

(zweite Ausgabe dieser Art); *panicea* L.; *panicea* L. var. *praestabilis* Waisbecker nov. var.; *panicea* L. var. *tumidula* Laest.; *sparsiflora* (Whlbg.); *pallescens* L.; *pallescens* L. f. *undulata* (Kunze); *alba* Scop.; *hirta* L.; *hirta* L. var. *hirtaeformis* (Pers.); *hirta* L. var. *hirtaeformis* (Pers.) f. *subhirtaeformis* Kneucker nova forma; *hirta* L. *major* Peterm.

V. Lieferung 1899. (No. 121—150.)

Carex flava L.; *C. flava* L. f. *umbrosa* Kneucker nov. forma; *C. flava* L. var. *alpina* Kneucker nov. var.; *C. lepidocarpa* Tsch. (von zwei Standorten); *C. lepidocarpa* Tsch. var. *pseudolepidocarpa* Kneucker nov. var.; *C. lepidocarpa* Tsch. f. *acroandra*; *C. lepidocarpa* Tsch. f. *cladostachya*; *C. lepidocarpa* Tsch. f. *larviculmis*; *C. lepidocarpa* Tsch. f. *major*; *C. lepidocarpa* Tsch. f. *rectirostris*; *C. Oederi* Ehrh.; *C. Oederi* Ehrh. f. *pygmaea* Anders.; *C. Oederi* Ehrh. f. *elatior* Anders.; *C. Oederi* Ehrh. f. *canaliculata* Callmé; *C. Oederi* Ehrh. f. *canaliculata* Callmé 1. *acroandra*; *C. flava* L. × *Oederi* Ehrh. (Brügger) (von zwei Standorten); *C. flava* L. × *Oederi* Ehrh. f. *elatior* Anders. (Zahn); *C. flava* L. × *Oederi* Ehrh. f. *canaliculata* Callmé (Kneucker nov. form. hybr.); *C. Hornschuchiana* Hoppe (von zwei Standorten); *C. flava* L. × *Hornschuchiana* Hoppe. (A. Braun); *C. Hornschuchiana* × *lepidocarpa* Tsch. f. *sub-Hornschuchiana*; *C. Hornschuchiana* Hpp. × *lepidocarpa* Tsch. f. *sublepidocarpa*; *C. Hornschuchiana* Hoppe. × *Oederi* Ehrh. (Brügger); *C. Hornschuchiana* Hoppe. × *Oederi* Ehrh. f. *pygmaea* Anders. (Kneucker); *C. Hornschuchiana* Hoppe. × *Oederi* Ehrh. f. *elatior* Anders. (Kneucker); *C. punctata* Gaud.; *C. diluta* Marsch. v. Bieb.; *C. distans* L. (von zwei Standorten); *C. distans* L. f. *major*; *C. binervis* Sm.

Der Herausgeber beabsichtigt, die „*Carices exsiccatae*“ zu einer Gesamtausgabe der *Glumaceen* zu erweitern. Dieses Gesamtwerk erscheint in selbstständigen Abtheilungen: *Juncaceae exsiccatae*, *Gramineae exsiccatae* und *Cyperaceae exsiccatae* (*Carices exsiccatae*). Wer 110 Exemplare einer Art oder Form liefert, erhält die Lieferung des Werkes, in welchem die betreffende Pflanze zur Ausgabe gelangt, gratis. Die Bearbeitung der *Gramineen* wird Prof. E. Hackel (St. Pölten) und die der *Juncaceen* Prof. Dr. Fr. Buchenau (Bremen) gütigst übernehmen; ausserdem hat noch Herr Schriftsteller W. Lackowitz (Berlin) seine Mithilfe freundlichst zugesagt.

Kneucker (Karlsruhe).

Referate.

Dangeard, Sur les Chlamydomonadinées. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXVII. p. 736.)

Verf. giebt ein Résumé seiner weiteren Untersuchungen über diese Gruppe.

Es ist zwischen dem Protoplasma und dem Chromatophor zu unterscheiden. Bisweilen ist letzteres von Plasmatrabekeln durchzogen. Die Plasmastructur ist homogen oder körnig, bisweilen ein feinmaschiges Netzwerk. In den verschiedenen grossen Alveolen des Chromatophors liegen Stärkekörner.

Die Kernstructur ist ziemlich variabel, Karyokinese ist die Regel. Die Zahl der Chromosomen ist constant bei derselben Species, variabel bei Verwandten. Die Stadien der Karyokinese

entsprechen denen der höheren Pflanzen. Centrosomen konnten noch nicht sicher nachgewiesen werden.

Bei der Bildung von Zoosporen und Gameten sind die Querwände senkrecht zur achromatischen Spindel gerichtet, diese ihrerseits ist in ihrer Lage von der Anordnung des Plasmas und des Chromatophors abhängig.

Reduction der Chromosomen findet vor der Befruchtung nicht statt, es ist wahrscheinlich, dass sie bei der Keimung des Eies eintritt.

Die Kerne der verschmelzenden *Gameten* zeigen keine Unterschiede von einander. Die Nucleoli lassen sich noch eine Zeit lang isolirt erkennen, schliesslich verschmelzen auch sie.

Bitter (Bremen).

Farlow, W. G., The conception of species as affected by recent investigations on Fungi. (Address before the Sect. of Botany, Am. Ass. for the Adv. of Science. 1898.)

Verf. führt als Definition der Art an, dass sie eine fortlaufende Reihenfolge gleicher Individuen darstellt. Was bedeutet aber hier „fortlaufend“ und was „gleich“?

Neben morphologischen Momenten tritt Verf. sehr stark für durch physiologische Eigenschaften bedingte Gleichheit ein, wodurch z. B. viele eingehender untersuchte Bakterien und *Saccharomyceten* als gute Arten anzusehen sind. Die für nothwendig gehaltene Einschaltung eines Geschlechtsvorganges erscheint dem Verf. als ganz unberechtigt. Von Kryptogamenforschern, besonders Fungologen, werden physiologische Charaktere jetzt immer höher bewerthet (biologische Arten von Magnus).

Unsere Arten sind nur Versuche, nach unserem besten Können Gruppen von individuellen Pflanzen zusammenzubringen, indem wir uns dabei auf Morphologie, Histologie, Embryologie, Physiologie stützen. Dabei dürfen wir den praktischen Gesichtspunkt nicht ausser Acht lassen und uns vor Allem klar werden, dass spätere Forschungen leicht eine Umlagerung mehrerer Artbegriffe bewirken können.

Darbishire (Manchester).

Hasse, H. E., Lichens of Southern California. Edit. II. Los Angeles 1898.

