sich die Heupilze in ihrer Natur etwas geändert haben müssten; sie bildeten nicht mehr die früher erwähnten consistenten, trockenen Decken, sondern solche von schleimiger Beschaffenheit, die schon durch eine leichte Erschütterung zum Sinken gebracht wurden, auch war ihr Wachsthum spärlicher geworden. Eine weitere Aenderung trat aber nun bis zur 14. Cultur im Blute nicht ein. Infectionsversuche ergaben, dass das Blut giftig wirkte, wenn die Cultur 24 Stunden gedauert hatte, dagegen sich nicht giftig zeigte bei nur 12—15 stündiger Cultur. Aber auch in letzteren Fällen entwickelte sich selbst bei Anwendung grosser Blutmengen kein Milzbrand. Da Sporen zu diesen Versuchen voraussichtlich geeigneter waren, als Stäbchen und erstere sich in geschütteltem Blute nicht bildeten, wurden solche in Fleischextractlösung durch Aussaat aus einer der Blutculturen gezüchtet. Mit dem erhaltenen Sporenbodensatz wurden 15 weisse Mäuse mit steigenden Mengen von 0,1—1,0 ccm. geimpft. Die, welche wenig Injectionsmenge erhielten, blieben am Leben, die, welche mehr bekamen, starben. Eine der Mäuse aber war am 2. u. 3. Tage nach der Infection völlig munter, starb aber am 4. Tage — und der Befund machte es unzweifelhaft, dass hier ein Fall von Milzbrand vorliege. Derselbe Fall ist noch einmal eingetreten, als 17 weisse Mäuse mit Mengen von 0,1—0,8 ccm. geimpft wurden. Schliesslich verendeten auch von 5 Kaninchen, die 1—12 ccm. verdünnte Sporenflüssigkeit in den Peritonealraum injicirt erhalten hatten, eins an ächtem Milzbrand. Damit hält nun Verf. den genetischen Zusammenhang der Milzbrandbakterien mit den Heupilzen und die Möglichkeit des Ueberganges der einen in die anderen vollkommen und in beiden Richtungen für erwiesen.

Verf. versuchte weiter, die Annahme, dass staubförmig in der Luft vertheilte Infectionsstoffe durch die Lungen direct dem Blute zugeführt werden können, experimentell zu begründen. Als Object benutzte er das Contagium des Milzbrandes, weil dasselbe künstlich beliebig vermehrt und in die widerstandsfähige Dauerform übergeführt werden könne, und weil ausserdem der Erfolg der Einathmung durch den eintretenden Tod des Versuchstieres und der Nachweis des Milzbrandes zweifellos und binnen kurzer Zeit zu constatiren sei. Am wichtigsten schien es, den natürlichen Verhältnissen gemäss die Einathmung trockenen Pilzstaubes zu untersuchen. Dazu konnten nur Sporen benutzt werden. Da ferner in der Natur der Pilzstaub nur mit anderem Staub vermischt auftritt, wurden auch hier chemisch indifferente, feine Pulverarten als Träger der

Pilze gewählt. Als Versuchsthiere dienten weisse Mäuse. Die Zerstäubung erfolgte in einem geschlossenen Raum, für dessen Trockenheit durch ergiebige Ventilation gesorgt war. Nach Durchprobirung verschiedener Pulverarten zeigten sich Holzkohlen und Talkpulver am geeignetsten, feinen Staub zu geben. Diese beiden waren es auch, die bei den Einathmungsversuchen mit Sicherheit positive Resultate erkennen liessen. In 24 Fällen erfolgte bei je einmaliger Einathmung von Kohlen- oder Talk-Sporenpulver in der Dauer von $\frac{1}{4}$ —2 Stunden der Tod nach 1—3 Tagen. Die Gesamtzahl der Versuche war selbstverständlich viel grösser, da bei nicht genügend vorsichtiger Bereitung des Pulvers die Einathmung erfolglos blieb. Von mit anderen Pulvern angestellten Einathmungsversuchen, die in der gleichen Zeitdauer angestellt wurden, hatte nur einer ein positives Resultat. Verf. fragt nun, ob man annehmen dürfe, dass der merkwürdige Erfolg der Kohlenstaub- und Talkinhalationen eine Aufnahme durch die Lunge beweise, da ausserdem ja noch der Defectionsstoff durch Verletzungen der Oberhaut, durch oberflächliche Schleimhautpartien, durch den Verdauungscanal in den Körper eindringen könne und bemerkt dazu, dass die negativ ausgefallenen Versuche der weniger fein stäubenden Pulverarten die beste Controle dafür abgäben. Es sei in allen Fällen Alles gleich gewesen, mit Ausnahme dessen, dass die gröbern Stäubchen leicht niedergefallen wären und nicht bis in die Alveolen vorzudringen vermocht hätten. Da die Thierchen am Ende des Versuchs ganz dicht mit stäubenden Substanzen bedeckt gewesen wären, sei die Gelegenheit zur Infection durch oberflächliche Schleimhäute in allen Fällen genau die nämliche gewesen. — Um die Wirkung des Infectionsstoffs von den Verdauungsorganen aus direct zu prüfen, wurden noch Fütterungsversuche angestellt. Mehrtägige Fütterung frischer Milzbrandtheile oder grosser Massen gezüchteter Milzbrandbakterien blieb erfolglos, auch bei Zumischung von Kohlenpulver, das doch durch Splitter verletzend auf die Schleimhäute wirken konnte. Milzbrandsporen in mässiger Menge dem Futter zu gesetzt, blieben ebenfalls unwirksam, dagegen wurden positive Ergebnisse bei Fütterung grösserer Mengen erhalten. Die hohe Infectionsfähigkeit des Kothes zeigte dabei, dass von den im Nahrungsbrei befindl. Sporen nur der allerkleinste Theil zur Aufnahme ins Blut gelangt, der grösste unverändert durch den Darmcanal gegangen war. Sei der Verdauungscanal der Mäuse überhaupt so wenig zur Aufnahme von Pilzen geeignet, könne möglicherweise ein Unterschied in der Form des Pilzes von Wichtigkeit sein. In dieser Beziehung müssten die eiförmigen Sporen der geringern Reibung wegen ge-

eignet erscheinen, durch enge Oeffnungen zu gehen, als cylindrische Stäbchen.

