Botanische Gärten und Institute.

Molendo, Ludwig, Der neue biologische Lehrgarten in München. (Dr. Neubert's Deutsches Garten-Magazin. 1893. Beiblatt. p. 168.)

Referate.

Hansgirk, Anton, Neue Beiträge zur Kenntniss der Meeresalgen und *Bacteriaceen*-Flora der österreichisch-ungarischen Küstenländer. (Sitzungsberichte der königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. 1892. p. 213—249.)

Der Verf. will in der vorliegenden Arbeit keine vollständige Algen- und Bakterien-Flora der Küstenländer Oesterreich-Ungarns liefern, sondern beschränkt sich darauf, eine specielle Aufzählung derjenigen Meeresalgen und Bakterien-Arten zu geben, welche von ihm während seines Aufenthaltes am adriatischen Meere in den Jahren 1889—1891 in dem durchforschten Gebiet gesammelt worden sind.

Die nachstehend aufgeführten Meeresalgen und Bakterien sind nicht bloß für die Meeresalgen- und Bakterien-Flora der Oesterreichisch-Ungarischen Monarchie und für die Mediterran-Flora neu, sondern sind bisher auch in der algologisch ziemlich gut durchforschten Ost- und Nordsee deutschen Antheils, im atlantischen Ocean etc. nicht beobachtet worden.

Von *Phaeophyceen* ist es:

Myrionema? *submarinum* nov. spec.

Von *Chlorophyceen* sind es:

Epieladia Halimeda nov. sp., *E. Gelidii* nov. sp., *Ochlochaete dendroides* nov. var. *calciola* und var. nov. *pachyderma*, *pygmaea* nov. sp., *Pilinia minor* nov. sp., *Chlorotylum cataractarum* nov. var. *submarinum*, *Gleocystis scopulorum* nov. sp., *Protococcus marinus* Ktz. nov. var. *virens* und var. *Foslieanus*, *Palmella?* *tuberculosa* nov. sp.

Von *Myxophyceen* (*Cyanophyceen*):

Mastigoladus testarum nov. var. *gracilis*, *Lyngbya Martensiana* nov. var. *marina*, *L. litoralis* nov. sp., *L. semiplena* nov. var. *chalybea*, *Lyngbya* (*Oscillaria*) *Melobesiarum* nov. sp., *L. microscopica* nov. var. *litoralis*, *Chamaesiphon* (*Sphaenosiphon*) *roseus* nov. var. *maior*, *Oncobyrsa Adriatica* nov. var. *micrococca*, *Hyella caespitosa* nov. var. *spirorbicola*, *Aphanocapsa marina* nov. sp. und var. *maior*, *A. litoralis* nov. sp. und var. *macrococca*, *Chroococcus turgidus* nov. var. *submarinus*, *Ch. macrococcus* nov. var. *salinarum*, *Ch. atrochalybeus* nov. sp.

Von marinen Bakterien sind in den vorliegenden neuen Beiträgen folgende neue Arten und Varietäten angeführt:

Beggiatoa leptomitiformis nov. var. *marina*, *L. parasitica* nov. var. *marina*, *Bacillus litoralis* nov. sp., *Sarcina Adriatica* nov. sp., *S. Norvegica* nov. sp., *Ascococcus litoralis* nov. sp., *Bacterium Termo* nov. var. *marinum*, *Micrococcus sordidus* nov. var. *marinus*, *Staphylococcus griseus* nov. sp., *S. flavus* nov. sp.

Die in der vorliegenden speciellen Aufzählung angeführten blau- und chlorophyllgrünen Algen konnte Verf., da sie fast ausschliesslich nur in der litoralen und sublitoralen Region, viele nur in der oberen Strandregion verbreitet sind, an Ort und Stelle einsammeln. Sie fanden sich an Felsen, Muscheln, Holzpfählen etc., auch im brackischen Wasser, in Salinen und an der Mündung süsser Gewässer ins Meer.

Von den tieferes Wasser bewohnenden Meeresalgen konnte Verf. nur solche sammeln, welche in Folge von Stürmen von ihrem ursprünglichen Standort abgerissen worden und am Strande abgesetzt waren.

Bezüglich der geographischen Verbreitung bemerkt Verf., dass allem Anschein nach eine grössere Anzahl von den in der Litoralregion vorkommenden blau- und chlorophyllgrünen Meeresalgen an der Küste von Istrien und Dalmatien fast allgemein verbreitet ist, mehrere *Phaeo-* und *Phodophyceen* dagegen nur in Dalmatien vorkommen.

Von den Temperaturveränderungen während der verschiedenen Jahreszeiten sind die meisten Meeresalgen der beiden Küstländer weniger als die Mehrzahl der Landpflanzen abhängig, was nicht allzu wunderbar ist. Die Entwicklung der Algen soll im adriatischen Meere nach den Angaben des Verf. durch Abkühlung des Wassers bis auf 0° nicht gehindert werden.

Eberdt (Berlin).

Deckenbach, K., Ueber die Algen der Bucht von Balaklawawa. (Separatabdruck aus Scripta botanica. Bd. IV. 4 pp. St. Petersburg 1893.) [Russisch und deutsch.]

Verf. fand in der genannten Bucht (Südufer der Krim) im Ganzen 70—80 Species. Vorläufig giebt er ein Verzeichniss der *Cyanophyceen* (4) und *Chlorophyceen* (19), von denen die Mehrzahl für das Schwarze Meer neu sind. Endemische Formen sind nicht darunter, vielmehr gehören alle der allgemeinen Flora des Mitteländischen Meeres an.

