

mit diesem Kölbchen unterschieden werden, vorausgesetzt, dass die zu untersuchenden Bakterien beweglich sind. Sind sie nicht beweglich, so können sie in b nicht aufsteigen, sie wachsen in Massen in c, werden nur manchmal durch Strömungen in die Höhe getragen, um sich rasch auf der unteren Seite von b wieder abzusetzen. Die beweglichen Typhus, Hog Cholera- und Kolonbakterien trüben b, die Kommabacillen (Cholera, Deneke, Finkler und Prior) dagegen nicht. Die wichtigste Anwendung des Kölbchens beruht in der leichten Bestimmung der Gasbildung, sowohl des Gasvolumens als auch der chemischen Beschaffenheit des Gases. Auch die Reductionswirkung der Bakterien lässt sich in diesem Kölbchen trefflich demonstrieren, wie Verf. durch den Bericht von ihm ausgeführter Versuche darthut.

Kohl (Marburg).

Czapski, S., On an objective with an operture of 1.60 N. A. (monobromide of naphthaline immersion) made according to the formulae of Prof. Abbe in the optical factory of Carl Zeiss. (Journal of the Royal Microscopical Society. 1890. Part I. p. 11.)

Giesenhausen, Ein Zeichenpult für den Gebrauch am Mikroskop. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Bd. VII. 1890. p. 169.)

Koch, Alfred, Einige neue Objekthalter für die Jung'schen Mikrotome. (l. c. p. 164.)

Migula, W., Methode zur Conservirung niederer Organismen in mikroskopischen Präparaten. (l. c. p. 172.)

Neubaus, R., Die Mikrophotographie auf der Congress-Ausstellung zu Berlin. (l. c. p. 145.)

Schannek, Technische Notiz betreffend die Verwendung des Anilinöls in der Mikroskopie, sowie einige Bemerkungen zur Paraffineinbettung. (l. c. p. 156.)

Thoma, R., Ueber eine Verbesserung des Schlittenmikrotoms. (l. c. p. 161.)

Referate.

Kjellman, F. R., Handbok i Skandnaviens Hafsalgflora. [Handbuch der Meeresalgen-Flora Skandnaviens.] Th. I. *Fucoideae*. 8°. 103 Seiten. Stockholm 1890.

Seit J. E. Areschoug 1847—50 seine Arbeit „Phycearum, quae in maribus Scandinaviae crescunt, enumeratio“ herausgab, ist keine zusammenhängende Darstellung der Algenflora Skandnaviens erschienen. Diesem nicht nur für die skandinavischen Meeresalgenologen sehr fühlbare Mangel wird nun durch Kjellman's oben erwähnte Arbeit in vorzüglicher Weise abgeholfen.

Der erste, jetzt vorliegende Theil enthält die *Fucoideen*, und bietet sehr viel von allgemeinerem algologischen Interesse. Verf. theilt dieselben, in vielen Beziehungen von anderen Algologen abweichend, in folgender Weise ein:

I. Classe *Cyclosporeae* Aresch.1. Fam. *Fucaceae* (Ag.) J. Ag.

1. Unterfam. *Cystoseiraceae* (Kütz.) Kjellm. 2. Unterfam. *Himantothallicae* Kjellm. und 3. Unterfam. *Fucae* Kjellm.

II. Classe *Phaeosporae* Thur.1. Ordn. *Zoogoniceae* Kjellm.1. Unterordn. *Gynocratae* Kjellm.1. Fam. *Cutleriaceae* Thur.2. Unterordn. *Isogoniceae* Kjellm.1. Fam. *Lithodermataceae* Kjellm.2. Fam. *Laminariaceae* (Ag.) Rostaf.

1. Unterfam. *Alarieae* Kjellm., 2. Unterfam. *Laminariaceae* Kjellm.,
3. Unterfam. *Phyllarieae* Kjellm. und 4. Unterfam. *Chordeae* Kjellm.

3. Fam. *Sporochneaceae* (Grev.) Kjellm.4. Fam. *Ralfsiaceae* Kjellm.5. Fam. *Spermatochneaceae* Kjellm.6. Fam. *Stilophoraceae* Kjellm.7. Fam. *Chordariaceae* (Ag.) Kjellm.

1. Unterfam. *Chordariaceae* Kjellm., 2. Unterfam. *Mesogloieae* Kjellm.,
3. Unterfam. *Eudesmeae* Kjellm. und 4. Unterfam. *Myrionemeae* Kjellm.

8. Fam. *Elachistaceae* Kjellm.

1. Unterfam. *Giraudieae* Kjellm. und 2. Unterfam. *Elachistaeae* Kjellm.

9. Fam. *Myriotrichiaceae* Kjellm.10. Fam. *Desmarestiaceae* (Thur.) Kjellm.11. Fam. *Dictyosiphonaceae* Thur.12. Fam. *Striariaceae* Kjellm.13. Fam. *Encoeliaceae* (Kütz.) Kjellm.

1. Unterfam. *Asperococceae* (Thur.) Kjellm., 2. Unterfam. *Coilodesmeae* Kjellm.,
3. Unterfam. *Scytosiphoneae* Thur. und 4. Unterfam. *Punctariaceae* Thur.

14. Fam. *Sphacelariaceae* J. Ag.15. Fam. *Ectocarpaceae* (Ag.) Kjellm.2. Ordn. *Acinetae* Kjellm.1. Fam. *Tilopterideae* Thur.

Von neuen Formen beschreibt Verf. folgende:

Fucus vesiculosus α *rotundatus* Kjellm. form. *robusta*, form. *subglobosa*, form. *terminalis*, form. *flabellata*, form. *fluvialis*, form. *crispa*, β *Balticus* Kjellm. form. *plicata* γ *subfusiformis* Kjellm., form. *lanceolata*, form. *lata*, form. *elongata*, form. *abbreviata*, δ *compressus* Kjellm., form. *racemosa*, form. *tenuis*; *Fucus ceramioides* form. *lacustris*; *Fucus inflatus* α *Finmarcius* Kjellm., form. *reducta*, form. *densa*, form. *nana*, β *Nordlandicus* Kjellm., form. *diluta* form. *humilis*, form. *gracilis*; *Laminaria saccharina* β *sublaevis*, δ *grandis* Kjellm., form. *latifolia*; *Chordaria flagelliformis*, form. *firma*; *Ectocarpus confervoides*, form. *crassa*, *Pylaiella littoralis* α *opposita* Kjellm. form. *elongata*, form. *crassiuscula*, form. *nebulosa*, β *firma*, form. *olivacea*, form. *parvula*, γ *divaricata* Kjellm., form. *praetorta*, form. *aegagropila* und form. *subsalsa*. *Linkia punctiformis* Lyngb. wird zu einer neuen Gattung, *Phaeosphaerium*, und *Scytosiphon attenuatus* Kjellm. zu einer neuen Gattung, *Physematoplea*, erhoben.

Die Beschreibungen sind sehr sorgfältig ausgeführt und von vielen Abbildungen begleitet. Verf. hat mehrere neue terminologische Ausdrücke gebraucht und überhaupt für die anatomischen Verhältnisse der vegetativen Organe die Terminologie und die Anschauungsweise der anatomisch-physiologischen Schule angenommen.

Eine Menge von Synonymen und Litteraturangaben werden mitgeteilt und die Jahreszeiten, in welchen die Algen vorkommen oder fructificiren, wie die localen Verhältnisse, unter denen sie

leben, sorgfältig angegeben. Die geographische Verbreitung der beschriebenen Formen wird nicht nur für die Küsten Skandinaviens, sondern auch für den Atlantischen Ocean in ihren Hauptzügen angegeben.

Die erwähnte Arbeit wird nicht nur für Skandinavien, sondern überhaupt für alle Diejenigen, die sich mit Meeresalgen eingehend beschäftigen, von grösstem Interesse sein.

N. Wille. (Aas).

Kjellman, F. R., Om Beringhafvets algflora. [Ueber die Algenflora des Beringmeeres]. (Kongl. svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXIII. No. 8.) 4^o. 58 Seiten mit 7 Tafeln. Stockholm 1889.