Bei Milzbrandbakterien sei aber noch die Zeit, die ein Pilz zur Durchwanderung der unverletzten Schleimhaut braucht, zu berücksichtigen. Sei diese beträchtlicher, werde der Aufenthalt im sauerstoffarmen Gewebe den Bakterien schaden, den Sporen aber gleichgiltig sein. Aus einem weiteren Versuche resultirte endlich noch ganz entschieden, dass die Lungen ganz ausserordentlich viel leichter den Uebertritt der Pilze ins Blut ermöglichen, als der Darm. Da der tödtliche Ausgang in manchen der beobachteten Fälle 24—26 Stunden nach der Einathmung erfolgt, musste die Frist für den Uebergang ins Blut stets eine sehr geringe gewesen sein, die Pilze konnten wenigstens keine Lymphdrüsen passirt haben.

Zimmermann (Chemnitz).

Neelsen, F., Studien über die blaue Milch. (Habilit.-Schrift.)

8. 86 pp. Mit einer Tafel. Breslau 1880. [Auch in Cohn's Beitr. zur Biol. d. Pflanzen. Bd. III. Heft 2. p. 187 ff.]

Verf. behandelt zunächst das spontane Blauwerden der Milch. Die Form, unter welcher der Process auftritt, ohne dass absichtliche Impfung stattgefunden, hatte er allerdings nicht selbst zu beobachten Gelegenheit. Er theilt deshalb in Beziehung darauf *Haubner's* Beobachtungen (*Magazin für die gesammte Thierheilkunde*. Bd. XVIII. 1852) mit. Bezüglich der Verbreitung der betreffenden Erscheinung bemerkt er, dass sie im Küstengebiet der Ostsee, resp. in der nord-deutschen Tiefebene endemisch sei, sich also auf eine bestimmt abgrenzbare Zone beschränke. Die Ursache von derselben habe man in den verschiedensten Dingen gesucht, bald im Futter, bald im schlechten Gesundheitszustande des Viehes, bald wieder in beiden zugleich. *Steinhof* sei der erste gewesen, der dafürgehalten, dass derselben ein besonderes Ferment, ein Ansteckungsstoff zu Grunde liegt, der ursprünglich durch einen besondern Zerzetzungsprocess entstehe, sich im Geschirr und an den Aufbewahrungsorten festsetze und sich ähnlich, wie das flüchtige Contagium der Infectionskrankheiten, verschleppen lasse. Seiner Theorie habe aber die wissenschaftliche Begründung gefehlt, da er keinen Versuch zum Beweise seiner Annahme anstellte. Fruchtbringender sei dieselbe erst durch *Fuchs'* Untersuchungen geworden, der, gestützt auf zahlreiche Impfungen und mikroskopische Untersuchungen, die er mit *Ehrenberg* gemeinschaftlich ausführte, zu dem Resultate kam, das Blauwerden werde durch die Entwicklung von *Vibrien* hervorgerufen, für die er den Namen *Vibrio cyanogenus* aufstellte. Viele hätten nun die *Vibrientheorie* angenommen, und von Manchen wäre sie zum Aus-

gangspunkt weiterer Untersuchungen gemacht worden, aber nach und nach seien doch auch verschiedene Stimmen dagegen laut geworden. Die wichtigste Arbeit habe nach dieser Beziehung hin Haubner geliefert, der aus seinen Beobachtungen den Schluss ziehe, die Vibrionen seien nicht Träger des Contagiums, vielmehr werde die Ansteckung durch ein lebloses Ferment vermittelt, das der sich zersetzende Käsestoff enthalte. — Den Bericht über die eigenen Untersuchungen beginnt Verf. mit der Bemerkung, dass die hauptsächlichste und zugleich nächstliegende und einfachste Beobachtung über den Process des Blauwerdens die sei, dass er sich durch Impfung übertragen lasse; diese Uebertragbarkeit, überhaupt die Vermehrungsfähigkeit des Contagiums habe keine Grenze, und man könne den Process der Bläuung auf eine unbegrenzte Quantität derjenigen Stoffe, die dem Process anheim zu fallen vermögen, übertragen. (NB. Nicht auf einmal, sondern durch wiederholte Impfungen, indem man jedesmal das zuletzt benutzte Impfsupstrat als Impfmaterial für eine neue Quantität verwendet). Die Blaufärbung lasse sich erzielen bei Milch jeder Art, ausserdem noch an einer grossen Anzahl anderer Körper, wenn auch nicht so intensiv und so sicher, z. B. auf Substanzen, die pflanzl. Eiweiss enthalten. Nicht möglich sei es auf thierischem Eiweiss und chemisch reinem Casein. Nach vielen Versuchen habe er auch eine eiweissfreie Flüssigkeit ausfindig gemacht, die durch Impfung sich bläuen lasse, nämlich eine Mischung von milchsaurem Ammoniak mit der Cohn'schen Nährlösung für Bacterien. Ferner gebe es nun aber auch eine Anzahl Stoffe, die, ohne selbst blau zu werden, den impffähigen Stoff conserviren, so dass man von ihnen wieder blaue Milch erzeugen könne, z. B. Altheeschleim, Cohn'sche Nährlösung etc. Verf. beobachtete, dass das Contagium einer einmal inficirten Milch schon zu weiterer Infection geeignet sei, ehe die Blaufärbung begonnen habe. Die Ansteckungsfähigkeit dauere stets so lange fort, so lange noch eine Spur von blauer Farbe vorhanden sei. Er berichtet weiter, dass sich das Contagium gegen Mineralsäuren, gegen viele Alkalien und Salze, selbst gegen Chlor verhältnissmässig widerstandsfähig zeige, auch ziemliche Temperaturdifferenzen vertrage, obschon Kochen, ja eine Erhitzung auf 70—75°C die Impffähigkeit vernichte. Eintrocknet, bewahre Milch die Impffähigkeit ziemlich lange, weit länger sei dies aber bei andern Substanzen der Fall. Am häufigsten werde wohl die Ansteckung durch Impfung, also durch eine directe Vermischung des zu inficirenden Körpers mit einer gewissen Menge der infectiösen Substanz vorkommen, nur in seltenen Fällen werde sie durch Uebertragung vermittelt der Luft erfolgen. Je nach Aus-