Rotheit (Kazan).

Macchiati, L., Lo *Streptococcus bombycis* e la flaccidezza del baco da seta (*Streptococcus bombycis* und die Schlaffsucht der Seidenraupe.) (Sep.-Abdr. aus Le Stazioni speriment. Agrarie italiane. Vol. XXIII.) 8°. 11 pp. Asti 1892.

Verfasser negirt mit aller Entschiedenheit die Resultate von Cuboni und Garbini's Untersuchungen (1890) und behauptet dagegen, dass die „Schlaffsucht“ der Seidenraupe der pathologischen Wirkung des *Streptococcus Bombycis* (Past.) Flgg. zuzuschreiben sei. Die Keime dieses Mikroorganismus schweben in der Luft und können mit der Nahrung in das Körper-Innere eingeführt werden. Verf. stützt sich dabei auf zwei verschiedene Versuchsreihen, bei welchen er theils Raupen mit *Streptococcen* fütterte, theils letztere jenen einimpfte.

Bacillus Bombycis (resp. *B. Cubonianus* Macch.) vermag als Fäulnisserreger beim Absterben der Raupen erst aufzutreten.

Auch gegen *Streptococcus* lässt sich eine Auswahl der Schmetterlingseier mittelst des Mikroskopes treffen; doch sind stärkere Objective und ein höherer Geschicklichkeitsgrad dazu erforderlich.

Solla (Vallombrosa).

Charrin, A., Le bacille pyocyanique chez les végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. Tome CXVI. No. 19. p. 1082—1085.)

Der Verf. hält es für nicht uninteressant, zu beobachten, was sich wohl ereignen möchte, wenn man auf Thiere pathogen wirkende Mikroben den Pflanzen einimpft, weil er meint, dass die in Folge dieser Einimpfung bei den Pflanzen auftretende Flucht der Erscheinungen, ihres einfacheren Organismus wegen auch einfacher sich gestalten und darum leichter zu erkennen sein würde. Zu diesem Zwecke wurden vier Blättern einer *Crassulacee*, *Pachyphyton bracteosum*, ein halber Cubikcentimeter einer Cultur des Pyocyan-Bacillus (bacille pyocyanique, microbe de la suppuration bleue) injicirt, anderen vier Blättern ein viertel Cubikcentimeter. An vier verschiedenen Zeitpunkten, frühestens nach drei Tagen, wurden mehrere Tropfen des Zellsaftes der einzelnen Blätter auf Agar-Agar gebracht. Die Resultate waren zum Theil positiv, zum Theil negativ, d. h. manchmal entwickelten sich Kolonien, manchmal auch nicht.

In einer zweiten Versuchsreihe führte man 0,3 bis 0,5 cc. des Pyocyan-Bacillus in 7 Blätter von *Pachyphyton bracteosum* ein. Alle vier oder fünf Tage brachte man etwas vom Saft dieser Blätter auf Nährlösungen. Aderthalb Wochen hindurch waren die Resultate positiv, dann stellten sich auch negative ein. Aus anderen Versuchen ging hervor, dass vom 8. oder 12. Tage an man das Auftreten der charakteristischen Färbungen in den Nährmitteln nicht mehr beobachten kann, wenn man nur ein oder zwei Tropfen einimpft, besonders aber dann nicht, wenn man abgeschwächte Culturen benutzt. Es trägt also ebenso wie bei den Thieren bei den Pflanzen die Quantität und Qualität des Virus zum Erfolg der Impfung bei.

Wenn der Bacillus sich etwa 15 Tage bis einen Monat in den Blättern befindet, werden diese runzlig, vertrocknen, rollen sich zusammen und fallen endlich ab. Dasselbe ereignet sich, wenn man die löslichen Producte des Bacillus, vorzüglich die, welche durch Alkohol gefällt werden, einimpft. Die Untersuchung solcher vertrockneter Blätter ergab, dass die grosse Mehrzahl der Bakterien in den Intercellularen des Blattes angehäuft war. In den Zellen selbst fanden sich verhältnissmässig wenige. Dieser Befund allein würde zu der Annahme berechtigen, ihr Eindringen hier sei durch rein mechanische Kraft bewirkt. Ausserdem findet man aber immer bei und um die Parasiten herum freie bewegliche Körperchen,

welche, wie auch aus der Structur der pflanzlichen Membranen etc. hervorgeht, nichts anderes als Zersetzungsproducte sind.

Auch chemische Veränderungen treten neben diesen anatomischen in den geimpften Blättern auf, wie Versuche zeigten. Infolge der Einimpfung des *Pyocyan-Bacillus* in die *Pachyphyton*-Blätter wird nämlich der Säuregehalt der letzteren, welcher auf 100 gr Blattmasse etwa 0,225 gr reiner Schwefelsäure gleichbedeutend ist, bis auf 0,150 ja sogar 0,120 verringert. Diese Verringerung ist im Allgemeinen der Menge der eingeimpften Cultur proportional, sie steht auch in Beziehung zur Entwicklung des Parasiten insofern, als mit der besseren oder schlechteren Entwicklung desselben grössere oder geringere Neutralisation des Zellsaftes eintritt.