Als Theilnehmer an der Vegaexpedition hat Verf. Gelegenheit gehabt, im Beringsmeere Algen an 5 Stellen zu sammeln: und zwar in der St. Lawrencebay 10 Arten, Konyambay 20 Arten, in Port Clarence 27 Arten, auf der St. Lawrence-Insel 29 Arten und auf der Berings-Insel 65 Arten. Er bespricht zuerst ausführlich die Algenflora in den verschiedenen Theilen des Beringsmeeres und ihre Beziehungen zur Algenflora des Eismees,*) zur Algenflora des Ochotschen Meers und zur Flora südlich der aleutischen Inseln.

Die Erwägungen des Verf. führten dazu, dass die Algenflora des Beringsmeers und des Ochotschen Meers in den Hauptzügen gleichartig ist, aber einen eigenthümlichen Charakter hat; Verf. nennt sie die aleutische Algenflora und das Florenggebiet das aleutische Meeresalgen-Gebiet.

Diese Algenflora ist aus folgenden 4 Florenelementen zusammengesetzt: 1) aus arctischen Arten, deren Anzahl gegen Norden zunimmt, 2) Arten, welche nur innerhalb dieses Gebietes vorkommen oder wenigstens hier vorherrschen, aber doch arctischen oder sehr verbreiteten nördlichen Gattungstypen angehören; 3) südlichen Arten, welche in dem nördlichen Theile des stillen Oceans vorkommen, oder wenigstens solchen Gattungstypen angehören, welche hauptsächlich südlich der aleutischen Inseln vorkommen, und 4) Repräsentanten einiger Gattungstypen, die hauptsächlich nur hier oder nur noch in den südwärts angrenzenden Gebieten vorkommen.

Die Hauptmasse der Vegetation bilden jedoch die Repräsentanten einiger arctischen Gattungstypen (besonders *Laminaria* und *Alaria*), die aber in keiner näheren genetischen Beziehung zu den arctischen Repräsentanten derselben Gattungen stehen.

Eine neue Gattung: *Analipus* wird beschrieben:

Radix filis brevibus, unicellularibus vel articulatis, monosiphoniis constituta. Frons dimorpha; pars vegetativa dense decomposito ramosa, ramis subteretibus vel compressis, solidis, arcte confertis, saepe coalitis, stratum horizontale, fere crustaeforme formantibus, duplici cellularum tela constituta, interiore valida, e cellulis endochromate parvo cylindraceis, brevibus, plus minus distincte longitudinaliter seriatis, exteriore latere superiore frondis vel validiore e cellulis

*) F. R. Kjellman, die Algenflora des nördlichen Eismees. (Ref. Bot. Centralblatt. Bd. XXII. p. 66.)

endochromate largiore subcubicis, verticaliter seriatis, interdum stratum fere unicum formantibus, contexta, pars fertilis ramis basi nudis, verticaliter e parte vegetativa egredientibus, simplicibus, inferne solidis, superne fistulosis, laevibus, fla peripherica, clavata, breviora, endochroma condensatum forentia, in stratum continuum stipata praebentibus constans. Sporangia unilocularia globoso-ellipsoidea, filiis periphericis basi insidentia.“

Die neu beschriebenen Arten und Varietäten sind:

Lithothamnion loculosum, *L. durum*, *Lithophyllum tenue*, *Cruoria Pacifica*, *Rhodophyllis dichotoma* form. *setacea*, *Euthora cristata* form. *pinnata*, *Halosaccion Tilesii* (novum nomen = *Fucus tubulosus* Ag.) form. *prolifera* und form. *nuda*, *Gigartina Pacifica*, *Iridaea laminarioides* form. *parvula*, *Diplodenum variegatum*, *Fucus evanescens* form. *limitata*, form. *rudis*, form. *macrocephala*, form. *cornuta*, form. *contracta* und form. *irregularis*, *Alaria taeniata*, *A. crispa*, *A. augusta*, *A. praelonga*, *A. lanceolata*, *A. laticosta*, *Laminaria dentigera*, *L. bullata*, *Analiplus fusiformis* und *Monostroma crassiusculum*.

N. Wille. (Aas).

Sorokine, N., Nouveaux matériaux pour la flore cryptogamique de l'Asie centrale. Avec 36 planches. Toulouse 1890.

M. Bortzoff spricht in seinen „Matériaux pour la géographie botanique du pays d'Aral-Caspienne“ 1865. p. 186 die Erwartung aus, dass eine Erforschung der um den Aral- und Caspisee gelegenen Gebiete in Bezug auf Kryptogamen nur eine geringe Ausbeute ergeben würde, weil die klimatischen Bedingungen für die Entwicklung derselben ausserordentlich ungünstig seien. Die Reisen Sorokine's in Central-Asien beweisen das Gegenteil. Bei Taschkend allein, wo ein längerer Aufenthalt ein sorgfältiges Sammeln ermöglichte, wurden mehr als 60 Arten gefunden. Die erste Reise des Verfs. im Herbst 1878 war der Durchforschung des Kara-Koum, insbesondere der sandigen Hügel „barkhans“ gewidmet. Es sollten aus der Flora Central-Asiens Pflanzen gefunden werden, welche diese beweglichen Sandberge befestigen könnten, um ihre Durchquerung von der nach Taschkend projectirten Eisenbahn möglich zu machen. Die zweite Reise im Sommer 1879 erstreckte sich auf die Wüsteneien von Djar-Boulak bei Irghiz, auf den Kara Ouzak, die Umgebung von Taschkend, das Khanat-Kokan, Samarkand; am 29. August wurde der Amou-Daria überschritten, im September die Wüste Kisil-Koum durchquert. Die dritte und letzte Reise endlich wurde im Sommer 1884 zur Erforschung des Thian-chan unternommen. Im Folgenden geben wir eine systematische Zusammenstellung der auf diesen Reisen gesammelten Pilze; andere Kryptogamen sind in dem vorliegenden Buche nicht beschrieben.

Myxomycetes. Aethalium septicum v. *flavum*, Taschkend. *Chytridiaceae. Monas amyli* Cien. (*Protomonas amyli* Hoeck), Taschkend. *Pseudospora parasitica* Cienk., Taschkend; in einer *Cladophora. Pseudospora maxima* Sorok., weicht sonst nicht von der von Cienkowski als *Ps. Volvocis* beschriebenen Art ab, wurde aber in einem *Oedogonium* gefunden. Taschkend.