dehnung und Intensität trete die Bläuung in bestimmten Grade auf. Selbst die Dauer der Incubation könne verschieden sein, wenn auch durchschnittlich von der Impfung bis zum Eintritt der Bläuung eine Zeit von ca. 60 Stunden verstreicht. Die Bläuung selbst währe zwischen 3 bis 4 und 14 Tagen, der Höhepunkt werde in letzterem Falle etwa nach 5–6 Tagen erreicht. Erwähnte Verschiedenheiten nun seien von der Beschaffenheit der als Substrat der Impfung benutzten Milch abhängig. Ueberhaupt eigne sich die Milch nur zu der Zeit vor der vollständigen Gerinnung zur Aufnahme und Fortentwicklung des Contagiums. In Folge dessen sei die Disposition der Milch zum Blauwerden um so grösser, je langsamer sie gerinne. Dagegen werde dieselbe vermindert durch Alles, was eine vorzeitige Gerinnung bedinge. Längeres Kochen, das ja eine Coagulation und chemische Veränderung des Caseïns herbeiführe, mache in der Regel gegen jede Impfung immun. Ein zweiter, für Ausbreitung und Schnelligkeit des Processes wichtiger Factor sei die Beschaffenheit des Impfmateriäls. Flüssige mit Wasser angerührte blaue Milch wirke schneller und ausgedehnter, als ein Klümpchen getrockneter, getrocknete besser in Pulverform als in Stückchen, Milch schneller, als andere inficirte Stoffe. In frischer Milch verlaufe der Process am schnellsten (er werde aber auch am leichtesten durch äussere Einflüsse, Oidiumvegetationen, gestört), während andere geimpfte Stoffe die Farbe länger behielten. Als dritter Factor sei der Einfluss äusserer Verhältnisse zu berücksichtigen. Das Licht habe auf die Entwicklung der Organismen keinen Einfluss, es mache nur in der Nährlösung von Ammonium lacticum den Farbstoff schneller verblassen. Sauerstoff sei für die Entwicklung unentbehrlich (bei Luftabschluss trete keine Bläuung, bez. Bacterienentwicklung ein). Der Einfluss der Temperatur sei unbedeutend, desto grösser aber der Einfluss der Witterung (die Intensität der Erscheinung wechse oft ganz plötzlich mit der Witterung), obgleich man nicht immer die Art desselben erkenne. Am einflussreichsten sei nach dieser Beziehung hin wohl der Feuchtigkeitsgehalt der Luft. — Die Blaufärbung anlangend, sei dieselbe abhängig von der Milchsäure-Bildung einerseits und dem Zustand des Caseïns andererseits, denn es müsse ein gewisser Säurungsgrad erreicht sein, aber das Caseïn dürfe noch nicht in den Zustand des coagulirten Eiweisses übergegangen sein. Das Fett der Milch werde bei diesem Process nicht verändert, sei überhaupt gar nicht erforderlich. Die Bläuung verlaufe unter Bildung von Kohlensäure, die oft in grosser Menge abgeschieden werde. Der Farbstoff selbst sei nicht an die Bacterien gebunden, sondern im Serum der Milch gelöst, er scheine den Anilinfarben nahe ver-

wandt zu sein, wenn er sich auch mit keiner der im Handel vorkommenden identificiren lasse. Ueber die Art seiner Entstehung lasse sich jetzt noch nichts bestimmtes sagen. Was die früher oft aufgestellte Behauptung, dass blaue Milch giftig sei, betreffe, so erweise sich dieselbe grundlos. Nachdem der Verf. ausführlicher seine Untersuchungsmethode besprochen, beschreibt er die in der blauen Milch auftretenden Bacterien. Sie stellen kleine, an dem Ende stumpfabgerundete Stäbchen dar, die eine Länge von 0,0025—35 mm. (Doppelstäbchen 0,0055—60) erreichen und nicht immer gerade, sondern oft in verschiedener Weise schwach gekrümmt erscheinen. In den ersten Stadien finden sie sich einfach oder nur zu zweien aneinander gereiht. Ihre Bewegung ist dann eine sehr lebhaft und macht den Eindruck, als werde sie durch Geisseln bewirkt, obwohl dergl. mit Sicherheit nicht beobachtet werden konnten. Später, bei intensiver gewordener Bläuung, treten an den Stäbchen Theilungsvorgänge auf. Man beobachtet zunächst eine Zweitheilung. Später theilen sich die Stäbchen wieder und man sieht in einer Reihe 4 an einander haften. Die Theilung selbst erfolgt einfach durch Abschnürung, nachdem sich das einzelne Stäbchen fast um das Doppelte verlängert hat. Mit der Theilung, die nach und nach immer kürzere Stäbchen liefert und deren Endresultat Torula-ähnliche Ketten sind, wird die Bewegung träger, bis dieselbe endlich ganz aufhört. Das einzelne Glied einer Kette ist schliesslich immer noch länglich, also stabförmig, aber in der Mitte bisquitförmig eingeschnürt. Diese einzelnen Glieder repräsentiren G(!)onidien, die in derselben Milch nicht wieder auskeimen, aber — in frische Milch versetzt — zu Ausgangspunkten neuer Entwicklungsreihen werden können. In frischer Milch verlängert sich das Gonidium schnell und wird beweglich. Die Vermehrung erfolgt durch Zweitheilung, bis endlich nach Bildung einer genügenden Menge von Milchsäure durch fortgesetzte weitere Theilung wieder neue Gonidien entstehen. In der blauen Milch verläuft die Reihe der Generationen von dem einfachen schwärmenden Stäbchen an bis zu den Gonidien in 4—5 Tagen. Nach dieser Zeit ist der grösste Theil der Bacterien in einzelne oder zu Ketten verbundene Gonidien zerfallen, und damit hat die Bläuung ihren Höhepunkt erreicht; sie blasst ab und nun nimmt gewöhnlich *Oidium lactis* Besitz von dem Substrat, seltener *Bacillus subtilis* oder ein kleiner, schon von Haubner erwähnter *Micrococcus*. Werden die pigmentbildenden Bacterien in ungünstige Ernährungsverhältnisse gebracht, (bedeckt man z. B. die blaue Milch mit Oel) tritt die Gonidienbildung verfrüht ein. Die betreffenden Gonidien sind lebenszäher, als die schwärmenden Stäbchen, aber durchaus