Diese reichhaltige Zusammenstellung enthält, nach Nylander geordnet und zum Theil auch von ihm bestimmt, im Ganzen 35 Gattungen mit 312 Arten, von denen 11 neu sind, die jedoch alle nicht gut beschrieben sind. Die Arten vertheilen sich folgendermassen auf die Gattungen, wobei die neuen Nylander'schen Arten in Parenthesen beigefügt sind:

Collema 10; *Collemodium* 2; *Leptogium* 5; *Homodium* 1 (*microdium*); *Collemopsis* 2 (*segregata*); *Calicium* 1; *Trachylia* 1; *Cladonia* 7; *Dendrographa* 1; *Roccella* 1; *Ramalina* 8; *Usnea* 3; *Chlorea* 1; *Cetraria* 1; *Platysma* 1; *Alectoria* 1; *Evernia* 1; *Parmelia* 11; *Stictina* 1; *Peltigera* 3; *Physcia* 16; *Gyrophora* 5; *Pannaria* 1; *Pannularia* 6 (*rudervatula*); *Heppia* 5

(*leptopholis*); *Lecanora* 77 (*peludella*, *subdispersa*, *glaucopsina*); *Pertusaria* 4; *Phlyctis* 1; *Urceolaria* 3; *Lecidea* 72 (*admiscens*, *atrolutescens*, *fuscoatra*); *Lecanactis* 3; *Opegrapha* 5; *Arthonia* 18 (*pruinoseella*); *Mycoporum* 1; *Endocarpon* 8; *Verrucaria* 25 (*bacillosa*).

Die zum Schluss angeführte *Roccella fuciformis* (L.) Ach. möchte Ref. bestimmt entweder für *R. peruensis* Krphbr. oder *R. decipiens* Darbish. halten. Die erstere Art ist in Süd-Californien jedenfalls sehr gemein.

Darbishire (Manchester).

Müller, Karl, Uebersicht der badischen Lebermoose. (Separat-Abdruck aus den Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. 1899. p. 1—23.)

Nachdem Verf. im vorigen Jahre seine „Beiträge zur Lebermoosflora Badens“ (vergl. „Botan. Centralblatt“. 1898. No. 12. p. 450) veröffentlicht hatte, beschenkt er in obiger Publikation die Moosfreunde mit einer vollständigen Uebersicht aller bis jetzt bekannten Arten aus der an Laub- wie Lebermoosen so reichen badischen Flora, welcher jedoch seit dem Erscheinen von Dr. Jack's bahnbrechender Schrift (1870) eine derartige Zusammenstellung gefehlt hatte. In derselben wurden für Baden bekanntlich 108 Arten nachgewiesen, von denselben müssen aber folgende, jetzt nur als Varietäten aufgefasste Species in Abzug gebracht werden:

Jungermannia Conradi, *J. porphyroleuca*, *J. arenaria*, *Chiloscyphus pallescens* und *Madotheca rivularis*.

Dazu kommen noch folgende ehemalige Varietäten, welche jetzt Artenrecht erworben haben:

Jungermannia Mülleri, *J. attenuata*, *J. Floerkei*, *J. lycopodioides*, *J. quinqueidentata* und *Aneura latifrons*, so dass nach dem heutigen Artenbegriffe damals 109 badische Lebermoosarten festgestellt waren.

Herr Dr. Jack selbst hat nach dem Jahre 1870 für sein Florengbiet noch folgende Species entdeckt:

Cephalozia Jackii, *C. elachista*, *C. lacinulata*, *C. leucantha*, *Radula Lindbergiana*, *Pellia Neesiana* und *Sarcoscyphus sphacelatus* var. *erythrorrhizus*.

Endlich glückte es dem Feuereifer des jugendlichen Verf.'s, folgende 6 Species als neu für das Gebiet in den letzten 3 Jahren nachzuweisen:

Sarcoscyphus alpinus, *Scapania uliginosa*, *Scap. subalpina*, *Frullania fragilifolia*, *Lepidozia trichoclados* n. sp. und *Moerckia hibernica*, alle dem höheren Schwarzwalde, besonders dem Feldberg und dessen nächster Umgebung angehörend. Somit hat die Artenzahl sämtlicher bis heute in Baden beobachteten *Hepaticae* die stattliche Höhe von 121 erreicht.

Die neue Art, *Lepidozia trichoclados* C. Müll., deren ausführliche Beschreibung Verf. demnächst veröffentlichten wird, scheint diöcisch und der *L. setacea* Mitt. nächst verwandt zu sein; sie wurde an Gneisfelsen im oberen Zastlerthale am Feldberge vom Verf. entdeckt und am 6. November 1898 mit vielen ausgetretenen Früchten gesammelt. — Von folgenden Arten hat Verf. Früchte zum ersten Male im Gebiete beobachtet: *Lepidozia setacea*, *Mastigobryum deflexum* und *Frullania tamarisci*.

Erwähnenswerth dürften noch folgende vom Verf. beobachtete Varietäten sein:

Alicularia scalaris Corda var. *rivularis* Lindb., Zastlerwand am Feldberg in schwammigen, bis 5 cm hohen Rasen.

Jungermannia Flörkei W. et M. var. β . *Naumanniana*. „Zweiseenblick“ am Feldberg, in Moortümpeln.

Cephalozia bicuspidata L. var. *Lammersiana*. In grossen, hellgrünen Ueberzügen auf Moorboden und faulem Holze im Hinterzartner Moore, reich fruchtend.

Sphagnocetis communis Nees var. *macrior* Nees, Hinterzartner- und Titiseemoor, auf morschem Holze.

Calypogeia Trichomanis Corda var. *erecta* C. Müll. nov. var. — In tiefen Rasen von ganz fremdartigem Aussehen. Stengel 5–7 cm hoch, aufrecht. Pflanze etwas schlaff. Blätter am Stengel herablaufend und mit nicht verdickten Zellwänden. Zellen an der Blattspitze bedeutend kleiner als am Blattgrunde. Nebenblätter ziemlich gross, breit, an der Spitze scharf oder meist stumpf eingeschnitten. Die beiden Lappen spitz, gewöhnlich aber sehr stumpf.

Diese sehr abnorme Form, die vielleicht auch im Blütenstande von der Stammform abweicht und dann als Art aufgefasst werden müsste, findet sich nur in Sumpflöchern zwischen Seebuck und Seewald am Feldberg, wo sie tiefe, beim ersten Anblick an *Chiloscyphus polyanthus* var. *reticularis* erinnernde Rasen bildet.

Auch bei dieser Arbeit hat sich Verf. der freundlichen Unterstützung des Herrn Dr. J. B. Jack in reichem Maasse zu erfreuen gehabt, ebenso ist er den Herren Dr. E. Levier, Dr. C. Massalongo und Dr. V. Schiffner für manche werthvolle Belehrung zu Dank verpflichtet.

Systematische Anordnung und Nomenclatur sind nach der Synopsis Hepaticarum gegeben, wenn auch bei manchen Neuerungen Limpricht's treffliche Kryptogamenflora von Schlesien (1876) benutzt worden ist.

Bei jeder Art ist der Blütenstand angegeben, die Zeit des Einsammelns und sehr ausführliche Notizen über die Standortsverhältnisse sind beigelegt.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Winkler, Hans, Untersuchungen über die Stärkebildung in den verschiedenartigen Chromatophoren. (Sonderabdruck aus Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXII. Heft 3.)