Pseudospora Cienkowskiana Sorok., Taschkend; in den Oogonien eines *Oedogoniums*. *Colpodella pugnax* Cienk., Taschkend. *Vampyrella Spirogyrae*, Taschkend. *V. pendula* Cienk., Taschkend; auf *Oedogonium* und *Cladophora*. *V. vorax* Cienk., Taschkend. *V. polyplasta* Sorok., auf *Euglenen* bei Taschkend. Narizine (Festung in Bouchara); von den übrigen *Vampyrella*-Arten unterschieden durch die grosse Zahl kleiner, sich mit eigener Membran umhüllenden Amöben, in welche sich die Cyste auflöst. *Nuclearia delicatula* Cienk., Taschkend, Kokhan, auf Algenfäden. *Nuclearia simplex* Cienk., Kokhan, wie vorige. *Phlyctidium globosum* Al. Braun, Taschkend. *Ph. laterale* Al. Braun, Taschkend; auf *Stigeoclonium*. *Euchytrichium acuminatum* Al. Braun, Taschkend; auf Diatomeen. *Obelidium mucronatum* Nowak., Taschkend; auf den Flügeln von ertrunkenen Fliegen. *Saccopodium gracile* Sorok., Taschkend; auf *Cladophora*. Das Mycelium geht nicht ins Innere der Nährpflanze, die kugeligen Sporangien stehen vereinigt an einem langen Stiel; die Sporen sind sehr klein. Häufige, dem *Chytridium glomeratum* Max. Cornu nahestehende Art im centralen Asien. *Chytridium pusillum* Sorok., Taschkend; in den Zellen von *Oedogonium*. Ein zweifelhaftes *Chytridium* wurde in der Steppe Kirghiz bei Taschkend gefunden. *Rozella septigena* M. Cornu, Taschkend; in Hyphen von *Achlya polyandra*. *Chytridium decipiens* Al. Br., Taschkend; in *Oedogonium*. *Olpidiopsis fusiformis* Cornu, Taschkend; in den Hyphen von *Achlya* und *Saprolegnia*. *Olpidiopsis Saprolegniae* (Al. Br.) Cornu, Taschkend; in *Saprolegnia*-Fäden. *Ol. incrassata* M. Cornu, Taschkend; in *Achlya*. *Ol. index*? M. Cornu, Taschkend; auf *Saprolegnia*. *Ol. ? fusiformis* var. *Oedogonium* Sorok., Taschkend; in *Oedogonium*-Fäden. Der von Reinsch in Pringsheim's Jahrbüchern. Bd. XI beschriebene und von Cornu *Olpidiopsis* benannte Parasit, mit dem der von Sorokine gefundene äusserlich übereinstimmt, wurde bisher nur auf *Phycomyceten* gefunden, weshalb die var. *Oedogonium* aufgestellt wird. *Olpidium Algarum* Sorok. var. *longirostrum*. Das Sporangium besitzt einen sehr langen, am Ende trichterförmig erweiterten Hals, welcher aus der von dem Parasiten befallenen Algenzelle frei herausragt. *Olpidium Algarum* Sorok. var. *brevirostrum*; in grünen Algen. *Olpidium saccatum* Sorok., Taschkend; in verschiedenen Arten von *Desmidiaceen*. Ausgezeichnet durch das in der Mitte eingeschnürte sackartige Sporangium. *Olpidium immersum* Sorok., Taschkend, Bourdalix (Festung Boucharas); in *Desmidiaceen*. *Chytridium*?, Taschkend; auf faulenden *Sphaerosoma vertebratum*. *Olpidium zooticum* (A. Br.) Sorok., Taschkend; in den Beinen von toten *Crustaceen*. *Olpidium tuba* Sorok., häufig in Taschkend und Kazan; in *Conferven*fäden. *Olpidium Arcellae* Sorok., Kabansee in Kazan, Taschkend; in *Arcella vulgaris*. *Rhizidium Confervae glomeratae* Cienk., häufig in Taschkend; in den Fäden von *Conferva glomerata*. *Rhizidium tetrasporum* Sorok., *Aphanistis* Sorok. (gen. nov.), *Aphanistis Oedogonium* Sorok., Taschkend. *Aphanistis (?) pellucida* Sorok., Taschkend; in jungen *Oedogonien*. *Bicricium* Sorok. (gen. nov.), *B. letale* Sorok., Taschkend; auf toten *Anguillulen*. *B. transversum* Sorok., Taschkend; in *Cladophora*-Fäden. *B. naso* Sorok., Taschkend; in *Desmidiaceen* (*Arthrodesmus*). *Achlyogeton rostratum*

Sorok., Taschkend; in *Conferventfäden*. *Achl. entophyllum* Schenk., Taschkend; in *Conferventfäden*. *Catenaria Anguillulae* Sorok., Taschkend; in *Anguillula*; erregt unter diesen eine Epidemie und wurde jedes Jahr wiedergefunden. *Woronina polycistis* M. Cornu, wie vorige Art. *Ancylistes Closterii* Pfitzer, Taschkend; auf *Closterium*.

Mucorineae. *Mucor Mucedo* De Bary, Taschkend, Samarkand. *M. stolonifer* De Bary, Taschkend. *M. stercoreus* L., Taschkend, Kazan. *Circinella spinosa* Van Tieghem, Taschkend. *Chaetostylum echinatum* Sorok., Taschkend; auf faulen Weintrauben; nähert sich sehr dem *Chaetostylum Fresenii* V. Tiegh., weicht von dieser Art ab durch das durch mit dornenförmigen Erhebungen der Membran versehene Sporangium.

Saprolegniaceae. *Saprolegnia ferax* Nees, Taschkend; auf in's Wasser gefallenem Fliegen. *Achlya prolifera* Nees, Taschkend; auf Holzstückchen im Wasser. *A. racemosa*, *Dictinthus Magnusii* Lindstedt, Taschkend; auf einem im Wasser liegenden Weinblatt.

Peronosporacei. *Peronospora effusa* var. *major* De Bary, Taschkend; auf einem *Chenopodium*. *Sclerospora Magnusiana* Sorok., auf einem *Equisetum* in der Umgebung von Orsk am Ural, botan. Garten zu Kazan. Die ausführliche Beschreibung dieses Pilzes, sowie der folgenden *Perisporiaceen* siehe im Original p. 24 ff.

Pyrenomycetes. *Perisporiaceae*. *Erysiphe Sazaouli* Sorok., Kisyl-Koum; auf grünen Zweigen von *Haloxyylon Ammodendron*. *E. armata* Sorok., Britz-Moulla; auf Blättern einer Malve, besonders charakterisiert durch die zugespitzten Fortsätze an den jungen Perithecien. *E. Alhagi* Sorok., Kisyl-Koum; auf Aesten von *Alhagi camelorum*. *E. pamosa* Tul., *Alphidomorpha pamosa* Wallr., Taschkend. *E. horridula* var. *Cynoglossi*; auf den Blättern eines *Cynoglossum* in den Bergen von Britz-Moulla. *E. lamprocarpa* var. *Plantaginis*, Taschkend; auf Blättern von *Plantago major*. *E. Pegani* Sorok., Kisyl-Koum bei Kasalinsk; auf Blättern von *Peganum Harmala*. *Cucurbitariaeae*. *Cucurbitaria* spec., Kisyl-Koum; auf vertrockneten Stengeln von *Dorema Ammoniacum*. *Dothideaceae*. *Polystigma rubrum* Tul., Taschkend; auf Blättern vom Kirschbaum. *Pleosporeae*. *Dilophospora graminis* Fuck., Kirghisensteppe bei Djaman-Faou.

Discomycetes. *Pezizae*. *Pyronema confluens* Tul., auf feuchtem Boden in den Ruinen von Termesa in der Bucharei. *Helvellaceae*. *Morchella* spec. („Gouchna“). Dieser Pilz findet in der Seidenfabrikation Verwendung. Die gebleichten Seidensträhnen werden in den wässerigen, schwach sauren Auszug desselben getaucht, wodurch sie ihren Glanz erhalten. *Tuberaceae*. *Penicillium glaucum* Link, Taschkend. *P. fulvum* Rabenh., Taschkend. *Ustilagineae*. *Ustilago hypodytes* Fr., Kirghisensteppe bei Kara-Koum, an den Ufern des Sir Daria und des Amou-Daria; auf Blattscheiden und Halmen von *Elymus arenarius* und *angustus*. *Ustilago Digitaliae* Rabenh. auf *Digitalia*, Kokan. *U. longissima* Tul., Samarkand; auf einer Monocotyledone. *U. bromivora* F. M. W., zerstört die Aehre eines *Bromus*; bei der Station Bouze-Goumer (vor Irgbiz). *Endothlaspis* nov. gen. *E. Melicae* Sorok., Kokan; auf den Pistillen

von *Melica ciliata*. *E. Sorghi* Sorok., auf den Aelren von *Sorghum cernuum*. In der Bucharei zwischen Kerti und Tzardjuï, Umgegend von Petro-Alexandrowsk. Ueber beide Arten siehe das Original. *Uredinei*. *Caoma* (*Uredo*) *glumarum* Desm., Sandhügel von Djar-Houlak bei Irghiz. *Puccinia graminis* De Bary, Kokan, Sandwüsten von Aïr Kisil. *P. Artemisiarum* (Dub.) Fuck., Irghiz; auf den Blättern von *Artemisia* spec. *P. Compositarum* Schlecht., Dzar-Boulak; auf *Taraxacum* spec. *P. arundinacea* Tul., sehr verbreitet. *Phragmidium Rosarum* Fuck., Taschkend. *Phr. devastatrix* Sorok., Berge von Britz-Moulla, Wernoje, Kokan, Namangan. *Melampsora populina* Tul., Taschkend; auf Blättern von *Populus alba*. *M. salicina* Tul., auf Blättern von *Salix Cuprea*; bei Pitnak in der Oase Khiva auf dem linken Ufer des Amou-Daria. *Aecidium Laguna* Sorok., Berge von Britz-Moulla; auf Blättern und Zweigen von *Zygophyllum* spec.