nicht so unverwüstlich, wie wirkliche Sporen, denn durch Kochen werden sie vernichtet, und ihre Entwicklungsfähigkeit behalten sie auch in trockenem Zustande und in Glycerin nur einige Monate. Während die bisher beschriebenen Formen cyanogener Bakterien sich durch eine sehr dünne Gallerthülle auszeichnen, wird in den eben beschriebenen Entwicklungszyklus oft eine Generation eingeschaltet, die sich durch dicke Hüllen auszeichnet. Dieselbe tritt vor der Bildung schwärmender Stäbchen auf. Die ausgesäten Gonidien bleiben zunächst ruhend, bekommen aber einen breiten Gallerthof, (ohne dass die Schleimhüllen mit anderen zusammenfliessen und Zoogloea bilden), das umhüllte Gonidium wächst zum Doppelstäbchen aus, welches sich theilt, worauf dann allmählich die Hülle schwindet und das freigewordene Stäbchen schwärmt. Wenn diese „Gliobakterien“-Generation eintritt, war nicht festzustellen. In Cohn'scher Nährlösung endlich bildeten sich auch Sporen. Die Stäbchen verdickten sich an einem Ende, es entstand eine blasige Vorbuchtung, an deren Spitze ein Protoplasma-Klumpchen nach 6—12 Stunden zur ovalen Spore wurde, die von dem Stäbchen durch einen hellen Raum getrennt, aber durch die Membran mit ihm im Zusammenhange blieb. Das Stäbchen war während des Vorgangs immer in Bewegung. Schliesslich wurde aber durch Einreissen oder Einschmelzen der Membran die Spore von dem immer lebhafter sich bewegenden Stäbchen getrennt. Die Länge des sporentragenden Stäbchens betrug 0,0040, der grösste Durchmesser der ausgebildeten Spore 0,0010 mm. Die Lebensdauer des Stäbchens war mit der Sporenbildung nicht abgeschlossen, es schwärmte vielmehr weiter und schien nach Ablauf einiger Zeit in derselben Weise wieder eine neue Spore bilden zu können. Die Sporen waren wenig stärker lichtbrechend, als das übrige Stäbchen und hatten nicht die glänzende ölähnliche Hülle der Dauersporen der Bacillen. Auf diese ersten Generationen folgten in der betreffenden Nährlösung (wenn sie in genügender Menge vorhanden war) weitere Generationen, indem sich die Sporen in einer Richtung vergrösserten und so Stäbchen bildeten, die sich am Ende keulig verdickten (wobei sie lebhaft schwärmten) und sofort wieder Sporen erzeugten. Die Sporenbildung des *Bacterium* der blauen Milch wich von den sonst beobachteten Formen der Sporenbildung, sowohl bei *Bacillus* wie bei Bakterien, wesentlich ab. Während sie dort durch Verdichtung des Protoplasma in der Mitte oder an einem Ende entsteht, bildet sich hier dieselbe ohne Zusammenhang mit dem übrigen Protoplasma in einer Weise, die den Eindruck machte, als entstände sie durch eine circumscribte Verdickung der vorgetriebenen Membran. Die