Verf. sucht beim Studium der Chromatophoren der höhern Pflanzen die Frage zu beantworten, ob die Stärkebildung eine allgemeine Function der Chromatophoren sei oder nicht und für jeden einzelnen Fall womöglich darzulegen, warum das Vermögen der Stärkeerzeugung, wenn vorhanden, im normalen Stoffwechsel der betreffenden Pflanze nicht in Anspruch genommen wird. Es wurde zuerst die Abhängigkeit der Stärkebildung von äusseren Factoren (Concentration der zugeführten Zuckerlösung, Temperatur, Licht, Sauerstoff) eingehend studirt, worauf dann die Versuche unter optimalen Bedingungen ausgeführt wurden.

In ausführlicher Weise behandelt sodann Winkler die Stärkebildungsfähigkeit der verschiedenartigen Chromatophoren: der Chloroplasten, Leucoplasten und Chromoplasten.

1. Die Chloroplasten. Nachdem Lidfors festgestellt hat, dass die Chloroplasten bei wintergrünen Pflanzen, in denen bei Eintritt niederer Temperatur die Stärke in lösliche Kohlenhydrate

übergeführt wird, wieder Stärke bilden, sobald die betreffenden Pflanzen in Zimmertemperatur gebracht wurden, constatirt Verf., dass dasselbe geschieht bei niedriger Temperatur, sofern man den Pflanzen 10 % Zuckerlösung zuführt.

Zwischen grünen entstärkten und etiolirten Chloroplasten besteht weder in Betreff der Ausgiebigkeit noch der Schnelligkeit der Stärkeformirung aus Zucker ein Unterschied. Die etiolirten Chloroplasten weisen keinerlei krankhafte Herabsetzung ihrer Fähigkeit, Stärke zu bilden, auf, vorausgesetzt, dass die Desorganisation der Chloroplasten noch nicht begonnen hat.

Beim herbstlichen Absterben der Blätter behalten die Chloroplasten die Function der Stärkebildung so lange bei, als ihr Stroma noch nicht desorganisirt ist.

Im Gegensatz zu Zimmermann findet Verf., dass die Chloroplasten chlorotischer Pflanzen bei Zuckerzufuhr von aussen Stärke zu bilden vermögen.

2. Die Leucoplasten. Es wurden die Leucoplasten in meristematischen Geweben, in der Epidermis, den Reservestoffbehältern, in den sogenannten unterbrochenen Wanderbahnen, in Blüten und Früchten, in den albicaten Stellen panaschirter Blätter, sowie in Callusgeweben untersucht und dabei festgestellt, dass die in den verschiedensten Geweben der Pflanzen sich findenden Leucoplasten, soweit sie nicht schon normal Stärke bilden, dies wenigstens bei ausgiebigerer Zuckerzufuhr thun. Ausnahmen bilden die Leucoplasten im Urmeristem, sowie diejenigen in der Epidermis der *Orchideen* und *Commelineen*. Im ersten Fall hält Winkler die Leucoplasten noch nicht für endgültig ausgebildet. Im letztern Fall kann man die Leucoplasten kaum als functionslose Organe betrachten, sondern muss annehmen, dass ein Functionswechsel stattgefunden hat.

Aus den an Kleekeimlingen gemachten Versuchen ergibt sich, dass die Leucoplasten der unterbrochenen Wanderbahnen (mit Ausnahme des Urmeristems) Stärke zu erzeugen vermögen. Wenn dieselben es unter normalen Verhältnissen nicht thun, so kann der nächste Grund kein anderer sein, als der, dass den Leucoplasten die zur Stärkebereitung verwendbaren Stoffe nur in einer so geringen Concentration dargeboten werden, dass noch keine Condensation zu Stärke stattfinden kann. Das Verschwinden der Stärke in offenen Blüten veranlasste den Verf. zu untersuchen, ob die Leucoplasten thatsächlich functionsunfähig geworden oder ob geringe Stoffzufuhr schuld. Die Untersuchungen ergaben, dass den Petalen nicht mehr genügend organisches Material zugeleitet wird. Von den Leucoplasten der Früchte, deren Stärke beim Reifen in Glykose, fettes Oel und andere Stoffe verwandelt wird, nimmt Verf. an, dass sie im Verlaufe des Reifeprocesses allerdings ihre Eigenschaft ändern, aber nicht bis zu dem Grade, dass ihnen die Stärkebildungsfähigkeit ganz verloren ginge, sondern nur insoweit, als sie die Stärkecondensirung erst bei einem allmählich immer höher steigenden Concentrationsmaximum beginnen.

Die Leucoplasten in den albicaten Theilen panschirter Blätter verhalten sich bezüglich ihres Stärkebildungsvermögens genau so wie die Chloroplasten derselben Pflanze. Wenn diese normal Stärke bilden, oder solche wenigstens bei Zuckerezufuhr ablagern, so thun es auch die Leucoplasten bei Zuckerrütterung.

Auch die Leucoplasten der Callusgewebe haben die Fähigkeit der Stärkeabscheidung. Wenn es zu dieser ohne künstliche Zufuhr von Zucker nicht kommt, so liegt der Grund in energischen Wachstum der Calluszellen, d. h. im grossen Stoffverbrauch.

3. Die Chromoplasten. Winkler trifft typisch ausgebildete Chromoplasten an, denen das Vermögen der Stärkebildung in reichlichem Masse zukommt. Er äussert die Ansicht, dass alle Chromoplasten, so lange ihr Chromoplasma noch functionsfähig ist, die Fähigkeit besitzen, Stärke zu bilden.

In der Zusammenfassung und in den Schlussbetrachtungen wird betont, dass die Stärkebildung eine allen Chromatophoren der höhern Pflanzen wenigstens ursprünglich eigene Function ist. Wenn diese Function im normalen Stoffwechsel verschiedener Pflanzen oder einzelner Zellen nicht in Anspruch genommen wird, so ist Functionsunfähigkeit der Chromatophoren in den seltensten Fällen der Grund. „Die directe Ursache davon ist in der grossen Mehrzahl der Fälle vielmehr die, dass in den diese Chromatophoren enthaltenden Zellen nicht eine so hohe Concentration des zur Stärkebildung verwendbaren gelösten Kohlenhydrates eintritt, als nothwendig ist, um die Chromatophoren zur Thätigkeit zu veranlassen.“ Im Weiteren hält Verf. den Nachweis der Allgemeinheit des Stärkebildungsvermögens geeignet, die Schimper'sche Ansicht zu bestätigen, wonach Chloroplasten, Leucoplasten und Chromoplasten eine ganz ähnliche plasmatische Grundlage, in welcher sich ähnliche chemische Vorgänge abspielen, besitzen. Wenn auch in manchen Fällen die Metamorphose des Pigmentes der Chromatophoren mit gewissen Veränderungen in der Beschaffenheit des Chromatoplasmas Hand in Hand geht, so können die Veränderungen doch nicht wesentlich sein, da das Stroma immer wieder fähig ist, Stärke zu bilden.