Hymenomycetes. *Agaricus arenatus* ? Pers., auf Sandboden bei Djar-Boulak. *A. paradoxus* Sorok., wie voriger. *A. arvensis* Fr., auf sandigem und lehmigem Boden bei Kara-Koum, Djar-Boulak, Kazalinsk. *A. arundinetum* Borsch., Kara-Koum, Djar-Boulak. *Lenzites betulina* Fr., Berge von Goubertine. *Schizophyllum variabile* Sorok., auf vertrockneten Zweigen von *Juniperus Cocanica*; Bucharei. Am Rande des Hutes erscheinen bisweilen neue Individuen, auf diesen sprossen neue und sofort. *Irpex obliquus* Fr., Taschkend; auf Baumstümpfen. *Daedalea unicolor* Fr., Taschkend; auf *Juglans regia*. *Polyporus zonatus* Fr., Taschkend. *P. fomentarius* Fr., Taschkend; auf *Juglans regia*.

Gasteromycetes. *Phlyctospora Magni-Ducis* Sorok., Taschkend; auf feuchtem Boden. *Scleroderma verrucosum* Pers., wie voriger. *Bovista plumbea* Pers., in der den Karawansee in der Umgegend von Ak-Talé umgebenden Steppe. *B. nigrescens* Pers., in der Steppe um Hetzk. *B. lilacina*? Berk. et Metzg., auf den Sandhügeln von Aïr-Kisil bei Irghiz. *Sclerangium Polyrhison* Lév., bei der Festung Bourdalyk (Bucharei, rechtes Ufer des Amou-Daria). *Scl. Micheli* Lév., auf den beweglichen Sandhügeln von Aïr-Kisil. *Mycenastrum Corium* Desv., auf Sandboden bei Ak-Metzete. *M. Corium* var. *Kara-Kumianum* Sorok., im centralen Theile des Kara-Koum. *Lycoperdon Bovista* Fr., Kirghisensteppe zwischen Orenburg und Ak-Tubé. *Hypoperdon Sorokinii* De Toni, Kisil-Koum. *Tulostoma mammosum* Fr., Kara Koum, Kisil-Koum. *T. volvulatum* Borsch., centraler Theil des Kara-Koum. *Hylopodium Delastrei* Dur. et Mugt., auf wandern-dem Sand, wie voriger. *Secotium acuminatum* Kunze, auf Sandboden bei Ak-Metzete (Amou-Daria). *Gyrophragmium Delilei* Moug., Aïr-Kisil; auf Sand. *Montagnites Pallasii* Fr., Ufer des Aralsees.

In einem Appendix werden noch mehrere Pilze aufgeführt, welche ohne Fortpflanzungszellen gefunden wurden, und deren Bestimmung zweifelhaft gelassen ist: *Helminthosporium* spec., Taschkend; *Sclerotium clavus* DC., *Racodium uncinatum* Sorok., Ak-Rabat; *Botrytis aclada* Fresen., Taschkend, Kokan, Samarkand; *Fusicladium virescens* Bon., Taschkend; *Cercospora elongata* Sorok., Kokan, auf

den Blättern eines *Convolvulus*; *Metharizium gigas* Sorok., auf einer Diptere; bei den Ruinen von Terneze am Amou-Daria.

Alle aufgezählten Pilze sind ausführlich beschrieben; vielfach wird ihre Kenntniss durch neue Beobachtungen bereichert. Einfache Skizzen in Steindruck verdeutlichen den Text.

Max Scholtz (Breslau).

Johan-Olsen, Olav, Gjaering og gjaeringsorganismer. [Ueber Gährung und Gährungsorganismen]. (Meddelelser fra det gjaeringsfysiologiske Laboratorium på Ringnes & Co. Bryggeri. I.) 8°. VIII, 196 Seiten. Kristiania 1890.

Eine populär-wissenschaftliche Darstellung der neuesten Forschungen über Gährungsprocesse und diejenigen niederen Organismen, welche solche hervorrufen können. Verf. bespricht zuerst die älteren und neueren Anschauungen über Gährung und Verwesung, behandelt dann Fermentation und Gährung, die ächten und die unächten Gährungen, zuckerbildende, peptonbildende, albuminbildende, glycerinbildende und ammoniakbildende Fermente. Nachher folgt eine von vielen Abbildungen begleitete Uebersicht des Pilzsystems nach den Anschauungen Brefelds und Angaben über die Reinkultur der Pilze und Bakterien. In der letzten Abtheilung bespricht Verf. die wichtigsten Gährungsprocesse: Alkoholgährung, Bierbrauerei, Wein-gährung, Branntweinbrennen, Brotgährung, japanische Bierbrauerei, Fabrikation von Hefepilzen, Aethergährung, Essiggährung, Milchsäuregährung, Buttersäuregährung, Uringährung, Schleimgährung, Salpetergährung, Humusgährung, Kefyrgährung, Käsegährung, Verwesung, die Verdauung und die Bildung von Humus.

N. Wille. (Aas).

Schwendener, S., Die Mestomscheiden der *Gramineen*-Blätter. (Sitzungsber. der kg. preuss. Academie d. Wissenschaften in Berlin. XXII. 1890. pag. 405—426. 1 Tafel.)

Bei den *Gramineen* wird häufig das Mestombündel von einer typischen Schutzscheide umschlossen. Die verschiedenartige Ausbildung derselben, insbesondere die Abstufung der mechanischen Verstärkung, führten den Verf. zu der Ansicht, dass diese Ausbildung im Zusammenhang mit der durch Klima und Standort bedingten Inanspruchnahme stehe. Andererseits hat sich aber auch der Verf. überzeugt, dass das blosse Vorkommen oder Fehlen einer Schutzscheide, zumal in oberirdischen Stamm- und Blattorganen, sich in vielen Fällen schlechterdings nicht auf Einflüsse des umgebenden Mediums zurückführen lässt, vielmehr von unbekannten inneren Ursachen abhängig ist; und in dieser Hinsicht liefern gerade die *Gramineen*-Blätter sehr instructive Belege.

Im ersten Abschnitt wird die Morphologie der Mestomscheide besprochen. Die Zellen derselben sind gestreckt-parenchymatisch, jedoch häufig mit mehr oder weniger spitz zugeschärften Endigungen, die Wände porös mit rundlichen oder ovalen Poren. Die Wandverdickung ist meist innenseitig. Bei kleineren Gefäss-

bündeln kommt es nicht selten vor, dass die Scheide nur das Leptom (Siebtheil) vollständig umgiebt, auf der Hadromseite (Gefässtheil dagegen hufeisenartig geöffnet erscheint, indem dieselbe sich an die primordialen Gefässe anschliesst. Verf. constatirt hiermit zuerst, dass kleine englumige Ringgefässe die Scheidenelemente ersetzen, und legt auf diese Erscheinung besonders Gewicht, weil er in diesem Vorkommen gewissermassen die erste Uebergangsstufe zur vollständigen Unterdrückung der Scheide und zum Ersatz derselben durch einen Kranz von Gefässen erblickt.

Im zweiten Abschnitt spricht Verf. von der Parenchym-scheide, welche jedes einzelne Bündel der *Gramineen*-Blätter, gleichviel ob es eine Mestomscheide besitzt, oder nicht, umhüllt. Partielle Unlöslichkeit in concentrirter Schwefelsäure und bei grösseren Bündeln Verdickung der Zellhaut an den Anschlussstellen der Bastrippen, besonders über dem Leptom, dann interstitienloses Zusammenschliessen der Zellen sind die wesentlichsten Merkmale der Parenchymscheide, namentlich bei Gräsern, denen eine Mestomscheide mangelt, wie bei *Zea Mays*. Wo die morphologische Natur der vorhandenen Scheide Zweifel erregt, wie beispielsweise bei den *Paniceen*, da bieten die Stellen mit deutlichem Palissadengewebe das beste Kriterium, indem die palissadenartigen Zellen sich stets an die Parenchymscheide anschliessen.