Keimung der Sporen, die ungefähr von der Grösse der Gonidien sind, aber der Bisquitform ermangeln, erfolgt in derselben Weise, wie bei den Gonidien. Weder die in Cohn'scher Nährlösung schwärmenden Stäbchen, noch die gekeimten Sporen, sondern nur die fertigen, noch nicht gekeimten Sporen sind im Stande, nach Uebertragung in Milch wieder eine pigmentbildende Generation zu erzeugen. Mit den beschriebenen Entwicklungsformen scheint aber nach dem Verf. der Entwicklungsgang noch nicht abgeschlossen. In der Mischung von Cohn'scher Nährlösung mit milchsauerem Ammoniak bildete sich auf der Oberfläche ein aus zahllosen, glänzenden, runden, sehr kleinen, Hefezellen ähnlichen Körpern bestehendes Häutchen, täuschend einer Colonie von *Chroococcus* gleichend, nach deren Uebertragung auf Milch oder Cohn'sche Nährlösung wieder die beschriebenen Gonidien- oder Sporen-bildenden Generationen auftraten. Bei Versetzung der Cohn'schen Nährlösung mit einer concentrirten Lösung von Kali nitricum entstanden endlich *Leptothrix*-ähnliche Fäden, deren Zusammenhang mit dem Bacterium der blauen Milch dem Verf. sehr wahrscheinlich erschien, obwohl er nicht im Stande war, aus denselben wieder das ursprüngliche pigmentbildende Bacterium zu erhalten. — Nachdem Verf. im Schluss die verschiedenen Ansichten über Natur und Wirkungsweise der Bakterien vorgeführt, vergleicht er die Ergebnisse seiner Untersuchungen damit und kommt zu folgendem Schlusse: „Jede einzelne Form repräsentirt einen in sich abgeschlossenen Entwicklungscyclus, der von dem Keim ausgeht und wieder zu ihm zurückkehrt. Die einzelne Form selbst geht unter keinen Verhältnissen in die andere über, nur der Keim, das noch nicht differenzirte Gebilde, vermag sich, je nach den Verhältnissen in der einen oder anderen Richtung zu entwickeln.“ Die biologischen Verhältnisse des besprochenen Organismus betreffend, beobachtete er, dass da, wo die charakteristische Function geübt wird, einfache Generationsformen des Organismus auftreten, die nur durch Abschnürung sich vermehren, dass aber da, wo complicirtere Vermehrungserscheinungen sich zeigten und für die morphologische Bestimmung wichtigere Formen auftraten, die charakteristische Fermentwirkung fehlte. Er meint „darin ein für die ganze Classe der Bacteriaceen gültiges Gesetz, das besonders bezüglich der pathogenen Bakterien durch manche Beobachtung Bestätigung erhalten habe, zu finden, nämlich „dass die Generationsreihen, die durch eigenthümliche fermentative Wirkungen auffällig werden, morphologisch am wenigsten charakteristisch sind, — dass die ihnen entsprechenden morphologisch charakteristischen Generationsreihen sich nicht in demselben Medium und unter denselben Verhältnissen ent-

wickeln, wie die fermentativ wirksamen, sondern nur in anderen Medien ohne Fermentwirkung.“ Demnach würden die morphologisch charakteristischen Formen der pathogenen Bacterien nicht im Thierkörper, sondern nur in Züchtungen des dem kranken Thierkörper entnommenen Materials in anderen Medien zu suchen sein.

Zimmermann (Chemnitz).

Behrend, P., Märcker M. und Morgen, A., Ueber den Zusammenhang des specifischen Gewichts mit dem Stärkemehl- und Trockensubstanzgehalt der Kartoffeln, sowie über die Methode der Stärkemehlbestimmung in den Kartoffeln. [Ref.: M. Märcker.] (Landw. Vers.-Stat. XXV. 1880. p. 107—168.)

Im ersten Theile der vorliegenden Abhandlung, welche namentlich für die praktische Landwirthschaft von hohem Interesse ist, werden zunächst die bisher gebräuchlichen Methoden der Stärkemehlbestimmung, besonders die von Heidepriem und Holdelfleiss, kritisch beleuchtet und gezeigt, dass dieselben mit nicht unbedeutenden Fehlern behaftet sind. Die Verff. wendeten deshalb eine neue, vorwurfsfreie Methode an, deren Wiedergabe jedoch den Rahmen des bot. Centralbl. überschreiten würde; es muss deshalb auf das Original verwiesen werden. Von 144, aus 7 Jahrgängen stammenden, Kartoffelproben wurden je 4 Stärkemehlbestimmungen ausgeführt unter gleichzeitiger Berücksichtigung des Trockensubstanzgehaltes und des specifischen Gewichtes. Soweit die gewonnenen Resultate vom botanischen Standpunkt aus Interesse haben, mögen dieselben hier kurz angeführt werden.

Bezüglich des Trockensubstanzgehaltes stellte sich zunächst heraus, dass im Allgemeinen ein ziemlich constanter Zusammenhang zwischen diesem und dem specifischen Gewichte besteht; es kamen nämlich bei einer grösseren Anzahl Kartoffelproben von gleichem specifischen Gewicht, aber verschiedener Herkunft, keine grösseren Abweichungen vom mittleren Trockensubstanzgehalt vor, als ± 1 Proc. Die Schwankungen im Stärkemehlgehalt bei gleichem specifischen Gewicht sind dagegen viel bedeutender und zeigen in mehreren Fällen eine Abweichung von über ± 2 Proc. vom Mittel; es rührt dies hauptsächlich daher, dass andere „nicht stärkemehlartige Stoffe“ in sehr schwankenden Mengen in der Kartoffel enthalten sind. — Die Differenz zwischen Trockensubstanz und Stärkemehlgehalt ist für alle specifischen Gewichte (von 1,081—1,140) constant und beträgt 5,75 Proc. Dass also Kartoffeln mit steigendem specifischen Gewicht auch einen höheren Trockensubstanzgehalt besitzen, beruht allein auf einer Zunahme des Stärkemehls.

Der oben erwähnten Schwankungen wegen ist die Bestimmung des Stärkemehlgehaltes aus dem specifischen Gewichte für wissenschaftliche Untersuchungen entschieden zu verwerfen; statt dessen ist die von den Verff. beschriebene Methode anzuwenden. Immerhin gestattet aber das specifische Gewicht für die Praxis noch eine annähernde Schätzung des Werthes einer Kartoffelsorte.

Die Abhandlung ist mit vielen Tabellen, analytischen Belegen und einer graphischen Darstellung der erwähnten Verhältnisse versehen.

Haenlein (Leipzig).

Piccone, A., *Primi studii per una monografia delle principali varietà d'ulivo coltivate nella zona Ligure*. 8. 25 pp. Genua 1879.

Von den vielen Varietäten des Oelbaumes, welche in Italien cultivirt werden, würde eine ausgedehnte Monographie sehr zeitgemäss sein. Um das Material dafür vorzubereiten, hatte das „Comizio Agrario“ von Genua schon 1878 eine Commission aus den verschiedenen Districten Liguriens zusammenberufen. Neun der wichtigsten Varietäten wurden schon damals gewählt und durch Photographie fixirt. — Die vorliegende Arbeit giebt nun die ausgedehnte Beschreibung jener neuen Varietäten, mit Bemerkungen über deren Cultur, Verbreitung und Verwendung etc.