Die Arbeit, die 32 pp. umfasst, wurde im Botanischen Institut zu Leipzig ausgeführt.

Osterwalder (Wädenswil).

Nawaschin, Sergius, Resultate einer Revision der Befruchtungsvorgänge bei *Lilium Martagon* und *Fritillaria tenella*. (Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Petersbourg. T. IX. 1898. No. 4.)

Verf. giebt in vorliegender Publication die Hauptresultate einer Untersuchung der Befruchtungsvorgänge bei den genannten *Liliaceen* wieder, die er anlässlich der im August 1898 in Kiew abgehaltenen Versammlung russischer Naturforscher und Aerzte schon engeren Kreisen mitgetheilt hatte.

Sein Material wurde nach dem Flemming'schen Dreifärbungsverfahren behandelt und zahlreiche Schnittserien hergestellt; beide Pflanzen untersuchte er in verschiedenen Jahreszeiten. Die Samen der *Fritillaria tenella* (leider verschweigt nach berühmten Mustern der doch sonst sorgfältige, in systematischen Dingen erfahrene Verf. den Autor dieser Pflanze. Der Index Kewensis kennt eine *Fritillaria tenella* Rehb. aus Europa und eine *Frit. tenella* M. B. aus Osteuropa und dem Kaukasus. Vielleicht spricht für letztere der Umstand, dass die Samen in Kiew nicht reifen, indess ist dies ein zu bedenkliches Kriterium, mit dessen Hilfe eine sichere Identificirung der Nawaschin'schen Pflanze nicht unternommen werden kann) entwickelten sich eine Zeitlang ganz normal, d. h. unter Bildung eines normalen Embryos und reichlichen Endosperms, „verfielen aber dann einer Desorganisation, indem ihr Inhalt mehr oder minder vollständig resorbirt wurde“. Die Kapseln von *Lilium Martagon* L., das in der Gegend von Kiew wild wächst, produzierten hingegen normal ausgebildeten und reifen Samen.

Uebereinstimmend mit den Angaben von Guignard bezüglich *Fritillaria Meleagris* L. und *Lilium Martagon*, sowie Overtons (*Lil. Mart.*) konnte Verf. die Thatsache feststellen, „dass der ganze Vorgang der Befruchtung ausserordentlich lange dauert“, womit die Möglichkeit gegeben ist, die einzelnen Phasen genau zu beobachten.

Die von den bisherigen Darstellungen mannigfach abweichenden Resultate sind nach den Worten des Verf. folgende:

1. Jedesmal, wenn ein Pollenschlauch im Contact mit dem Embryosack constatirt wurde, liessen sich die beiden männlichen Sexualkerne in dem Embryosackinhalt auch finden. Die männlichen Kerne haben eine beinahe cylindrische bis langkeulenförmige Gestalt, sind stets wurmartig gebogen und liegen beide zunächst frei in dem Protoplasma des Embryosackes so nahe aneinander, dass sie meist als ein einheitliches Ganzes erscheinen.

2. die männlichen Kerne trennen sich darauf von einander, indem sich der eine zur Eizelle vordrängt, der andere sich aber einem der zu dieser Zeit noch unverschmolzenen Polkerne, und zwar dem Schwesterkerne des Eikernes, dicht anschmiegt. Dabei bewahren die beiden männlichen Kerne noch ihre wurmartige Gestalt.

Verf. polemisirt nun gegen Mottier, der in seiner Arbeit „Ueber das Verhalten der Kerne bei der Entwicklung des Embryosackes und die Vorgänge bei der Befruchtung“ (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXI. Heft 1. p. 147) dieses schon von ihm beobachtete Verhalten als abnorme Erscheinung aufgefasst hatte, und wendet sich dann zum Vorgange der Befruchtung, die auf folgende Weise stattfindet:

3. Während der eine ♂ Kern, welchen man als eigentlichen generativen bezeichnen dürfte, sich mehr und mehr dicht an den

Eikern anschmiegt, wandert der mit dem andern Kern copulirte Polkern dem andern Polkern entgegen und trifft mit ihm in der Mitte des Embryosackes zusammen.

4. Alle diese drei Kerne, die nun in einer Protoplasmaansammlung dicht aneinander liegen, bleiben bis zu den Prophasen ihrer Theilung getrennt und lassen sich von einander eine Zeit lang leicht unterscheiden; der ♂ Kern, der unterdessen seine wurmartige Gestalt aufgegeben hat, ist kleiner, jedoch chromatinreicher als die beiden Polkerne, sein Chromatingerüst ist viel gröber als das der Polarkerne, die sich lediglich durch ihre Grösse unterscheiden, indem der untere „Antipodialkern“ beträchtlich grösser als der obere „Eipolkern“ ist.

Die Zusammensetzung dieser Kerngruppe, sowie auch die Beschaffenheit der einzelnen Bestandtheile derselben, habe ich in einer ganzen Anzahl von befruchteten Samenanlagen beobachtet, so dass es keinem Zweifel unterliegt, dass man es hier mit einer ganz constanten Erscheinung zu thun hat

5. Erst nach den vollzogenen Prophasen der Theilung, die in den sämtlichen drei Kernen gleichzeitig vor sich gehen, verschmelzen diese letzteren, indem sich die zahlreichen Chromosomen zu einer gemeinsamen Aequatorialplatte anordnen, so dass sich die ganze Kerngruppe wie ein einfacher Kern theilt. Darauf folgt ziemlich rasch die zweite und die dritte Kerntheilung.

6. Während der ersten Theilungen der Endospermkerne verändert sich allmählig die Gestalt des mit dem Eikern copulirten generativen Kernes, und nehmen die beiden Kerne endlich eine, einem ruhenden Zellkerne gleiche Gestalt an. Falls das Präparat gut fixirt wurde, liess sich die Trennungsfäche zwischen den beiden copulirten Kernen scharf unterscheiden, sodass eine Verschmelzung derselben während des Ruhezustandes nicht zu beobachten war. Während der Prophasen der ersten Kerntheilung, die in der befruchteten Eizelle erst nach der Vorbereitung der Endospermkerne zur dritten Theilung zu Stande kommen, konnte ich dagegen die einzelnen Kernhöhlen im Eikerne nicht mehr unterscheiden.

Allem Anschein nach erfolgt also hier die Verschmelzung des ♂ Kernes mit dem ♀ nicht auf dem Ruhezustand derselben, wie es Mottier (l. c. p. 149) für *Lilium candidum* angiebt, sondern erst während der Prophasen der Theilung, wie es Guignard von *L. Martagon* L. zuerst beobachtet hatte.

7. Wie schon gesagt, erfolgt in den Samenanlagen der beiden untersuchten Pflanzen die Embryo-, ebenso wie Endospermbildung auf normale Weise. Erst nachdem der Embryo in den Samen von *Fritillaria* beinahe ein Drittel seiner normalen Grösse erreicht hatte, liessen sich Anzeichen von Resorption des Endosperms und ein Absterben des Embryo wahrnehmen. Die reifen Samen von *Lilium Martagon* dagegen enthielten einen normalen Embryo“.