Im dritten Abschnitt werden die *Gramineen* nach dem Vorkommen und Fehlen der Mestomscheide vertheilt. Aus der Uebersicht (die im Original nachzulesen ist) glaubt Verfasser mit Bestimmtheit folgern zu dürfen, dass das Vorkommen und Fehlen der Mestomscheide mit Klima und Standort in keinem Zusammenhang steht, sondern dass dasselbe als ein taxinomisches Merkmal (nach *Vesque*) betrachtet werden kann und nur die besonderen Verstärkungen der Scheide als epharmonisches oder Anpassungsmerkmal aufzufassen sind. Geeignete Belege geben die *Festucaceen*, *Avenaceen*, *Phalarideen*, *Alopecuroideen* etc., welche Feuchtigkeitsliebende und an trockene Standorte gewöhnte Arten zeigen und doch durch das constante Vorkommen einer Mestomscheide ausgezeichnet sind, während andererseits die *Andropogoneen* trotz Aehnlichkeit der äusseren Umstände ebenso constant dieser Scheide entbehren. Nur die *Paniceen* zeigen ein schwankendes Verhalten, indem ein Theil dieser Tribus eine Mestomscheide führt, welche dem andern Theile fehlt.

Im vierten Abschnitt macht Verf. einige Bemerkungen zur Systematik der *Gramineen*, insbesondere über die *Paniceen*, *Arundineen*, *Bambusen*, *Andropogoneen* und *Maydeen*.

Der fünfte Abschnitt spricht vom Vorkommen vergleichbarer Scheiden bei anderen Gefässpflanzen. Eine Scheide tritt in einzelnen Sippen bei den *Labiaten*, z. B. den *Stachydeen*, constant auf, fehlt dagegen bei anderen, z. B. den *Ocimoideen*. Auch geben die *Stachys*-Arten Beispiele, dass Feuchtigkeit (*Stachys palustris*) oder Trockenheit des Standortes (*St. Germanica* und *spinosa*) nicht Ausschlag gebend sind. Ferner ist eine Scheide vorhanden, oder sie fehlt, wie bei den *Compositen*, *Lysimachia*-Arten und *Primulaceen*.

Unterirdische Stammorgane besitzen fast ausnahmslos eine Schutzscheide, auch wenn diese den zugehörigen oberirdischen vollständig fehlt (Rhizome zahlreicher *Monocotyledonen*, *Solanum tuberosum*, *Faba vulgaris*, *Ricinus communis* u. s. w.). Durch Cultur von Pflanzen unter verschiedenen Bedingungen werden wohl Structurveränderungen erzielt, doch vererben sich diese nicht auf die Nachkommen, und es erscheint dem Verf. noch eine unerledigte Frage, ob erworbene Eigenschaften erblich werden können.

Im sechsten Abschnitt fasst Verf. die wichtigsten Ergebnisse dieser Arbeit mit früheren Untersuchungen über die Spaltöffnungen der *Gramineen* und *Cyperaceen* [siehe Ref. im Bot. Centralbl. 1889, pag. 601] zusammen, und gelangt zu folgender, fest begründeten Schlussfolgerung, „dass jedes Gewebesystem und jeder Apparat seine eigene Geschichte hat, deren Wendepunkte in der Reihe der Generationen mit denjenigen anderer Entwicklungsvorgänge meist nicht zusammenfallen“. Aeusserst interessant ist die beigelegte Veranschaulichung dieses Verhaltens, welche Ref. wiedergibt:

Mit Mestomscheiden					Ohne Mestomscheiden			
(1.);	(2. 3.	4.);	(5.);	(6.);	(7. 8.);	(9.)		
Stomata von normaler Querschnittsform.					Stomata des <i>Gramineen</i> -Typus.			

Die Bedeutung der Zahlen ist folgende: 1. *Luzula* und verwandte *Juncus*-Arten; 2. *Juncus*-Arten mit subepidermalen Rippen; 3. *Scirpeen*, meist mit Spaltöffnungen von normaler Querschnittsform; 4. *Cyperaceen* und *Cariceen*; 5. *Gramineen* mit geripptem Bastring; 6. *Bambuseen*; 7. *Paniceen* I; 8. *Paniceen* II; 9. *Andropogoneen* und *Maydeen*, während die Zugehörigkeit zum gleichen Grundtypus des mechanischen Systems durch aufrechte Klammern angedeutet wird.

Zum Schluss bemerkt der Verf. noch, dass die verschiedenen anatomischen Merkmale, so weit sie taxinomische Bedeutung haben, zur Begrenzung natürlicher Gruppen verwerthet werden können, dass aber die auf diesem Weg erhaltene Eintheilung mit der auf Blüte und Frucht basirten nicht übereinstimmen wird, da jede Formenreihe ihre besonderen, bald mehr genäherten, bald weit auseinander liegenden Wendepunkte habe, und dass die Ansicht, der anatomischen Bau der Vegetationsorgane bringe im Allgemeinen nur die Anpassung an die gegebenen Lebensbedingungen zum Ausdruck, irrig sei.

Bucherer (Basel).

Vasey, George, A new Grass. (Botanical Gazette. 1890. p. 106—109. Tab. XII.)

Im vorigen Jahre wurde von Palmer bei La Paz in Nieder-Kalifornien ein sehr merkwürdiges Gras entdeckt, welches Verf. *Rhachidospermum Mexicanum* nennt, und dessen Verwandt-

schaft ihm zweifelhaft geblieben ist. Dasselbe tritt in zwei in Bezug auf Blütenstand und Blütenbau völlig unähnlichen, nur in den vegetativen Theilen gleichen Geschlechtern auf: die ♂ Inflorescenz sieht jener von *Distichlis* ähnlich (Ref. findet sie noch ähnlicher der von *Lolium*), die Aehrchen zeigen ganz den Bau reichblütiger *Festuceen*- (u. *Hordeen*- [Ref.]) Aehrchen. Ganz anders die ♀ Pflanze. Dieselbe ist oberwärts stark verzweigt; die Zweige (bis zur 3. Ordnung) entspringen aus den Winkeln verkürzter Laubblätter, beginnen mit einem zweikeiligen, einer Vorspelze ähnlichen, adossirten Vorblatte und tragen entweder eine einzelne Aehre (s. u.) oder oberhalb derselben nochmals 1—2 deckspelzenartige Bracteen, in deren Winkel auch entwickelte oder aber verkümmerte Aehren stehen (die vom Verf. gegebene Darstellung des Aufbaues der Inflorescenz ist ziemlich verworren). Die Aehren erscheinen daher häufig gebüscht. Es sind dies aber sehr sonderbare Gebilde, ganz unähnlich irgend etwas sonst bei Gräsern Vorkommendem. Sie haben die Gestalt einer sanft gekrümmten Ahle von 2—2,5 cm. Länge, fallen bei der leisesten Berührung aus dem Blütenstande heraus und stechen ganz empfindlich. Sie enthalten nur zwei einblütige Aehrchen, von denen man aber äusserlich gar nichts wahrnimmt, als je zwei bräunliche, fädliche Stigmata, die an 2 abwechselnden Stellen der harten, dicken Achse aus je einer schmalen Ritze hervortreten, die aber auch nur an wenigen zu sehen sind, da alle gesammelten Exemplare bereits reife Frucht führen. Ueber diese 2 Aehrchen hinaus setzt sich die Achse als scharfe gebogene Spitze fort. Ein Längsdurchschnitt durch die Aehre zeigt einfach 2 übereinanderliegende, längliche Hohlräume, deren jeder sich oben mit einer feinen Spalte öffnet und eine reife Frucht enthält. Spelzen findet man nicht in denselben. An der Spalte sieht man ein kleines zungenförmiges Blättchen.