In einer letzten Versuchsreihe endlich wurden in eine Anzahl Blätter von *Pachyphyton bracteosum* eine wechselnde Zahl Tropfen der von dem *Pyocyan-Bacillus* abgeschiedenen löslichen Producte eingeführt und nach einer wechselnden Reihe von Tagen die Einimpfung des *Bacillus* selbst vorgenommen; ebenso wurden jedesmal eine Anzahl normaler Blätter gleichzeitig mit geimpft. Es ergab sich, dass der *Bacillus* sich in den vorher behandelten Blättern ebenso gut, ja sogar manchmal besser entwickelt hatte, als in den bis zur Impfung unbehandelt gebliebenen.

Aus diesen Untersuchungen resultirt für den Verfasser das Folgende: „Zwischen einer pflanzlichen und einer thierischen Zelle, die beide der Wirkung eines pathogenen *Bacillus* unterworfen sind, giebt es Analogien und Verschiedenheiten. Im Thierreich sowohl als im Pflanzenreich müssen die Bakterien, um die Oberhand im befallenen Organismus zu gewinnen, der Quantität und Qualität nach überlegen sein. Ihre Wirkung beruht in beiden Reichen in einer Veränderung der Gewebe, Säfte etc. Diese Veränderungen, die sich bei der Pflanze leichter erkennen und von einander unterscheiden lassen, zeigen aufs Deutlichste das Princip, den betreffenden Organismus den Bedürfnissen des Eindringlings anzupassen, sowie, dass die Anpassung eben durch diesen Eindringling herbeigeführt wird. Mechanische und chemische Vertheidigungsmittel giebt es ebenfalls in beiden Reichen. Die mechanischen sind im Pflanzenreich stärker entwickelt und setzen dem Eindringen des *Bacillus* bedeutenden Widerstand entgegen, von der Wirksamkeit der chemischen hängt bei Pflanze wie Thier zum grossen Theil die Dauer und Intensität der Entwicklung desselben ab. Der Schutz, den die weissen Blutkörperchen (phagocytes) im Thierreich gegen die Bakterien gewähren, geht den Pflanzen ab, denn in deren Organisation giebt es etwas ähnliches nicht.

Eberdt (Berlin).

Kernstock, E., Lichenologische Beiträge. IV. Monte Gazza (Pagauella, 2120 m) in Südtirol. V. Judicarien. Nachträge zu: II. Bozen. III. Jenesien. (Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft zu Wien. Bd. XLI. p. 319—349.)

Den Bericht über die lichenologische Durchforschung des Monte Gazza mit seiner höchsten Erhebung Paganella stellt Verf. selbst nur als „die Frucht zweier vorläufiger Rekognoscirungen“ hin. Von dem zweiten Berichte lässt sich nach der Mittheilung der Pläne des Verf. für die Zukunft ebenfalls nicht viel mehr als eine oberflächliche Schilderung erwarten. Es ist für den Leser und für die Wissenschaft recht wünschenswerth, dass Verf. nicht auf dem eingeschlagenen Wege fortfahre und sich nach der Weise seines Vorbildes in der Veröffentlichung seiner floristischen Arbeiten überstürze. Nur die Veröffentlichung reifer Ergebnisse abgeschlossener Untersuchungen können den Leser dauernd fesseln und der Wissenschaft wahrhaft nützen, indem sie zugleich zum Anschwellen der Litteratur möglichst wenig beitragen. Ferner möge der Verf. der Ausbreitung der Flechten nach den Höhen mehr sein Augenmerk zuwenden und dementsprechend seine Schilderungen statt der beliebten Kataloge entwerfen. Endlich wird sich Verf. den Dank der Leser, die mit der Landesgeographie weniger vertraut sind, erwerben, wenn er auf sie in seinen bezüglichen Einleitungen Rücksicht nimmt.

Die Verzeichnisse der an zwei verschiedenen Stellen gesammelten Lichenen umfassen 57 Kalkbewohner, 10 Porphyrbewohner, 22 Erde- und Moosbewohner, 22 Rindenbewohner und 3 „Parasiten“. Ref. vermag unter diesen Arten keine zu finden, die hervorgehoben zu werden verdiente.

Der zweite Theil des Aufsatzes gibt einen Ueberblick über die an 7 verschiedenen Orten in Südtirol, nämlich Andalo, Buco di Vela, Cadine, Lago di Nembia, Ragoli, Stenico und Toblino, gemachten Funde. Unter den 42 Kalk- und Dolomitbewohnern ist vielleicht *Catillaria tristis* Müll. hervorzuheben, unter den 17 Erdbewohnern und den 56 Rinden- und Holzbewohnern aber keine Art.

Der 49 Nummern umfassende Nachtrag zur früheren Arbeit des Verfs. über die Flechtenflora von Bozen, der nur der Thalsohle angehörge behandelt, enthält nichts Bewerakenswerthes.

Bei einer erneuten Durchforschung der Umgegend von Jenesien hat Verf. der Sandsteinflora eine grössere Aufmerksamkeit zuwenden können. Unter den 65 Nummern des zugehörigen Verzeichnisses dürften *Biatora lithinella* (Nyl.) und *Microglaena corrosa* Körb. hervorzuheben sein. Unter den übrigen anorganischen Unterlagen nimmt der Porphyrit mit einem 65 Nummern bietenden Verzeichnisse die Hauptstelle ein. Unter diesen ist *Biatora mollis* (Wahlb.) vielleicht bemerkenswerth. Ferner konnte Verf. verschiedene neue Rinden als Unterlagen prüfen, so dass diese Flora jetzt sich über 34 verschiedene Holzgewächse ausdehnt. Diese Unterlagen verdienen, soweit als sie für diese Arbeit in Betracht kommen, erwähnt zu werden, und zwar soll dies in der vom Verf. gewählten Reihenfolge geschehen. Es sind:

Pinus Picea, *P. silvestris*, *Larix Europaea*, *Quercus pubescens*, *Fagus sylvatica*, *Betula alba*, *Populus tremula*, *Salix vitellina*, *Ulmus campestris*, *Crataegus Oxyacantha*, *Tilia parvifolia*, *Fraxinus Ornus*, *Prunus avium*, *P. domestica*, *Pirus*

malus, *P. communis*, *Juniperus communis*, *Rhododendron ferrugineum*, *Alnus viridis*, *Fragaria excelsior*, *Acer Pseudoplatanus*, *Castanea vulgaris*, *Corylus Avellana*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Aronia rotundifolia*, *Berberis vulgaris* und *Rosa canina*.