Verf. weist auf die Uebereinstimmung mit den Resultaten hin, die er bezüglich der *Juglans regia* L. hatte (Cfr. „Ein neues Beispiel der Chalazogamie“. Bot. Centrbl. Bd. LXIII. No. 12 und „Ueber die Befruchtung bei *Juglans*“ (Travaux de la société Imp. des naturalistes de St. Pétersbourg. T. XXVIII, 1). Jedenfalls ist mit dieser Arbeit der Nachweiss erbracht, dass es in systematisch weit auseinanderliegenden Familien — *Juglandaceae* und *Liliaceae* — Fälle giebt, „wo der Pollenschlauch nicht einen seiner Sexualkerne, wie sonst angenommen, sondern seine beiden generativen Kerne in den Embryosack übertreten lässt“. Nach der Gestalt dieser Kerne zu urtheilen, scheint es mir ferner gestattet, den Schluss zu ziehen, dass die männlichen Kerne, während sich dieselben noch frei im Protoplasma des Embryosackes befinden, die Fähigkeit selbstständiger Bewegung besitzen, welche letztere sich mit der Bewegung eines sich windenden Wurmes vergleichen lässt. Endlich stellt sich bei *Fritillaria* und *Lilium* die überraschende Thatsache heraus, dass ein sich ganz normal bildendes Endosperm in Folge eines Vorganges entstehen kann, welcher durch Verschmelzung eines der beiden männlichen Kerne mit dem Schwesterkerne des Eikerns, d. h. mit einem der beiden weiblichen Kerne, eingeleitet wird. Dieser Vorgang lässt sich daher mit demselben Rechte wie die Eibefruchtung als Sexualact bezeichnen. Wir haben es also hier mit einer Art Polyembryonie zu thun, die als Bildung eines Paares sich ungleich entwickelnder Zwillinge auftritt: während der eine sich in eine gegliederte höhere Pflanze entwickelt, bleibt der andere thallusartig und wird von dem ersteren zuletzt consumirt“.

Diese theoretischen Anschauungen sind wohl einstweilen mit Vorsicht aufzunehmen, denn, wie der Verf. selbst zugiebt, „lassen sich in dieser Publikation mitgetheilten Thatsachen wohl nur als eine Ausnahme von der allgemeinen Regel auffassen“. Verf. vermuthet übrigens, dass dergleichen sich auch noch bei anderen angiospermen Familien wird nachweisen lassen, eine Annahme, die an Wahrscheinlichkeit gewinnt, wenn man die vom Verf. gegebene phylogenetische Begründung acceptirt. Lotsy (Resultate einer Untersuchung über die Embryologie von *Gnetum Gnemon* L., Bot. Centralbl. Bd. LXXV. No. 9) zeigte nämlich, dass mehrere Pollenschläuche in den Embryosack eindringen (wie bei *Juglans regia* L.) und die beiden generativen Kerne in den Embryosack übertreten, worauf jeder ♂ Kern mit einem der ♀ verschmilzt, so dass jedem eingedrungenen Pollenschlauch ein Paar Copulations-Producte entspricht. „Auf diese Weise entstandene „Zygoten“ wurden bei *Gnetum* zu Proembryonen, während bei *Liliaceen* eine der Zygoten zum „Endosperm“ wird. Bei *Gnetum* umgaben sich einige wenige von den übrigen freien Embryosackkernen mit Protoplasma und Cellulosemembran, so dass auf diese Weise ein „rudimentäres Endosperm“ nach der Bezeichnung des Verf. entsteht. Meiner Ansicht nach entspricht diese Erscheinung eher der Bildung der Antipoden bei den Angiospermen, als der Bildung

des „Endosperms“, welches letztere nach seiner Entstehungsart überhaupt viel Eigenartiges bietet. Aus der kurzen Zusammenfassung der Resultate der Untersuchung von Lotsy kann man ferner dahin schliessen, dass die Gattung *Gnetum* eine gesonderte Stellung in der Familie einnehmen muss, indem diese Gattung höchst wahrscheinlich den Uebergang zu den Angiospermen vermittelt.“ Referent möchte bezüglich der Sonderstellung von *Gnetum* noch auf morphologische Eigenheiten, namentlich das dritte als solches fragliche Integument hinweisen, im Uebrigen aber betonen, dass im Hinblick auf die ausserordentliche, in jeder Beziehung hervortretende Verschiedenheit, der zu den *Gnetaceen* gehörenden Gattungen *Ephedra* L., *Gnetum* L. und *Welwitschia* Hook. fil. Diese letzteren, die wohl am besten als Vertreter eigener Familien, *Ephedraceae*, *Gnetaceae* s. strict. und *Welwitschiaceae*, wenn nicht noch höhere systematische Kategorien zu betrachten sind, haben als Ueberreste einst mächtig entwickelter Gruppen der heutigen Vegetation nur noch in einigen Arten sich erhalten. Der Zusammenfassung in eine Familie mag auch die geringe numerische Stärke — nach dem Index Kewensis zählt *Ephedra* L. 31 und *Gnetum* L. 21 Arten, *Welwitschia* hat wahrscheinlich nur deren 2 — Vorschub geleistet haben. Nach obiger Ausführung wären *Gnetaceae* s. ampl., wenn überhaupt beizubehalten, zu einer mindestens den Engler'schen „Reihen“ als „Gnetales“, wenn nicht vielleicht einer z. B. der Gesamtheit der Angiospermen entsprechenden Kategorie zu erheben.

Gerade über die „Gymnospermen“ wären embryologische Untersuchungen ausserordentlich wünschenswerth, müssten sich aber über möglichst alle Gattungen erstrecken, um einen richtigen Einblick in den systematischen Werth embryologischer Charaktere zu gewinnen und damit dem letzten Ziele derartiger Untersuchungen näher treten zu können, der Erkenntniss der verwandtschaftlichen Beziehungen, der Systematik.

Wagner (Karlsruhe).

Ule, E., Beitrag zu den Blüteneinrichtungen von *Aristolochia Clematidis* L. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. XVI. 1898. p. 236—239.)