Ueber die Bedeutung dieser Structur ist sich der Verf. nicht klar geworden. Er nimmt an, dass jedes der beiden Aehrchen zu einem nackten Pistill reducirt ist, welches in eine Höhle eines dickwandigen Gewebes eingebettet ist, und dieses letztere „repräsentire wahrscheinlich eine Blütenspelze“. Er sucht nun nach Analogieen bei anderen Gräsern, vergleicht damit *Coix*, *Trip-sacum* u. *Euchlaena*, welch' letztere sich aber durch die Anwesenheit von Blütenspelzen in den Aushöhlungen der Rhachis unterscheiden. Immerhin findet er, dass, wenn diese Genera diöcisch, statt monöcisch wären, einige Analogie mit seinem *Rhachidospermum* bestünde. Dem Verf. ist offenbar entgangen, wie die Höhlung zustande kommt, in der die Frucht eingeschlossen ist, wenigstens findet sich darüber keine Andeutung in seiner Schrift. Wie der Augenschein an den dem Ref. vom Verf. gütigst mitgetheilten Exemplaren lehrt, entsteht sie dadurch, dass die einzige Hüllspelze, welche das Aehrchen aufweist, vom Grunde bis zu etwa $\frac{5}{6}$ ihrer Länge mit ihren Rändern innig mit der Achse verschmilzt, so dass nur das oberste Sechstel in Form der oben beschriebenen „Zunge“ frei bleibt. Hierdurch ist uns offenbar der Weg zum

Verständniss gewiesen. Hätten wir z. B. eine Aehre von *Monerma subulata* Beauv. mit nur 2 Aehrchen vor uns, an welcher die einzige Hüllspelze, statt der Rhachis bloss (im Fruchtzustande) enge angepresst zu sein, derselben fest angewachsen wäre, so hätten wir, abgesehen von den fehlenden Staubgefässen und Blütenspelzen die ♀ Aehre von *Rhachidospermum* vor uns. *Monerma* ist eine *Hordee*, und da auch die ♂ Inflorescenz von *Rhachidospermum* jener von *Lolium* (abgesehen von der transversalen Stellung der Aehrchen-Mediane) sehr ähnlich sieht, so scheint es dem Ref. nicht zweifelhaft, dass das neue Genus zu den *Hordeen* zu stellen sei, so sehr sich auch der Verf. dagegen ausspricht. Ja, Ref. hat auch lange daran gezweifelt, und ist auch jetzt noch nicht sicher, ob *Rhachidospermum* nicht mit *Jouvea* Fourn. zusammenfällt; Verf. hat auch diese Ansicht des Ref. in seiner Schrift angeführt, verhält sich jedoch ablehnend gegen dieselbe. Allerdings ist die Gattung *Jouvea* von Fournier nur sehr unzureichend beschrieben und gar nicht abgebildet worden; ein Versuch, das Original-Exemplar zur Untersuchung zu erhalten, ist dem Ref. nicht gelungen, und so bleibt die Frage für ihn vorläufig offen. Fournier kannte nur die ♀ Pflanze; die Beschreibung der sehr charakteristischen vegetativen Theile, der binsenförmigen stechenden Blätter u. sw., stimmt völlig mit unserer Pflanze überein; von der Aehre wird gesagt: „spicis ♀ 1—2 terminalibus cylindricis acutis, spiculis 1—3 alternis in rhachide immersis, gluma exteriore ab axe fissura tantum in parte superiore discreta“. Alles das passt genau auf *Rhachidospermum*; hingegen fand Fournier eine zarthäutige „innere Hüllspelze“, welche der Rhachis ebenfalls bis nahe zur Spitze angewachsen sein soll, ferner 2 kleine, schmale Blütenspelzen. Ob dieselben nicht vielleicht auch bei *Rhachidospermum* aufzufinden wären, wenn man blühende Exemplare untersuchen könnte, will Ref. dahingestellt sein lassen. In letzterem Falle fiel die Gattung ohne Weiteres mit *Jouvea* zusammen; einstweilen muss sie Ref. als zweifelhaft neu bezeichnen. Schliesslich sei noch erwähnt, dass beide Gräser analoge Standorte (Küstensand) an der pacifischen Küste Mexiko's bewohnen und die bekannten Localitäten (San Augustin für *Jouvea*) nicht eben weit von einander entfernt sind.

Hackel (St. Pölten).

Parry, C., The North American genus *Ceanothus*. With an enumerated list and notes and descriptions of several pacific coast species. (Proceedings of the Davenport Academy. V. 1889. p. 162—174).

Im Gegensatz zu früheren Bearbeitungen der Gattung, die sich alle auf Herbarmaterial stützten, begründet Verf. vorliegende Ausführungen auf Beobachtungen an lebendem Material und am natürlichen Standort. Zunächst werden die allgemeinen Verhältnisse der Gattung erörtert: sie bietet ungewöhnlich gut ausgeprägte und charakteristische Merkmale dar, die selbst bei den habituell ver-

schiedensten Arten wiederkehren. Ohne auf die Einzelheiten einzugehen, sei hier bemerkt, dass gelbe Blüten, wie wohl angegeben wurde, innerhalb der Gattung nicht vorkommen. Die Blüten sind stets blau oder weiss und zeigen Neigung zur Polygamie, so dass stets zahlreiche Blüten der grossen Inflorescenzen unfruchtbar sind. Bastardbildung, die durch den Ueberfluss an augenfälligen Blüten sehr begünstigt zu sein scheint, trägt kaum zur Verwischung der Arten bei; einerseits haben die meisten Species ganz beschränkte geographische Verbreitung und ungleiche Blütezeit, andererseits halten selbst zusammen vorkommende Arten von gleicher Blütezeit ihren Charakter mit grosser Zähigkeit fest, so dass Bastarde stets leicht als solche zu erkennen sind. Die Früchte explodiren zur Reifezeit und schleudern die Samen mit beträchtlicher Kraft aus. Eine Beobachtung, die ebenfalls nur an lebendem Material zu machen war, ist die, dass die meisten Arten ihre Blütenstände aus vorjährigen Knospen entwickeln; nur bei *Ceanothus Americanus*, *azureus* und wahrscheinlich *decumbens* entstehen die Inflorescenzen aus diesjährigen Knospen.

In einem weiteren Abschnitt werden die Merkmale im Allgemeinen besprochen, die zur Aufstellung von Gruppen und zur Charakterisirung der Arten dienen können. Während die Blüten ganz constant innerhalb der Gattung sind, ergeben sich Unterscheidungsmerkmale bezüglich der Dauer von Laub- und Nebenblättern, sowie bezüglich der Ausbildung von Blütenstand und Frucht.

Was die geographische Verbreitung betrifft, so geht die Gattung durch Nordamerika südwärts bis Mexiko; ihre grösste Ausbildung erreicht sie im Küstenstrich Californiens. Die einzelnen Arten haben gut umgrenztes Areal; ob sie weit verbreitet oder auf kleinen Raum beschränkt — für alle ist das herdenweise Auftreten charakteristisch, das wohl zur Samenausbreitung in Beziehung zu bringen ist.

Es folgt darauf die synoptische Aufzählung der Arten mit Hinweis auf die bereits von andern Bearbeitern angegebene Litteratur und Synonymik. Mit Weglassung der Diagnosen, die für die Gruppen, sowie für die neuen Arten gegeben werden, und aller kritischen Bemerkungen gestaltet sich die Anordnung folgendermassen:

Ceanothus L.

A. *Euceanothus*.

I. *Americanus*.

1. *Ceanothus Americanus* L. { Oestlich der Rocky Mountains.
2. *C. ovatus* Desf.
3. *C. sanguineus* Pursh. Nordpazifische Küste.
4. *C. decumbens* Wats. Californien.
5. *C. azureus* Desf. Mexiko.

II. *Incanus*.

6. *C. incanus* Torr. und Gray. Californien.
7. *C. cordulatus* Kellog. "
8. *C. divaricatus* Nutt. "
- var. *eglandulosus* Torr.
9. *C. intricatus* n. sp. Californien.
10. *C. Fendleri* Gray. Rocky Mountains, von Colorado und Neu-Mexiko bis Arizona.
11. *C. depressus* Benth. Mexiko.

III. *Sorediatus*.

12. *C. sorediatus* Hook. und Arn. Californien.
13. *C. arboreus* Greene. Südcalifornische Inseln.
14. *C. velutinus* Dougl. Californien.
15. *C. hirsutus* Nutt. Californien.