Besonders fällt die Ausdehnung der Rindenflora auf *Cornus sanguinea*, *Berberis vulgaris* und *Rosa canina* auf, um so mehr, als jede der zwei letzten 12 Arten beherbergt. Allein bei allem Reichthum dieser Flora darf man als auffallende Funde nur *Biatorella microhaema* Norm., *Collema quadratum* Lahm. und *Arthopyrenia rhyppontella* (Nyl.) nennen, von denen die erste 3 Unterlagen gewählt hat.

Minks (Stettin).

Stephani, F., *Hepaticarum species novae*. III. (Hedwigia. 1893. Heft 4. p. 204—214.)

Verf. giebt ausführliche lateinische Diagnosen von folgenden neuen, meist exotischen, Arten der Gattung *Bazzania* Gray (*Mastigobryum* Nees):

1. *Bazzania albicans* St. Japan, Saijozi. 2. *B. Beecheyana* St. Sandwich inseln, Oahu leg. Beechey. 3. *B. Bescherellei* St. Neu-Caledonien. 4. *B. crassitexta* St. Amboina, Salhoetoe, leg. Dr. G. Karsten. 5. *B. Cunninghamii* St. Magellanstrasse, Hay Harbour, leg. Cunningham. 6. *B. filum* St. Neu-Caledonien, leg. G. Dupuy. 7. *B. fuscum* St. Insel Réunion, leg. de l'Isle. 8. *B. inaequitexta* St. Neu Guinea. 9. *B. Kernii* St. Neu-Guinea. 10. *B. lacerata* St. Neu-Seeland, Great Barrier Island, leg. Prof. Kirk. 11. *B. latifolia* St. Insel Siargao bei Mindanao, leg. Micholitz. 12. *B. Macgregorii* St. Insel Joanette, leg. Sir Wm. Mc Gregor. 13. *B. Natunensis* St. Insel „Natunas major“, leg. Micholitz. 14. *B. obliquata* Mitten ms. „Pacific Isles“. 15. *B. parvitexta* St. Neu-Guinea, Mt. Suckling, leg. Sir Wm. Mc Gregor. 16. *B. Pearsonii* St. Killarney, Eagles Nest, leg. Stewart et Holt. 17. *B. remistipula* St. Sumatra, Tindjoe Laut, leg. Micholitz. 18. *B. Seychellarum* Gottsche ms. Seychellen, leg. Pervillé. 19. *B. Spruceana* St. Peru, Mt. Guayrapurina, leg. Spruce. 20. *B. verticalis* St. Neu-Seeland, leg. Prof. Kirk. 21. *B. Vitiana* Mitt. ms. Fid'i-Inseln.

Warnstorf (Neuruppin).

Sachs, J., Physiologische Notizen. I. (Flora. 1892. p. 1—3.)

Verf. beobachtete, dass an Brutknospen, die im Frühjahr in der bekannten Weise aus *Begonia*-Blättern gezogen waren, erst nach 5 Monaten und, nachdem sie zu grossen selbständigen Pflanzen herangewachsen waren, Blüten erschienen, während an Blättern, die Ende Juli von blühreifen Exemplaren abgeschnitten waren, bei 3 Exemplaren schon im September kräftige Inflorescenzen deutlich zu sehen waren. Bis zum 12. November konnte Verf. an sechs Blättern (von 15, also 40%) die Inflorescenzen in verschiedenen Altersstufen erkennen, und zwar bildeten sie sich hier aus der ältesten ersten Blattanlage der Brutknospe.

Verf. schliesst hieraus, dass im ersten Falle die blütenbildenden Stoffe erst allmählich in den Blättern erzeugt werden mussten, während dieselben in den Blättern der blühreifen Pflanzen bereits in reichlicher Menge vorhanden waren.

Zimmermann (Tübingen).

Sachs, J., Physiologische Notizen. II. Beiträge zur Zellentheorie. (Flora. 1892. p. 57—67.)

Der erste Theil der vorliegenden Mittheilung enthält einen Vorschlag zur Aenderung der Nomenclatur. Dieselbe beruht auf der Einführung des Begriffes der „Energide“, die Verf. „als einen einzelnen Zellkern mit dem von ihm beherrschten Protoplasma“ defnirt. Er fasst denn auch den Kern und das ihn umgebende Protoplasma als ein Ganzes auf, „als eine organische Einheit, sowohl im morphologischen wie im physiologischen Sinne“, als „die lebendige Einheit, auf welcher das organische Leben beruht“. Zum Begriff der Energide gehört also die Zellhaut nicht, aber es kann sich eine jede einzelne Energide mit einer Zellhaut umgeben, oder es können auch mehrere zusammen ein solche bilden. Als Zelle wäre dann nur die Zellmembran oder diese sammt ihrem Inhalt zu bezeichnen.