Verf., der in Brasilien die Blüteneinrichtungen der dort vorkommenden *Aristolochia*-Arten genauer studirt hat, widmete bei seinem Besuch in Deutschland im Juli, August und September vorigen Jahres auch den blütenbiologischen Verhältnissen unserer *Aristolochia Clematidis* seine Aufmerksamkeit. Er konnte nun die von Hildebrand gemachten Beobachtungen, dass die Blüten durch kleine Fliegen bestäubt werden, und dass die Empfangsfähigkeit wahrscheinlich einen Tag dauert, voll bestätigen; doch ist es Verf. höchst unwahrscheinlich, dass die von ihm beobachteten Fliegen, nämlich *Ceratopogon*, *Chironomus* und *Scatopse soluta*, den Pollen von *Aristolochia* unter so erschwerten Umständen fressen sollen, da diese Arten kaum für andere Pflanzen als pollenfressend bekannt sind. Verf. glaubt vielmehr, dass ebenso

wie bei den brasilianischen *Aristolochia*-Arten, eine fettige eingedrückte Stelle an der oberen Seite des Einganges zum Kessel auch für *A. Clematitis* als Futterstelle angesehen werden muss. Auch einige andere morphologische Details, die eine weitgehende Uebereinstimmung zwischen dem Bau unserer und der brasilianischen *Aristolochia*-Blüten zeigen, sprechen für die Ansicht des Verf.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Davenport, Charles Benedict, Experimental morphology. Part. I. Effect of chemical and physical agents upon protoplasm. 8°. XIV, 280 pp. New-York (The Macmillan Compagny), London (Macmillan & Co.) 1897.

Verf. beabsichtigt unter dem Titel „Experimentelle Morphologie“ eine zusammenfassende Darstellung der auf experimenteller Grundlage gewonnenen Kenntnisse über die Einwirkung äusserer Ursachen auf die Lebewesen zu geben. Das gesammte Werk ist auf vier Bände berechnet. Im ersten Theil werden die Einflüsse auf das lebende Protoplasma behandelt. Der zweite Band soll über das Wachsthum, der dritte über die Zelltheilungsvorgänge, der vierte über Einflüsse handeln, welche zu Differenzirungen führen.

Der vorliegende erste Theil ist in neun Capitel gegliedert. Das erste ist der Wirkung chemischer Einflüsse auf das Protoplasma gewidmet. Die folgenden beiden Capitel stellen den Einfluss dar, den veränderte Feuchtigkeit und verschiedene Dichtigkeit des Mediums auf die Structur und Function des Plasmas ausüben. Im vierten Capitel wird die Wirkung molarer Agentien auf das Protoplasma behandelt. Die Capitel 5 bis 8 enthalten die Einflüsse der Schwerkraft, der Electricität, des Lichtes und der Wärme. Im neunten Capitel finden sich allgemeine Betrachtungen über die Wirkung chemischer und physikalischer Agentien auf das Protoplasma.

Jedem der acht ersten Capitel ist eine Litteraturübersicht angefügt. Die längeren Abschnitte haben zusammenfassende Résumés, durch welche die Uebersicht sehr erleichtert wird. Dem Text sind 74 Figuren sowie viele tabellarische Zusammenstellungen eingefügt.

Das Werk bezieht sich auf die gesammte Lebewelt. Im Allgemeinen sind wohl Pflanzen und Thiere ziemlich gleichmässig behandelt. Nur in einzelnen Abschnitten treten die botanischen Beispiele den zoologischen gegenüber zurück.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Borzi, A., Di alcune *Gigliacee* nuove o critiche. (Bollettino del R. Orto Botanico di Palermo. Anno I. p. 16--21.)

Mit Rücksicht auf die so verschiedene Umgrenzung der Gattung der *Liliaceen*, besonders bei den *Allieae* unterzog Verf. einige derselben, die lebend im botanischen Garten in Palermo

vorhanden sind, einer eingehenden Untersuchung, für welche nicht nur die Beschaffenheit der Blüthenheile, sondern auch deren biologische Eigenthümlichkeiten, mit denen Verf. sich an anderer Stelle eingehend beschäftigt, in Betracht gezogen wurden. Verf. behandelt besonders folgende Gattungen und Arten:

Seubertia Kunth En. IV, 475 (emendat. et auct.).

Perigonium anguste infundibulare, lobis tubo subaequalibus vel brevioribus. Stamina 6, omnia perfecta biserialia, filamentis filiformibus ad apicem tantum liberis et e faucibus exsertis, coeterum inferne tota longitudine tubo perigonaliter adnatis et interdum ima basi costula prominula anguste aliformi auctis, antheris introrsis ovato-lanceolatis, versatilibus. Pistillum longe stipitatum, declinatum, ovario elliptico-oblongo, multiovulato, stylo cylindrico, adsurgente, longitudine ovarii, stygmate capitato trilobo, lobis breviter decurrentibus. Nectarium circa basim stipitis ovariani continuum vel unilaterale. Capsula membranacea, loculicide trivalvis.

Seubertia obscura n. sp. *Brodiaea laxa* S. Wats., l. c. ex parte?

Differt a precedente (*S. laxa* Kth.): scapo validiore, sulcato-striato, tenuiter puberulo; tubo perigonaliter longiore et basi unilateraliter laeviter gibbo; segmentis brevioribus et difformibus, i. e. exterioribus ovali-lanceolatis acutis cum mucronulo carnosus inflexo, intimis exacte ovatis ad apicem retusis v. emarginatis; filamentis basi aliis exalatis, aliis angustissime et obsolete alato-costulatis; stipite ovarii distincte 6-sulco, longiore et magis declinato.

Die Blüten stehen horizontal, das Pistill ist etwas abwärts gebogen, so dass es dem unteren Theile des Perigons aufliegt, während dasselbe oben einen kleinen Raum frei lässt, welcher den einzigen Weg zum Nectarium darstellt. An dieser Stelle fehlen auch die Anhängsel am Grunde der Stamina. Bei dieser Art findet sich deshalb nur ein Nectarzugang, während bei *Seubertia laxa* deren 6 vorhanden sind. Wegen dieser Verhältnisse hält Verf. es für nöthig, die beiden Pflanzen auch systematisch zu unterscheiden.

Bloomeria gracilis n. sp.

B. bulbo ovato, fibroso-tunicato; foliis basilaribus solitariis vel binis, lineari-filiformibus, supra laeviter canaliculatis, scapum aequantibus aut paullo superantibus, ad 2—3 mm latis: scapo gracili, alato, ad 30—40 cm; apicem versus paulatim incrassato, hinc glabro, laevi, caeterum scabro et ad basin pubescente, aphylo; bracteis 3-mulis linearibus membranaceis; umbella multiflora, pedunculis gracillimis, filiformibus, perianthium 5—6 ies superantibus; perianthio rotato, phyllis exterioribus patentissimis, oblongo-lanceolatis, ad apicem incrassato-mucronatis, interioribus elliptico-oblongis, apice obtusiusculis v. laeviter emarginatis; staminibus perianthio triplo brevioribus, erecto-patentibus, nectario (appendice basilaris) crasso, bigibbo, minute papilloso, lucido, filamentum subaequante; antheris dorsifixis, loculis utrinque obtusis, introrsum rimosis; ovario 3-lobo, 3-loculari, ovulis 6-pluris, 2-seriatim adscendentibus in quoque loculo; stylo longitudine ovarii, apice minute stigmatoso-papilloso.

Calliprora albidia n. sp.

Differt a *C. lutea*: foliis firmioribus, magis canaliculatis et nervo medio validiore, subtus magis prominente acutoque, scapo ad apicem obscure trigono, firmo, minute papilloso-scabro, pedunculis gracilioribus longioribusque, perianthio albedo, phyllis medio extus virescentibus, stipite ovariano brevior.