Zum Schluss giebt noch Verf. eine kurze Beschreibung von 13 anderen Varietäten von Oliven, die weniger bekannt sind, aus den Provinzen Porto Maurizio, Genova und Massa-Carrara.

Penzig (Padua).

Sempołowsky, A., *Zaprawka szorstka i przeprowadzone z nią w roku ubiegłym doświadczenia*. [Ueber die im letztverflossenen Jahre mit der Sojabohne ausgeführten Versuche.] (*Gazeta Rolnicza* 1880. No. 71.)

Gleichen Inhalts wie der bereits auf p. 889. referirte Aufsatz desselben Verfassers.

Prażmowsky (Dublany).

— — *Użytkowanie zaprawki szorstkiej*. [Die Benutzung der Sojabohne.] (l. c. 1880. No. 22.)

Nichts Neues.

(Prażmowsky (Dublany).

— — *Jaką wartość mają pojawiające się u nas w handlu nasiona traw pastewnych?* [Welchen Werth haben die bei uns im Handel erscheinenden Samen der Futtergräser?] (l. c. 1880. No. 18.)

Gleichen Inhalts wie der bereits im Bot. Centralbl. 1880. p. 1330 referirte Aufsatz desselben Verf.

Prażmowsky (Dublany).

Litteratur.

Neu erschienene Werke und Abhandlungen:

Allgemeines (Lehr- und Handbücher etc.):

Hanstein, Joh. von, Ueber die Entwicklung des botanischen Unterrichts an den Universitäten. Festrede. Nebst Nekrolog und Schriftenverzeichniss, verf. von **Jürgen Bona Meyer**. Bonn (Marcus) 1880.

Sörensen, H. L., Dyrerigets og Planterigets Naturhistorie. 1 kort Udtog for Borgerskoler, Pigeskoler og Middelskoler. 2. Opl. [Med 248 Afb.] Et Tillæg indeh. Mineralogi og Geologi af **Hans H. Reusch**. 8. 206 pp. Christiania (Cammarmeyer) 1880. Kart. 2 Kr.

Kryptogamen (im Allgemeinen):

Ravaud, Guide du Bryologue et du Lichénologue à Grenoble. [Suite.] (Revue bryol. 1880. No. 6.)

Algen:

Hallier, E., Untersuchungen über Diatomeen, sowie über ihre Bewegungen und ihre vegetative Fortpflanzung. 8. Gera (Köhler) 1880. M. 1. 50.

Pilze:

Fries, E., Icones selectae Hymenomycetum nondum delineatorum. Vol. II. Fasc. V. Fol. Berlin (Friedländer & Sohn, in Comm.) 1880. M. 13. —

Muscineen:

Découverte à Bruailles (S.-et-Loire) par **M. Philibert**, du *Myrina pulvinata*, mousse connue seulement en Lapponie, Suède et Angleterre. (Revue bryolog. 1880. No. 6. p. 112.)

Leitgeb, H., Untersuchungen über die Lebermoose. (Schluss-)Heft 6. Die Marchantieen. 4. Graz (Leuschner & Lubensky) 1880. M. 24. —

Gefässkryptogamen:

Müller, Ferd. von, Gleichenias. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 362. p. 728.)

Physikalische und chemische Physiologie:

Cauvet, Deuxième note sur le dégagement de l'acide carbonique par les racines des plantes. (Bull. de la soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. p. 113.)

Freschi, Saggio di nuove ricerche intorno all' azione del terreno sulle piante. (Atti del R. Istit. Veneto di sc., lett. ed arti. Ser. V. T. VI. Disp. 7^a ed 8^a. Dal novembre 1879 all' ottobre 1880.)

Joulin, L., Recherches sur la diffusion dans ses rapports avec la respiration des êtres organisés. 1^{er} mém. 8. 36 pp. et 2 pl. Toulouse 1880.

Maquenne, Recherches sur la détermination des pouvoirs absorbants et diffusifs des feuilles. 4. 76 pp. Paris (Masson) 1880.

Regel, Eduard, Insectenfangende Pflanzen. (Gartenflora 1880. November. p. 331.)

Sorauer, Paul, (unter Assistenz der DDr. **Pfeiffer**, **Tschaplowitz** u. **R. Au.**) Studien über Verdunstung. [Mittheil. der pflanzenphysiol. Vers.-Stat. am K. Pomol. Institut. Proskau.] (Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphys., hrsg. v. E. Wollny. Bd. III. 1880. Heft 4. u. 5. p. 351—490.)

Van Tieghem, P. et Bonnier, Gaston, Recherches sur la vie latente. [Note II.] (Bull. de la Soc. bot. de France. T. XXVII. 1880. p. 116.)

Entstehung der Arten, Hybridität, Befruchtungseinrichtungen etc.:

Dimorphic Flowers in *Enryale ferox*. (Revue horticole. 1880. p. 411; Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 362. p. 727.)

Fuchs, Theod., Ueber den Darwinismus und das naturhistorische System. (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges. Wien. XXX. 1880. [Sitzber.] p. 24—26.)

— — Ueber individuelle Variabilität der Organismen als Ausgangspunct für die Entstehung der organischen Typen. (l. c. [Sitzber.] p. 4—5.)

Gährung:

Duclaux, Sur les ferments des matières albuminoïdes. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. No. 18. p. 731—734.)

Anatomie und Morphologie:

Göbel, K., Beiträge zur Morphologie und Physiologie des Blattes. Mit 1 Tfl. [Schluss.] (Bot. Ztg. XXXVIII. 1880. No. 50. p. 833—845.)