Im zweiten Theile weist Verf. unter Bezugnahme auf verschiedene Abbildungen von O. Hertwig darauf hin, dass das von ihm aufgestellte „Princip der rechtwinkeligen Schneidung“ auch auf thierische Objecte angewandt werde. In einer nachträglichen Anmerkung verweist er auf eine bisher von ihm übersehene diesbezügliche Arbeit von A. Rauber.

Zimmermann (Tübingen).

Sachs, J., Physiologische Notizen. III. Wurzelstudien. (Flora. 1892. p. 171—182.)

Die vorliegende Mittheilung ist dem sogenannten „Wurzelfilz“ gewidmet, der bei zahlreichen Topfpflanzen ein der inneren Seitenfläche des Topfes angeschmiegetes, innig verflochtenes System zum Theil sehr langer und zarter Wurzelfäden bildet. So beobachtete Verf. z. B. bei Palmen, *Dracaenen*, *Dioscoreen* Wurzelfäden, die bei einer Dicke von 2—4 mm 2—3 m lang waren. Das Zustandekommen dieses Wurzelfilzes erklärt Verf. in der Weise, dass die Nebenwurzeln der betreffenden Pflanzen, die beim normalen Wachstum im Freien unter einem bestimmten Winkel mit der Horizontalen sich weit im Erdreich ausdehnen würden, durch die Wände des Topfes an diesem Wachstum gehindert werden und nun an ihnen horizontal oder etwas geneigt fortwachsen, während ausserdem Nebenwurzeln höherer Ordnung aus ihnen nach oben und unten hervorzunehmen und so zur Verdichtung des Wurzelfilzes beitragen.

Der schädliche Einfluss, den die in dieser Weise abnorm gestaltete Wachstumsweise der Nebenwurzeln, wie aus der relativ kümmerlichen Entwicklung der meisten Topfpflanzen geschlossen werden kann, auf das Wachstum derselben ausübt, beruht nun nach den Untersuchungen des Verf. weniger auf einer Herabminderung der Athmung dieser Wurzeln als auf ungenügender Ernährung derselben. „Bei einem sehr dichten Filz kann selbst das auf den Topf gegossene Wasser nur schwierig zwischen die Fäden des Filzes eindringen und die Capillarverhältnisse sind dort

auch nicht günstig genug, um das Wasser längere Zeit festzuhalten.“ Ferner kann auch innerhalb des Filzes nur eine sehr unvollkommene Verwachsung der neugebildeten Wurzelhaare mit den Bodenpartikelchen stattfinden.

Verf. konnte denn auch dadurch eine bedeutende Förderung des Wachstums der Topfpflanzen erreichen, dass er für den Wurzelfilz derselben geeigneteren Bedingungen für die Nährstoffaufnahme erzeugte. Es geschah dies in der Weise, dass er die Töpfe auf der Innenseite mit einer circa 5 mm dicken Gipsschicht überzog, die 5% Nährsalz (Kalialpeter, Calciumphosphat, Bittersalz und Eisenvitriol) enthielt. Die Töpfe wurden dann in der gewöhnlichen Weise mit Erde gefüllt, und es wurden in denselben verschiedene Pflanzen gezogen. Es zeigte sich nun in der That, dass der Wurzelfilz sich in normaler Weise an der Gipsschicht ausgebreitete und dass hier offenbar eine bedeutende Nährstoffaufnahme stattfand. Wenigstens zeigten Controllexemplare in gewöhnlichen Töpfen, dass die in den präparirten Töpfen gezogenen Pflanzen eine zum Theil sehr bedeutende Förderung ihres Wachstums erfahren hatten. Das Gewicht dieser Pflanzen war mehrfach 4—5mal so gross, wie dasjenige der in gewöhnlichen Töpfen gewachsenen Controllexemplare.

Mehr beiläufig erwähnt Verf. in dieser Mittheilung, dass man Pflanzen, die man zu physiologischen Versuchen oder im Colleg benutzen will, auch in relativ kleinen Töpfen in der Weise zu kräftiger Entwicklung bringen kann, dass man die Töpfe im Freien bis zum Rande in gute Gartenerde setzt. Die jungen Pflanzen geniessen so das volle Tageslicht, die Topferde wird vor starker Austrocknung geschützt und durch das Abzugsloch des Topfes wachsen zahlreiche Wurzelfäden hinaus in die Gartenerde, wo sie sich vielfach verzweigen. Diese müssen nun natürlich, wenn man die Pflanzen zu Versuchen benutzen will, abgeschnitten werden. Die Pflanze verträgt dies aber sehr gut und „kann bei richtigem Begiessen viele Tage lang zu Experimenten (z. B. mit Ranken, für Heliotropismus und Geotropismus u. s. w.) benutzt werden.“

Zimmermann (Tübingen).

Griesmayer, Ueber die Verflüchtigung des Dextrinbegriffs. (Journal für praktische Chemie [2]. Bd. XLVIII. 1893. p. 225—230.)

Verf. greift auf seine Arbeit über die Stärkegruppe aus dem Jahre 1871 zurück und sucht durch eine Discussion der sämtlichen bis jetzt erschienenen bezüglichen Arbeiten es wahrscheinlich zu machen, dass in der Dextringruppe, in der man bekanntlich nach Muskulus und Anderen eine grössere Anzahl von Verbindungen angenommen hat, schliesslich sich nur drei Substanzen als chemische Individuen herausstellen werden, nämlich 1) das Amylodextrin (von Nägeli), 2) das Maltodextrin, und 3) ein Achroodextrin.