IV. *Thyrsiflorus*.

16. *C. thyrsiflorus* Esch. Californien.
 - a. $\times$? = *C. Lobbianus* Hook.
 - b. $\times$? = *C. Veatchianus* Hook.
 - c. $\times$ *papillosus*.

17. *C. Parryi* Trelease, Californien.
18. *C. papillosus* Torr. und Gray. Californien.
19. *C. impressus* Trelease. Californien.

V. *Integerrimus*.

20. *C. integerrimus* Hook. und Arn. Californien,

var. *parvifolius* Wats.
21. *C. Andersoni* n. sp. Californien.
22. *C. spinosus* Nutt. "

VI. *Microphyllus*.

23. *C. microphyllus* Michx. } Südatlantische Küste.
24. *C. serpyllifolius* Nutt. }
25. *C. foliosus* n. sp. Californien.

B. *Cerastes*.

VII. *Rigidus*.

26. *C. rigidus* Nutt. Californien.
27. *C. crassifolius* Turr. Californien.
28. *C. prostratus* Benth. Californien.
29. *C. divergens* n. sp. Californien.
30. *C. cuneatus* Nutt. Californien.
31. *C. Greggii* Gray. Mexiko.
32. *C. megacarpus* Nutt. Californien.
33. *C. verrucosus* Nutt. Californien.

Jännicke (Frankfurt a. M.).

Freyn, J., u. Brandis, Erich, Beitrag zur Flora von Bosnien und der angrenzenden Herzegovina. (Sonderdruck aus Verhandlungen der k. k. zoologisch.-bot. Gesellsch. in Wien. XXXVIII. 8^o. 70 p.)

Ref. hat nach den im Verlaufe mehrerer Jahre von P. Brandis in Bosnien und der angrenzenden Herzegovina gesammelten Pflanzen, deren Revision resp. Bestimmung er vorgenommen hatte, den obenbenannten Beitrag zusammengestellt, und P. Brandis hat dazu die Verhältnisse des von ihm durchforschten Gebietes in einer Einleitung geschildert.

Der Beitrag weist von über 1000 Arten Gefäßpflanzen und zwei Moosen Standorte nach, darunter von etwa 140 Arten, die aus dem betreffenden Landestheile bisher noch nicht bekannt waren, oder doch in der letzten Zusammenstellung für das Gesamtgebiet, jener von Ascherson und Kanitz, noch nicht enthalten sind. Hiervon sind mehrere für die ganze Balkanhalbinsel von grossem Interesse, wie insbesondere:

Anemone Baldensis L., *Cerastium uniflorum* Mur., *Arenaria ciliata* L., *Alsine recurva* Whlbg., *Potentilla cinerea* Chaix., *Alchemilla fissa* Schum., *Saxifraga stellaris* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Salix Silesiaca* Willd., *Corrallorhiza innata* B. Br. — Diese sind alpine Typen.

Sehr bemerkenswerthe Vorkommen sind auch:

Ranunculus erenatus W. K., *Dentaria polyphylla* W. K., *Sempervivum rubicundum* Schur und *Centaurea atropurpurea* W. K., also pannonische Arten.

Dann aber auch etliche mediterrane Typen, die zumeist in dem nordwestlichen Zipfel der Herzegowina gefunden sind, wie:

Fumaria parviflora Lam., *Dianthus longicaulis* Ten., *Galium constrictum* Chamb., *Trichera Macedonica* Nym., *Amphoricarpus Neumayeri* Vis., *Campanula Macedonica* Boiss. Orph., *Scrophularia heterophylla* Willd., *Salvia Bertolonii* Vis., *Urtica glabrata* Clem., und *Sorghum Halepense* Pers., zum guten Theile eine Verwandtschaft mit der griechischen Gebirgsflora andeutend.

Aus den sonst noch bemerkenswerthen Arten seien hervorgehoben:

Ranunculus Illyricus L., *R. Steveni* Andr., *Aquilegia Haenkeana* Koch, *Aconitum Anthora* L., *Hesperis runcinata* W. K., *Vesicaria microcarpa* Vis., *Thlaspi Avellanae* Panč., *Dianthus superbus* L., *D. Tergestinus* Rb., *Malva ambigua* Guss., *Androsaceum officinale* L., *Rubus tomentosus* Borkh., *Potentilla patula* W. K., *Athamanta Haynaldi* Borb. et Uecht., *Bupleurum Karglii* Vis., *Galium flavescens* Borb., *Trichera lyrophylla* Nym., *T. Fleischmannii* Nym., *Petasites niveus* Baumg., *Carduus alpestris* W. K., *Kentrophyllum lanatum* DC., *Centaurea sciaphila* Vukot., *Hieracium incisum* Hoppe, *H. brevifolium* Tsch., *Gentiana verna* L., *Scrophularia oblongifolia* Lois., *Linaria spuria* Mill., *Odontites Kochii* F. Schlz., *Euphrasia arguta* Kern., *Pedicularis brachyodonta* Schl. Vuk., *Orobanche Laserpitii Sileris* Rap., *Plantago maritima* L., *Atriplex patula* L., *Polygonum alpinum* All., *Euphorbia verrucosa* Jacq., *Orchis palustris* Jcq., *Satyrium hircinum* L., *Ornithogalum Kochii* Parl., *Muscari tenuiflorum* Tsch., *Sesleria nitida* Ten., *Trisetum alpestre* P. B., *Bromus vernalis* Panč., *B. fibrosus* Hack., und *Aspidium angulare* Kit.

Neu beschrieben sind:

Angelica brachyradia Freyn, *Scabiosa virescens* Freyn, *S. Dalmatica* Hut. Kern., *S. incana* Freyn und *Euphrasia Brandisii* Freyn nebst etlichen Varietäten. Freyn (Prag).

Staub, M., *Dicksonia punctata* Stbg. sp. in der fossilen Flora Ungarns. (Földtani Közlöny Bd. XX. Budapest 1890. p. 174—182 [Ungarisch], p. 227—233 [Deutsch], mit 1 Tfl.)

Der Steinkern des Stammfragmentes von *Dicksonia punctata* Stbg. sp. wurde während des Baues der Munkács-Beskider Eisenbahn im ungarischen Comitate Bereg an einer Feuerstelle der Arbeiter gefunden.

Derselbe kann den der unteren Kreide angerechneten Ablagerungen bei Munkács, welche beim Baue der Eisenbahn durchbrochen wurden, entstammen. Verf. stellt die auf diesen Pflanzenrest bezügliche Litteratur zusammen. Das Munkácser Exemplar erinnert wohl an *D. Singeri* Goepp. sp., aber die nähere Untersuchung lehrt, dass das letztere, wie auch schon von anderen Autoren behauptet wurde, nur zu *D. punctata* Stbg. sp. gehöre, und es bestätigt dies auch das Exemplar von Munkács.

Staub (Budapest).

Kulisch, P., Ueber die Abnahme der Säure in Obst- und Traubenweinen während deren Gährung und

Lagerung. (Weinbau und Weinhandel. Organ des deutschen Weinbau-Vereins. Jahrg. VII. 1889. Nr. 42—44.)

Man hat bisher fälschlicherweise immer angenommen, dass die im Obstsafte vorhandene Säure dem daraus dargestellten Weine nach dessen Gährung unverändert verbleibe, obgleich man wusste, dass bei Traubenweinen eine allmähliche Abnahme der Säure während der Lagerung stattfindet, wodurch sich deren Milderwerden mit dem Alter erklärt, und man leicht die nämliche Erscheinung auch bei Obstweinen hätte vermuthen können. Verf. ist es nun gelungen, durch eine Reihe von Versuchen die Abnahme des Säuregehaltes auch bei Obstweinen unwiderleglich festzustellen, wenn es ihm auch noch nicht möglich gewesen ist, eine völlig umfassende Erklärung dieser Thatsache zu geben. Die Prüfung auf den Säuregehalt des betreffenden Mostes oder Weines wurde durch Titrirung mit $\frac{1}{10}$ Normal-Kalilauge und mit Verwendung empfindlichen Lackmuspapieres als Indicator vorgenommen und etwa vorhandene Kohlensäure durch heftiges Schütteln kleinerer zur Untersuchung genügender Mengen Flüssigkeit vorher entfernt. Bei Aepfelweinen, an solchen wurden die Versuche angestellt, bemerkt man oft während der Hauptgährung eine geringe Zunahme des Säuregehaltes, welche dadurch zu erklären sein dürfte, dass auch bei reiner alkoholischer Gährung eine gewisse Menge Bernsteinsäure aus dem Zucker gebildet wird. Die nach der Hauptgährung eintretende Säureabnahme lässt sich aus folgenden Versuchsreihen deutlich erkennen:

1) Frühäpfel und Palmischbirnen, unreif. Gekeltert am 25. August 1888.