Mellink, J. F. A., Over de ontwikkeling van den Kiemzak by Angiospermen. [Dissert.] 73 pp. m. 2 Tfln. Leiden (Doesburgh) 1880.

Pasquale, G. A., Sui vasi propri della *Phalaris nodosa*. (Rendiconto R. Accad. scienze fis. e matem. Napoli. Anno XIX. 1880. Fasc. 9 e 10. p. 144.)

Strasburger, Eduard, Einige Bemerkungen über vielkernige Zellen und über die Embryogenie von *Lupinus*. Mit 1 Tfl. (Bot. Ztg. XXXVIII. 1880. No. 50. p. 835—854.) [Schluss folgt.]

Systematik:

Baker, J. G., *Calochortus pulchellus*. With tab. 6527. (Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVI. 1880. No. 431.)

— — *Crinum purpurascens*. With tab. 6525. (l. c.)

Hooker, Sir Jos. Dalt., *Dracontium Carderi*. With tab. 6523. (Bot. Mag. Ser. III. Vol. XXXVI. 1880. No. 431.)

— — *Hibiscus schizopetalus*. With tab. 6524. (l. c.)

— — *Scabiosa ptercephala*. With tab. 6526. (l. c.)

Klinge, J., Ueber *Sagittaria sagittifolia* L. Vortrag. (Sep.-Abdr. aus Sitzber. der Dorpater Naturf. Ges. [18. Septbr.] 1880.) 8. 32 pp. Dorpat 1880.

Pflanzengeographie:

Borbás, Vince, Iraz pusztá növényzete. [Die Pflanzenvegetation der Iraz-Pusta.] (Abhandl. [Munkálatai] der ung. Aerzte und Naturf. Budapest 1880. p. 308—316.)

Regel, E., Reisenotizen. (Gartenflora 1880. Novbr. p. 329—331.)

Staub, Mor., A phytaphaenologiai megfigyelések sgyénhány eredményéről. [Ueber einige Resultate der phytaphaenologischen Beobachtungen.] (Abhandl. [Munkálatai] der ung. Aerzte u. Naturf. Budapest 1880. p. 317—347.)

Palaeontologie:

Carrall, W. and Carruthers, Wm., Notes on the locality of some fossils found in the carboniferous rocks at Tang Shan, China. (Geolog. Soc. of London, Novbr. 3rd, 1880; Nature. Vol. XXIII. 1880. No. 577. p. 72.)

Phillips, J. Arthur, Note on the occurrence of remains of recent plants in brown iron ore. (l. c. p. 72.)

Pflanzenkrankheiten:

Beissner, L., Einwirkung des Winters 1879—1880 auf die Holzgewächse und Bemerkungen dazu von Regel. (Gartenflora 1880. Novbr. p. 332—338.)

Boucard, Dommages causés aux Pineroies de la Sologne. 47 pp. Orléans 1880.

Douglas, J., Degeneration and disease in the Gladiolus. (The Florist and Pomol. 1880. No. 36. p. 178.)

Emmler, Ueber das Vorkommen einer Krankheit von *Primula chinensis* fl. albo pl. (57. Jahresber. der Schles. Ges. f. vaterl. Cultur für 1879. Breslau 1880. p. 364—365.)

Endres, H., Der Frostscha den 1879/80 in der Gegend von Salzburg. (Pomol. Monatshefte, hrsg. von Lucas. N. Folge. VI. 1880. Heft 12. p. 370—375.)

Fabre, Etudes sur les mœurs du Phylloxera pendant la période d'août à novembre 1880. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. No. 20. p. 800—806.)

Frostscha den im Regierungsbezirk Cassel. (Pomol. Monatshefte, hrsg. von Lucas. N. Folge. VI. 1880. Heft 12. p. 367—368.)

Gohrbandt, Merkwürdiger Blitzschlag in eine Tanne des östlichen Holstein. (Der norddeutsche Landwirth. 1880. No. 41.)

Lencer, J. A., Die Frostscha den in unsern Obstpflanzungen bei Bittstädt im Herzogthum Gotha 1879/80. (Pomol. Monatshefte, hrsg. von Lucas. N. Folge. VI. 1880. Heft 12. p. 365—367.)

Lucas, Ed., Der Schutz der Obstbäume gegen Frostspanner und den Blütenbohrer. (l. c. p. 360—362.)

Magerstein, Th., Ueber das Erfrieren der Pflanzen. (Wiener illustr. Garten-Ztg. 1880. Heft 10.)

Roll, Ernst, Verzeichniss der Obstsorten nach dem Ergebniss ihrer Widerstandsfähigkeit gegen die Einwirkungen des Frostes im Winter 1879/80 in den Anlishagener Baumschulen und Obstanlagen. (Pomol. Monatshefte, hrsg. von Lucas. N. Folge. VI. 1880. Heft 12. p. 368—370.)

Soravia, Roberto, Istruzioni pratiche e popolari intorno alla fillossera della vite. L. 1. 16. 56 pp. Roma 1880.