Der Grund, dass das Amylodextrin sich so lange der sicheren Erkenntniss entzogen hat, „uns so lange genarrt hat“, liegt in den

Eigenthümlichkeiten seiner Farbenreactionen mit Jod, auf die hier noch besonders aufmerksam gemacht werden soll und die im wesentlichen durch die Löslichkeitsverhältnisse bedingt sind. Das Amylodextrin ist in kaltem Wasser schwer, aber leicht in heissem Wasser löslich, sowie in Säuren und Alkalien und in gewissen Salzlösungen, z. B. in Jodkaliumlösung. Die Sphärokrystalle von Amylodextrin färben sich mit wässriger Jodlösung nicht, sondern nur die Lösungen des Amylodextrins [es ist das gerade umgekehrt, wie bei der Jodreaction des Alkaloids Narcein; vergl. Nickel, Farbenreactionen, 2. Aufl.], und zwar färben sich die concentrirten Lösungen blau, die verdünnten roth bis rothbraun. Die gleiche Farbenercheinung zeigen die Sphärokrystalle mit Jodkaliumlösung. Befeuchtet man die Krystalle dagegen erst mit Wasser und dann mit Jodkaliumlösung, so tritt Blaufärbung ein, weil eine übersättigte Lösung entsteht.

Nickel (Berlin).

Pitsch, O., Versuche zur Entscheidung der Frage, ob salpetersaure Salze für die Entwicklung der landwirthschaftlichen Culturgewächse unentbehrlich sind. (Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. Bd. XLII. 1893. p. 1—95.)

Verf. fand bei seinen interessanten Untersuchungen, die er als Fortsetzung früherer (vergl. Landwirthschaftliche Versuchs-Stationen. Bd. XXXIV. p. 217) in den Jahren 1886—1892 ausgeführt hat, unter Anderem Folgendes:

1. Die Pflanzen aller angebauten Culturgewächse: Winterweizen, Wintergerste, Sommergerste, Hafer, Zuckerrüben und „Tauben“-Bohnen haben sich normal auch dann entwickelt, wenn der Boden, worin sie wuchsen, während der ganzen Vegetationszeit vollkommen frei von Salpetersäure war. Die Grösse der Ernte war im Vergleiche zu der von Pflanzen, welche im Boden Salpetersäure fanden, sehr verschieden, in den meisten Jahren aber sehr erheblich geringer. Wahrscheinlich würde auf freiem Felde der Ertragsunterschied noch grösser gewesen sein, weil die Pflanzen in den Culturgefässen zu jeder Zeit über ausreichende Wassermengen verfügen konnten.

Ob der Boden mit phosphorsaurem oder schwefelsaurem Ammoniak gedüngt wurde, war für die Entwicklung und die Höhe der Ernte gleichgiltig, ein Unterschied in der Wirkung dieser verschiedenen Ammoniakverbindungen war im Allgemeinen nicht wahrzunehmen. Wenn die Erde eine Stickstoffdüngung überhaupt nicht erhalten hatte, übrigens aber wie die der übrigen Gefässe gedüngt und behandelt war, so gaben die darin gebauten Pflanzen in den meisten Fällen eine ebenso grosse Ernte, wie die in Ammoniakgedüngter Erde wachsenden. Aus dieser Thatsache den Schluss zu ziehen, dass die Pflanzen, denen Salpeter nicht zur Verfügung stand, Stickstoff in einer anderen Verbindung aufgenommen haben müssen, wie in derjenigen von Ammoniak, ist

nach Verf. nicht zulässig, da auch die nicht mit Ammoniak gedüngte Erde nach dem letzten Erwärmen im Oelbade stets eine gewisse Quantität Ammoniak enthielt.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s hat es weiter auch den Anschein, als ob verschiedene Pflanzen sich gegen den Ammoniakstickstoff im Boden etwas verschieden verhalten. Besonders beim Hafer war der Wachstumsunterschied bei mit Salpeter und Ammoniak gedüngten Pflanzen stets sehr gross. Nach Verf. ist es möglich, dass dies mit dem starken Wasserverbrauch dieser Pflanze pro gr producirtir Trockensubstanz in Verbindung steht.

Ob eine Düngung von Kalk neben derjenigen von schwefelsaurem und phosphorsaurem Ammoniak auf die Ernährung der Pflanzen einen günstigen Einfluss ausgeübt hat, ist mit Bestimmtheit nicht zu sagen, da in demselben Jahre vergleichende Versuche nicht gemacht sind.

2. Im „sterilisirten“ Boden wuchsen die Pflanzen ebenso normal und kräftig, wie im gewöhnlichen, auf 100° C nicht erwärmten Boden, wenn in beiden die Stickstoffnahrung dieselbe war, also im sterilisirten Boden, wenigstens zum Theil, auch aus Salpeter bestand.

3. Stickstoff hat in der Form von Salpeter sehr viel vortheilhafter gewirkt, als in der Form von Ammoniak oder einer anderen etwa im Boden vorhandenen Verbindung. Diese vortheilhaftere Wirkung trat bei allen Pflanzen, auch bei dem Bohnen, ein, mit Ausnahme von Winterweizen.

4. Die günstigere Wirkung des Salpeterstickstoffs macht sich in jedem Entwicklungsstadium, und zwar unmittelbar nach der Düngung geltend.