Most: 0,98 g. Säure (als Aepfelsäure berechnet) in 100 cc. Wein.

3. September. Noch Zucker vorhanden: 0,97 g.

12. September. Wein vergohren: 0,94 g.

19. September. Wein klärt sich: 0,93 g.

27. November. Wein fassklar: 0,59 g.

25. Januar 1889. Wein klar: 0,55 g.

2) Leichter Matäpfel, baumreif, nach dem Diffusionsverfahren verarbeitet, in einem Glasballon vergohren:

24. Oktober. Most: 0,63 g.

1. December. Während der Gährung: 0,37 g.

10. December. Während der Gährung: 0,34 g.

31. December. Wein klar: 0,34 g.

3) Englischer Erdbeerapfel in Flaschen pasteurisirt, mit reiner Hefe versetzt und bis zum Beginn der Gährung von Zeit zu Zeit gelüftet:

22. Januar. Most: 1,05 g.

25. Januar. In stürmischer Gährung: 1,02 g.

28. Januar. Vergohren: 0,85 g.

31. Januar. 0,77 g.

4. Februar. 0,67 g.

8. Februar. 0,50 g.

12. Februar. 0,49 g.

Diese und noch mehrere andere Versuche zeigen deutlich eine Säureabnahme während oder nach der Gährung; dieselbe ist keineswegs durch irgend welche krankhaften Veränderungen der Weine bewirkt worden, auch kann sie keine Folge der unreinen

Gährung sein, da mehrere der Versuchsweine im Kleinen durch Gährung in Flaschen hergestellt wurden. Zu diesem Zwecke wurde dem durch Pasteurisiren sterilisirtem Moste kultivierte Hefe zugesetzt, wodurch eine reine Gährung leicht erzielt wurde. Zur Anwendung kam entweder *Saccharomyces ellipsoideus* allein, oder ein Gemisch von *Saccharomyces ellipsoideus* und *Saccharomyces apiculatus*. Eine Abhängigkeit der Säureverminderung von der Art der zugefügten Hefe konnte nicht konstatiert werden.

In Bezug auf die Erklärung der Säureabnahme machte Verf. die Beobachtung, dass dieselbe bei Aepfelweinen mit der sehr häufig eintretenden Nachgährung im Zusammenhang steht; wenn die letztere eintritt, ist selten mehr als 0,3 g Zucker in 100 cc Wein enthalten, es ist daher die bisherige Annahme, dass die bei der Nachgährung auftretende Kohlensäureentwicklung eine Folge des Vergährens des bei der Hauptgährung intact gebliebenen Zuckers sei, unrichtig, vielmehr findet diese auf Kosten anderer Extractivstoffe statt.

Folgender Versuch ist noch von Wichtigkeit: $\frac{1}{3}$ englischer Erdbeeräpfel und $\frac{2}{3}$ leichter Matäpfel wurden mit reiner Hefe (*Saccharomyces ellipsoideus*) versetzt und der Most hin und wieder gelüftet:

18. März. Säure des Mostes: 0,75 g Säure.

25. März. Hauptgährung beendigt: 0,84 g.

Die Säure hatte um 0,09 g zugenommen. Am 25. März wurde alsdann ein Theil des Weines untersucht und zwei Flaschen mit demselben gefüllt; die eine derselbe pasteurisirt und beide bis zum 21. September im Keller nebeneinander liegen gelassen, dann wurde auch dieser Wein geprüft. Das Resultat war folgendes:

	I.	II.	III.
	18. März.	21. Sept. pasteurisirt.	21. Sept. nicht pasteur.
Extract	2,59 g.	2,61 g.	2,26 g.
Säure	0,84 g.	0,82 g.	0,45 g.
Zucker	0,21 g.	0,18 g.	0,11 g.

Der pasteurisirte Wein war unverändert geblieben. Die Differenz zwischen I. und II. liegt innerhalb der Fehlerquelle der Methode. Der nicht pasteurisirte Wein erwies sich, obgleich er fast frei von Kohlensäure auf die Flasche gekommen war, beim Versuche als übersättigt mit diesem Gase. Das Extract hatte sich um 0,33 g, die Säure um 0,39 g und der Zucker um 0,1 g in 100 cc vermindert. Dieser Versuch zeigt, dass die Säureabnahme kein rein chemisch-physikalischer Vorgang sein kann, sondern eine Folge der Lebensthätigkeit der Hefezellen ist; ferner dass dieselbe vom Zutritt der Luft ganz unabhängig ist, da sie sich hier und in noch mehreren anderen Fällen in fest verkorkten Flaschen vollzog. Da nun, soweit es bis jetzt bekannt ist, die Säure der Aepfelweine zum grössten Theil aus Aepfelsäure besteht, so ist die Annahme wohl gestattet, dass durch deren Zersetzung ein Säureverlust eintritt. Was die Säureverminderung bei Traubenweinen betrifft, so ist Verf. in Folge der Resultate seiner Obstweinversuche geneigt, anzunehmen, dass dieselbe nicht allein, wie man bisher

anzunehmen pflegte, durch die Ausscheidung des Weinstens bewirkt werde, sondern dass ähnliche Verhältnisse wie bei den Obstweinen auch hier vorhanden seien. Die bis jetzt von ihm angestellten Versuche sprechen für die Vermuthung und werden weitere Untersuchungen über die Ursachen Aufschluss geben, welche eine Säureabnahme bei den Traubenweinen herbeiführen.

Warlich (Cassel).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Petzold, W., Volksthümliche Pflanzennamen aus dem nördlichen Theil von Braunschweig. IV. (Deutsche botanische Monatsschrift. 1890. p. 154.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Henkels, H., Kennis der natuur. Leerboek der natuurkunde, dierkunde en plantkunde. Afl. 1. 8°. M. 184 fig. Leiden (E. Brill) 1890. Fl. 5.—
Zaengerle, Max, Grundriss der Botanik für den Unterricht an mittleren und höheren Lehranstalten. 2. Aufl. 8°. 170 pp. München (Kommiss.-Verl. von G. Taubald) 1890.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Leclercq, Les microorganismes intermédiaires aux deux règnes. (Bulletin de la Société belge de Microscopie. Tome XVI. 1890. p. 70.)

Pilze:

De-Wildeman, E., Note sur quelques Saprolegniées parasites des algues. (Bulletin de la Société belge de Microscopie. Tome XVI. 1890. p. 134.)
Laurent, E., Étude sur la variabilité du bacille rouge de Kiel. (Annales de l'Institut Pasteur. 1890. No. 8. p. 465—483.)
Monti, A. e Tirelli, V., Ricerche sui microorganismi del maiz guasto. Prima nota preventiva. (Atti della Reale Accademia dei Lincei. Ser. IV. Rendiconti. Vol. VI. 1890. p. 132.)
Patouillard, N., Fragments mycologiques. (Journal de Botanique. 1890. Juillet.)
Poirault, G., Les Urédinées et leurs plantes nourricières. (l. c. Juin.)

Muscineen:

Massalongo, C., Du due Epatiche da aggiungersi alla flora italica. (Bullettino della Società Botanica Italiana. — Nuovo Giornale Botanico Italiano. Vol. XXII. 1890. p. 549.)
Röll, J., Die Thüringer Laubmoose und ihre geographische Verbreitung. [Forts.] (Deutsche botan. Monatsschrift. 1890. p. 155.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Fischer, Alfred, Ueber den Einfluss der Schwerkraft auf die Schlafbewegungen der Blätter. (Botanische Zeitung. 1890. p. 673.)

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

Dr. Uhlworm,
Terrasse Nr. 7.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [44](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 148-165](#)