Bulbinopsis gen. nov.

Bulbine Linn. Gen. ed. Ia, 95 (pro parte); H. et B. Gen. pl. III, 784 (pro parte).

Antheric species, R. Brown. Fl. N. Holl. 275.

Perianthium patens, pedunculo rigido patente-erecto ad apicem incrassato-clavato oblique v. subverticaliter articulatum, marcescens, persistens, post anthesin ad capsulam arcuato contortum; phylla exteriora ovato-lanceolata apice acuta caeteris angustiora, interiora ovalia obtusiuscula. Stamina 6, hypogyna, ima basi phyllorum inserta, tria exteriora duplo breviora, divaricata (i. e. ad partem inferam perianthii vergentia), filamentis basi anguste ovali-complanato-dilatatis, ad apicem subulatis; tria intime oblique adscendentia, filamentis basi magis dilatatis et ovalibus; stamina omnia v. tria interiora, sub antheris peni-

cillo denso pilorum simplicium clavatorum donata; antherae oblongae basifixae, loculis basi divaricatis. Ovarium sessile, stylo gracili incurvo, longitudine ovarium subaequante, stygmate capitato papilloso, subintegro. Ovula in loculis 2, superposita, anatropa. Capsula obovato-sphaerica, obsolete trisulca, loculicide delihcens, seminibus triquetris, nigris, opacis, minutissime tuberculato-scabris.

Herbae australasicae annuae, aut rhizomate crasso tuberiformi perennantes; caule simplici rigido, foliis basilaribus, carnosis, cylindraccis; scapo simplici aphylo, floribus flavidis, ad bracteas membranaceas solitariis.

B. semibarbata Borzi.

Anthericum semibarbatum R. Br. l. c.

Bulbine semibarbata H. A. Haw. Rev. Pl. succ. 33; Bak. in Journ. of Linn. Soc. XV, 349.

B. radicebus fibrosis; staminibus exterioribus filamentis imberbibus, intimis apicem tantum barbatis.

Hab. in Nova Hollandia.

B. bulbosa Borzi.

Anthericum bulbosum R. Br. l. c. 275.

Bulbine bulbosa Auct.

Bulbosa; filamentis omnibus barbatis. Cum praeced. in iisdem locis.

Ross (München).

Van Tieghem, Ph., Sur le genre *Simmondsia*, considéré comme type d'une famille distincte, les *Simmondsiacées*. (Journal de Botanique. Année XII. 1898. No. 7. p. 103—112.)

Die californische Gattung *Simmondsia* Nutt., bisher allgemein in die Verwandtschaft von *Buxus* gestellt, erhebt Verf. zum Typus einer eigenen Familie, der er einen Platz bei den *Centrospermae* anweist. Das Dickenwachsthum geht nämlich, was bereits Solereder zeigte, wie dort durch Bildung mehrerer Folge cambien vor sich; allerdings bleiben die dadurch erzeugten Hadrompartien nicht isolirt, sondern verschmelzen zu concentrischen Holzringen. Dadurch entsteht ein an *Strychnos* erinnerndes Bild. Wegen des Besitzes völlig verwachsener Carpelle mit je 1 anatroper Samenlage schliesst Verf. die neue Familie am nächsten an *Tetragonia* an.

Diels (Berlin).

Proskowez, E. v., Ueber die Culturversuche mit *Beta* in den Jahren 1896—1897. (Sep.-Abdruck aus der Oesterreichisch-Ungarischen Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirtschaft. Wien 1898. Heft 5. 36 pp. Mit 5 Tafeln.)

Ueber die Anlage der Versuche und die vor 1896 erzielten Resultate berichten die früheren Referate im Botanischen Centralblatt*) und in den Beiheften**). Die verschiedenen Categorien und Stammesfolgen sind den beigegebenen Stammtafeln zu entnehmen, die in zahlreichen Tabellen niedergelegten Einzelresultate im Originale einzusehen. Die Culturversuche mit *Beta maritima* und *Beta vulgaris* haben 1897 ihren Abschluss gefunden und dargethan:

*) Jahrgang 1891. Nr. 14/15; 1895. Nr. 38.

**) Jahrgang 1896. p. 472.

1) dass es sich bei allen geprüften Formen nur um eine Art handelt, jedoch um die verschiedensten Varietäten des Standorts und des Klimas,

2) dass alle diese Standorts- und klimatischen Varietäten Stammformen unserer Culturrüben sein können bezw. sind. Hierbei hat sich weiter ergeben, dass die Ueberführung in die Culturform relativ leicht und rasch vor sich geht, und dass jede Generation einen Fortschritt zeigt.

Die Züchtungsproducte des Jahres 1896 weisen bereits Exemplare auf, welche sich von der Culturform kaum mehr unterscheiden. Im Jahre 1897 war bei *Beta maritima* eine Rübe mit 560 Gramm und 14,4 % Zucker, in einer anderen Kategorie derselben Form eine Rübe mit 300 Gramm und 15,9 % Zucker erzielt worden. Den höchsten Zuckergehalt zeigte eine *B. maritima* des Jahres 1896, welche bei 195 Gramm Körpergewicht und guter Form 18,2 % Zucker aufwies.

Auch im Winter 1897/98 hatte Verf. Gelegenheit, das Verhalten der *Beta* am Meeresstrande (Abbazia) zu studiren. Er fand daselbst um die Jahreswende viele blühende Exemplare, andere wieder in den verschiedensten Entwicklungszuständen vor, so dass sich der Eindruck befestigte, dass für die Jährigkeit nur der jeweilige Standort entscheidend sei.

Verf. citirt u. A. auch Ed. Pospichal's „Flora des Oesterreichischen Küstenlandes“ (1897), in welchem Werke *B. maritima* und *B. vulgaris* zwar noch als „Arten“ unterschieden werden, jedoch mit dem Vorbehalt, dass es auch „Mittelformen“ gebe, bezw. dass die *Beta maritima* „vielleicht nur eine durch den Standort bedingte Varietät“ sei.

Ausser den zwei obigen *Beta*-Formen hat Verf. seit 1896 noch 3 indische „Arten“, und seit 1897 eine *Beta patula*, deren Samen auf Madeira gesammelt und zweifellos spontan waren, in Cultur genommen. Betreffs der indischen Formen verweist Verf. auf Roxburgh's „Flora indica“, Vol. II. p. 59, der nur eine *Beta bengalensis* R. anführt und bemerkt, dass diese bengalisch *Palung* heisst. Zu dieser Art möchten daher jene Formen zu zählen sein, deren Samen der Verf. aus Indien unter dem Namen *Mitha Palung* und *Beet Palung* erhielt; ausserdem waren ihm Rübensamen einer ungenannten Form vom Agricultur-Departement Cawpore (Bengalen) zugesandt worden.