5. Die mit Salpeter gedüngten Getreidepflanzen waren stets früher reif als die mit Ammoniak gedüngten. Bei den Zuckerrüben war der Zuckergehalt der mit Salpeter gedüngten Pflanzen stets ein — in der Regel sehr viel — höherer, als bei den mit Ammoniak gedüngten. Die Ernährung der Pflanzen mit Salpeter in ihrer ersten Wachstumszeit hat somit auf den Zuckergehalt der Rüben sehr günstig gewirkt.

Nach weiteren Beobachtungen des Verf.'s schien es, als ob die jungen Pflanzen besonders empfindlich gegen Ammoniakverbindungen im Boden seien. Bei den Getreidepflanzen starben die Spitzen der ersten Blätter häufig frühzeitig ab, auch das vollständige Verwelken der ersten Blätter fand bei den Ammoniakpflanzen viel früher statt, als bei den Salpeterpflanzen. An den Rübenpflanzen zeigten die ersten Blätter eigenthümlich braune Flecke, starben auch früher ab, als die der Salpeterpflanzen; bei den späteren jüngeren Blättern traten diese Flecke nicht mehr auf. Diese Erscheinungen zeigten sich vor Allem stark, wenn in der ersten Wachstumszeit die Sonne kräftig wirkte, so dass die Pflanzen zu relativ starker Wasserverdunstung gezwungen wurden.

Weiter fand Verf. einen aussergewöhnlich hohen Gehalt an Asche, Phosphorsäure und Stickstoff bei den geernteten Pflanzen.

(Bezüglich aller weiteren Einzelheiten der interessanten Untersuchungen des Verf.'s, sowie der Versuchsanstellung, sei auf das Original verwiesen. Der Ref.)

—————
Otto (Berlin).

Sernander, Rutger, Om granens invandring i Skandinavien. (Geolog. Fören. i Stockholm Förhandl. No. 143. Bd. XIV. 1892. Heft 3. p. 259—275.)
— —, Genmåle. (Ibidem. No. 146. Bd. XIV. 1892. Heft 6. p. 547—555.)

Verf. referirt zunächst seine Abhandlung: „Die Einwanderung der Fichte in Skandinavien“ (Engler's Botan. Jahrbücher, 1892; Ref. Bot. Centralbl. Bd. L. 1892. p. 150—151) und vertheidigt darauf dieselbe gegen die Angriffe Gunnar Andersson's (siehe Ref. Bot. Centralbl. Bd. LV. 1893.).

Warum Andersson so sehr daran gelegen ist, die Arbeit Sernander's zu bemängeln und die unbestrittenen Verdienste einiger weniger anderer Forscher so stark hervorzuheben, ist nicht leicht einzusehen.

Verf. hat sich bemüht, die Einwanderung der Fichte nach Skandinavien zeitlich und örtlich zu bestimmen, wobei er sich mehrfach auf eigene Untersuchungen stützen konnte, und ganz besonders wollte er durch das Studium der pflanzengeographischen und biologischen Verhältnisse der heutigen Vegetationsformen nachweisen, unter welchen sonstigen äusseren Bedingungen die Einwanderung vor sich gegangen sein dürfte. Wenn er auch mit Bezug auf die allgemein anerkannte Thatsache, dass die Fichte nach der Eiche eingewandert sei, ganz den Standpunkt Nathorst's theilen muss, liege doch deswegen kein Grund vor, zu behaupten, seine Arbeit habe ausser dem, was wir schon aus den Folgerungen Nathorst's wissen konnten, nichts wesentlich Neues gebracht.

Nicht nur den älteren und neueren Untersuchungen über die biologische Pflanzengeographie Skandinaviens und der angrenzenden Länder, sondern auch den Ergebnissen der neueren paläontologischen und geologischen Forschung wusste er in seiner Abhandlung Rechnung zu tragen, und eben in der Verbindung dieser auf verschiedenem Wege gewonnenen Resultate, in der vielseitigen Beleuchtung aus mehreren Gesichtspunkten, wodurch die Einseitigkeit vermieden wird, wären die Vorzüge derselben vornehmlich zu suchen.

Die Bedeutung der quartären Niveau-Veränderungen für die Altersbestimmungen wird nachdrücklich betont, und Verf. hat es versucht, diese Verschiebungen der Grenze zwischen Land und Meer mit den von Blytt aufgestellten Perioden in Parallele zu bringen, wobei er zu folgendem Resultate gelangt:

Das Maximum der spätglacialen Landessenkung fällt in die arktische Periode, die, wie es scheint, nur die Ostsee berührende Ancylus-Senkung trifft mit dem letzten insularen Abschnitt der

subarktischen Periode zusammen, und der höchste Stand des Littorina-Meeres oder das Maximum der postglacialen Landes-Senkung dürfte in die atlantische Periode fallen.

Vor der Zeit, in der das postglaciale Meer seinen höchsten Stand erreichte, war die Fichte auf der skandinavischen Halbinsel nicht einheimisch; die Funde ihrer Ueberreste in den marinen Ablagerungen zeigen dagegen mit ziemlicher Sicherheit, dass sie schon in der atlantischen Periode jedenfalls in die östlicheren Theile der skandinavischen Halbinsel eingewandert war. Wie gestalteter sich denn nun hier die Verhältnisse, unter denen sie eingedrungen ist, welche Vegetationsformen hatten schon das Land in Besitz genommen, mit denen sie um die Herrschaft kämpfen musste, und die ihrem siegreichen Vordringen gegen Westen Einhalt machen konnten? Diese Fragen will nun die Abhandlung durch Vergleich mit den jetzigen Verhältnissen zu beantworten suchen. Das insulare Klima der atlantischen Periode dürfte die Entwicklung der *Pineta hylocomiosa*, d. h. Kiefernwälder mit Bodendecke aus verschiedenen Moosen bestehend, begünstigt haben, und eine derartige Vegetationsform bietet eben der Fichte manche Vortheile, so dass sie hier den geringsten Widerstand finden würde und sich daher schnell verbreiten konnte.