Targioni-Tozzetti, Ad. e Lawley, F., Rapporto intorno alla scoperta della fillossera nei circondarii di Lecco e di Monza, ed alle operazioni ivi compiute durante il 1879. (Atti della Commissione consultiva per la fillossera,) 8. 268 pp. Roma 1880.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

- Concetti, Luigi**, La pilocarpina e l'accesso febbrile: comunicazione preventiva fatta all' Assoc. d. giovane famiglia sanit. degli osped. di Roma 1879. 8. 11 pp. Roma 1880.
- Fatio, Victor**, Désinfection des véhicules, des plants, des collections d'histoire naturelle et d'objets divers par l'acide sulfureux anhydre. Seconde série d'expériences faites à Genève les 25 mai, 12 juin, 15 juillet et 10 août 1880. Av. 1 pl. (Archives des sc. phys. et nat. de Genève. Pér. III. T. IV. No. 11. p. 475—509.)
- Hasskarl, J. K.**, Wiederbepflanzung der bolivischen Chinawälder. (Die Natur. 1880. Septbr.)
- Müller, K.**, Erinnerungen der Einführung der Chinacultur. (I. c.)
- Neisser**, Ueber die Aetiologie des Aussatzes. (57. Jahresber. d. Schles. Ges. f. vaterl. Cultur. 1880. p. 65 ff.)
- Simon, Oscar**, Ueber die Anwendung von Pilocarpin und Jaborandi gegen Prurigo und andere Hautleiden. (I. c. p. 62—63.)
- Torres, Leonardo**, O paludismo africano e a quina. (Boletim da Sociedade de Geographia de Lisboa. Ser. H. No. 1. p. 30. 1880.)
- Trastour, E.**, Sur la contagion du furoncle. (Compt. rend. de l'Acad. de Paris. T. XCI. 1880. No. 20. p. 829—830.)
- Vauthier, J. Z. F.**, Les Poisons. Empoisonnements, contrepoisons, asphyxies, maladies subites. Premier secours. 8. 106 pp. Bruxelles 1880.
- Ziliotto**, Considerazioni sul venefizio cagionato da sostanze vegetali. Parte I. (Atti del R. Istit. Veneto di sc., lett. ed arti. Ser. V. T. VI. Disp. 7^a ed 8^a. Dal novembre 1879 all' ottobre 1880.)

Technische Botanik etc.:

- La carta d'erba** [Graspapier]. (Aus L'Agricoltore Trentino; Atti e Memorie dell. J. R. Soc. agraria di Gorizia. XIX. 1880. No. 9. p. 319.)
- Favier, A.**, Les Orties textiles (Ranice de Chine, etc.); histoire, culture, décoration. 12. 96 pp. Paris 1880.
- Millo, G.**, Sull' olio di cotone e miscele, e relativo progetto di legge present. alla Camera dei deput. 4. 18 pp. Genova 1880.
- The Uses of Yuccas.** (Nach Journ. of Applied Sc; Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. p. 362. p. 726—727.)
- Vegetable Products of Caldera, Chili.** (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 362. p. 727.)
- Winkelmann, J.**, Die Terpentin- und Fichtenharz-Industrie. (Samml. gemeinverständl. wiss. Vorträge, hrsg. von R. Virchow u. F. von Holtzendorff. Heft 355.) 8. Berlin (Habel) 1880. M. — 75.

Forstbotanik:

- Riches of the New Zealand forests in their indigenous timbers.** (Nach The Colonies and India; Nature. Vol. XXIII. 1880. No. 577. p. 64.)

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

- Barron, A. F.**, Vines and Vine-Culture. [Continued.] (The Florist and Pomol. 1880. No. 36. p. 178—179.)
- Bomboletti, A.**, I vini del Reno [da appunti di viaggio dell' ing. G. Briosi.] (Stazione chim.-agrar.-speriment. di Roma.) 8. 35 pp. Roma 1880.
- The Cultivation of Economic Plants in Ceylon.** (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 362. p. 727—728.)
- Jabornegg, Marcus Freih. von**, Zur Frage der Verpflanzung von Hochalpenfütterkräutern in die Wiesen niederer Lagen. (Oesterr. landw. Wochenbl. VI. 1880. No. 49. p. 402—404.)
- Kaiser, V.**, Zur Geschichte der Brotgräser. (Die Natur. 1880. Septbr.)
- Mayer, A.**, Beiträge zur Frage über die Düngung mit Kalisalzen. (Landwirthsch. Vers.-Stat. XXVI. 1880. Heft 1.)
- Möller-Holst, E.**, Die cultivirten Spörgelarten. (l. c. p. 73—75.)
- Pitsch, Otto**, Untersuchungen über die dem Boden durch Alkalien entziehbaren Humusstoffe; zugleich eine Beleuchtung der Theorie von Grandeau bezüglich der Rolle, welche die organischen Substanzen des Bodens bei der Ernährung der Pflanze spielen. (l. c. p. 1—49.)

Gärtnerische Botanik:

- Hart, J.**, The Bougainvillea. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 362. p. 717—718.)
- Jäger, H.**, Subtropische Pflanzen, welche in Frankfurt a. M. im Freien ausgepflanzt werden. (Gartenflora 1880. Novbr. p. 327—329.)
- Meyer, E.**, Zur Cultur der Gleichenien. (l. c. p. 325—326.)
- M., T. M.**, Ficus stipulata. With Illustr. (Gard. Chron. N. Ser. Vol. XIV. 1880. No. 362. p. 716. 717.)
- — Abies amabilis. With Illustr. (l. c. p. 720. 721. 725.)
- — New Garden Plants: Quercus glandulifera Blume. [With Illustr.] l. c. p. 714. 715.)
- Regel, Eduard**, Abgebildete Pflanzen: Delphinium caucasicum C. A. M. & dasyanthum Kar. et Kir. [Taf. 1027]; Viola calcarata L. var. albiflora et Halleri [Taf. 1028.] (Gartenflora 1880. Novbr. p. 321—322.)

Varia:

- Wolkenbrüche und Ueberschwemmungen**, eine Folge der Entwaldung. (Hannov. Land- u. Forstw. Vereinsbl. No. 38. 1880; abgedr. Pomol. Monatshefte, hrsg. von Lucas. N. Folge. VI. 1880. Heft 12. p. 357.)
- Wollny, E.**, Untersuchungen über den Einfluss der oberflächlichen Abtrocknung des Bodens auf dessen Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse. (Forschungen auf d. Geb. d. Agriculturphys., hrsg. v. E. Wollny. Bd. III. 1880. Heft. 4 u. 5. p. 325—348.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [3-4](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate 1601-1661](#)