Die Fruchtknäuel dieser indischen Rüben bestehen aus zwei kräftigen Einzelfrüchten, deren Perigonzipfel dickknorpelig und überhaupt derber sind, als bei der Culturrübe; hingegen ist der Same etwas kleiner als bei dieser. Die Samen erwiesen sich als keimfähig und wurden zu den nachstehenden Culturversuchen benutzt.

Die Form *Mitha Palung* (s. die beigegebene Tafel XXVI) entwickelte 1896 sehr schwache Wurzeln und Stengeltriebe mit spärlichem Samenansatz; 36 Stück Wurzeln einer spät (am 7. November) genommenen Ernte hatten einen mittleren Zuckergehalt von 1,4 %; sie waren deutlich als Pfahlwurzeln entwickelt, das

Hypocotyl vollständig verholzt. Sämmtliche Rüben hatten geschosst. Stengel buschig, Achsen armlichterartig ausgebogen, Collenchymrippen wenig hervortretend; Blätter rautenförmig, dunkelgrün. Maximalhöhe der Achsen 50 cm. Im Uebrigen machte die Pflanze den Eindruck einer in allen Theilen reducirten *B. maritima* resp. *vulgaris*. Irgend ein systematisch verwerthbarer Unterschied, der dazu berechtigen würde, aus dieser Form eine besondere Art zu machen, konnte nicht nachgewiesen werden. Die Vereinfachung aller Organe sowohl, als auch die auffallende Succulenz der Blätter und Blüthenheile deutet auf eine Salzform hin.

Schon 1897, in welchem Jahre selbstgewonnener Same nachgebaut wurde, manifestirte sich die Anpassung in auffallender Weise. „Wer die vorjährigen verzweigten Exemplare gesehen hatte, erkannte dieselbe Form nicht mehr.“ Die Achsen waren im Mittel über Meter lang geworden und es konnten 2 Typen, nämlich solche mit grösseren mattgrünen und solche mit kleinen dunkelgrünen Blättern unterschieden werden. Die Blüte begann Ende Juli und dauerte bis Anfang Oktober. Neigung zum Niederliegen und Kriechen war unverkennbar. Die stark verzweigten Wurzeln waren derart verholzt, dass eine Untersuchung auf Zucker nicht stattfinden konnte.

Bei *Beet Palung* (s. die Tafeln XXVII u. XXVIII) war das Wachstum 1896 dasselbe wie das gleichzeitige bei *Mitha Palung*; die Pflanzen waren jedoch noch verzweigter und buschiger. Die Maximalhöhe der Achsen betrug nur 37 cm. Ausgesprochene Pfahlwurzel, Hypocotyl vollständig verholzt. Mittlerer Zuckergehalt 1,3%. Schwacher Samenansatz.

Auch diese Form entwickelte sich aus dem im Jahre 1897 nachgebauten Samen viel üppiger und stärker. Die Länge der Achsen betrug im Mittel 72,7 cm, die Maximallänge 120 cm. Die Blüte begann am 25. Juli und dauerte bis September. Die Fruchtknäule waren normal entwickelt. Untersuchung auf Zucker wegen starker Verholzung unmöglich.

Auch die Pflanzen aus den Rübensamen vom Agricultur-Departement Cawpore (Bengalen) entwickelten sich 1896 sehr schwach und langsam. Die Pflanzen hatten nur zur Hälfte ausgeschosst; der nicht ausgeschosste Theil starb über Winter ab. Bei den Aufschussrüben war die Verholzung geringer als bei *Mitha* und *Beet Palung*. Blätter rautenförmig, dunkelgrün. Keimblätter, Hypocotyl, Blattstiel und Nervatur, Wurzel- und Stengelparenchym rothviolett gefärbt. Zuckergehalt 1,2%. Maximalhöhe der Stengel 68 cm. Fruchtknäuel kümmerlich, mit wenigen keimfähigen Samen.

Im Jahre 1897 dieselbe Erscheinung wie bei den anderen indischen Formen. Die Länge der Achsen erreichte 106,5 cm im Mittel, die Maximallänge betrug 155 cm. Stengel und Blätter waren so intensiv roth wie bei einer Salatrübe. Nach Verf. habe man es mit einer bereits der Cultur unterzogenen Sorte zu thun, deren Blätter in Bengalen genossen werden. Die Blüte begann am 21. Juli, die Samenernte am 5. October. Die Fruchtknäuel

waren normal. Pfahlwurzel mit rothem Periderm, Zuckergehalt 1,14% im Mittel.

In Betreff der aus Madeira stammenden *Beta patula* ergab sich Folgendes:

Die Fruchtknäuel bestanden aus 12 Einzelfrüchten, die ungefähr so gross wie Rapskörner waren und eine dreitheilige Narbe besaßen. Das Perigon unterscheidet sich von jenem der Culturrübe, abgesehen von seiner Kleinheit und dunklen Färbung, durch die spitzigeren, länger vorgezogenen Perigonzipfel. Die Samen liessen, ausser ihrer geringeren Grösse, keinen Unterschied gegenüber der Culturform erkennen. — Da dieselben im Freiland nicht keimten, mussten die Pflänzchen in Töpfen herangezogen und später versetzt werden. Letztere entwickelten sich zu vollständig niederliegenden, rasenartig ausgebreiteten, reichlich verzweigten Gewächsen. Stengel und löffelförmige Blätter gleichmässig grün, letztere lang gestielt. Die Blüte begann Ende Juli und erstreckte sich bis tief in den Herbst. Beginn der Reife Mitte October, jedoch blieb der grösste Theil der Samen unreif. Die Knäule sind in Folge der vielen Einzelfrüchte von ungewöhnlicher Grösse. Mittlere Länge der Stengel 85 cm. Wurzeln pfahlförmig, stark gedreht, reich an Seitenwurzeln; wegen starker Verholzung konnte der Zuckergehalt nicht festgestellt werden.

Die Anbau- und Züchtungsversuche mit den obigen exotischen Formen werden fortgesetzt, und es soll am Schlusse eine Zusammenfassung der Ergebnisse an der Hand zahlreicher Photographie zur Veröffentlichung gelangen.

Schindler (Riga).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Awdry, Mrs. W., Early chapters in science: a first book of knowledge of natural history, botany, physiology, physics, and chemistry for young people. 12^o. 348 pp. il. New York (C. Scribner's Son's) 1899. Doll. 2.40.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Loitlesberger, K., Verzeichniss der gelegentlich einer Reise im Jahre 1897 in den rumänischen Karpathen gesammelten Kryptogamen. (Annalen des K. K. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Bd. XIII. 1898. No. 2/3. p. 189—196.)

Pilze:

Schmidt, K., Schleimpilze. (Die Natur. Jahrg. XLVIII. 1899. No. 16. p. 186—188. Mit 2 Fig.)

Vanderyst, Hyac., Quelques nouvelles stations d'Ustilaginées et d'Uredinées. 8^o. 6 pp. Louvain (A. Uystpruyst) 1899. Fr. —.50.

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

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [78](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 236-251](#)