Nach der Beschaffenheit der norrländischen Kalktuff-Flora zu urtheilen, dürfte die Kiefer im nördlichen Schweden die Gegend beherrscht haben, weshalb die Fichte hier verhältnissmässig schnell vordringen konnte; anders dagegen im südlichen und mittleren Schweden, wo die Laubwälder, mit der Eiche an der Spitze, dem Aufkömmling grössere Schwierigkeiten in den Weg legen mussten, ohne jedoch hindern zu können, dass die Fichte nicht nur den grössten Theil der Kiefernwälder, der Birken- und Aspenhaine, sondern auch manche Eichenwälder mit Haselunterwuchs zersprengte. Im südlichen Schweden hat denn später die Buche den Kampf mit der Fichte aufnehmen müssen. Die Fichte wird meistens von dem *Sphagnum Wulfianum* begleitet, welches Moos ihr auch auf ihrer Wanderung gefolgt zu sein scheint.

Die Mächtigkeit der die Fichtenüberreste überlagernden Torfschichten war manchnal eine so bedeutende, dass sie auf ein recht hohes absolutes Alter derselben zu schliessen erlaubte; wo aber diesbezügliche Angaben vom Verf. gemacht worden waren, habe sie Andersson entweder übersehen, missverstanden oder ihnen zu geringe Bedeutung beigemessen. Ebenfalls hat er mehrere Bestimmungen der Fichtenfossilien ohne Grund beanstandet, während es ihm andererseits allerdings auch gelungen ist, einzelne Fehler aufzufinden und zu verbessern.

Neuerdings hat Verf. wieder selbst Fichtenfunde gemacht, und zwar mehr oder weniger tief in Torfmooren mehrerer Provinzen Schwedens, so auch in der Gegend von Omberg, wo die Untersuchungen Andersson's in dieser Beziehung negative Resultate ergeben hatten; ferner sind ihm von verschiedener Seite so viele Mittheilungen über derartige Funde zugegangen, dass er keinen Anstand nimmt, zu behaupten, dass die Fichte für grosse Strecken

Skandinaviens Charakterfossil einer Zone ist, die so weit gegen Westen wie im Gebiete nördlich von Wetteren, zum Mindesten in einer Periode anfängt, die mit der Blytt'schen subborealen zu identificiren ist.

Sarauw (Kopenhagen).

Lesquereux, Leo, The flora of the Dakota group. A posthumous work edited by **F. H. Knowlton**. (Monographs of the United States geological Survey. Volume XVII.) 4^o. 400 pp. 66 Tafeln. Washington 1892.

Im Folgenden sei die Zahl der Species aufgeführt und der neu aufgestellten Arten gedacht:

Kryptogamia. Fungi. *Sphaeria problematica*, *Sclerotium* sp.
Filices. *Pecopteris* 1, *Pteris Dakotensis*, *Asplenium* 1, *Gleichenia* 2, *Lygodium* 1.

Phanerogamia. Cycadeae. *Zamites* 1, *Pseudozamites* 5, *Ps. stenopus*, *Phyllites zamiaefornis*, *Encephalartos cretaceus*, *Cycadites pungens*, *Cycadospermum lineatum*, *columnare*.

Coniferae. *Pinus* 1, *Araucaria* 1, *Brachyphyllum crassum*, *Dammarites* 2, *Phyllocladus* 1, *Sequoia* 3, *Glyptostrobus* 1, *Inolepis* 1, 3 unsicher.

Gramineae 1.

Alismaceae. *Alismacites Dakotensis*.

Araceae. *Arisaema cretacea*.

Palmae. *Flabellaria*?

Liliaceae. *Smilax undulata*, *Sm. grandifolia-cretacea*.

Dioscoreaceae. *Dioscorea*?

Bromeliaceae. *Bromelia*? *tenuifolia*.

Salicineae. *Populus* 8, *P. Kansaseana*, *P. Harkeriana*, *Populites* 5, *P. Sternbergii*, *Salix* 11, *S. Hayei*, *S. deleta*.

Cupuliferae. *Fagus* 3, *F. orbiculatum*, *Quercus* 18, *Q. suspecta*, *spurio-ilex*, *Wardiana*, *alnoides*, *glascoena*, (*Dryophyllum*) *Hosiana*, (*Dryophyllum*) *rhammoides*, *Galla quercina*, *Alnites* 1, *Betula* 1, *Betulites* 4, *B. Westii* mit 15 Varietäten, *B. Gnowii*, *B. populifolius*, *B. rugosus*, *Phyllites* 1.

Myricaceae. *Myrica* 10, *M. aspera*, *Schimperi*, *obliqua*.

Juglandaeae. *Juglans* 2, *Juglandites* 4, *J. primordialis*, *Ellsworthianus sinuatus*, *Lacoei*.

Platanaceae. *Platanus* 9, *Pl. cissoides*, *Liquidambar* 1.

Urticaceae. *Ficus* 23, *F. macrophylla*, *proteides*, *Berthoudi*, *deflexa*, *praecursor*, *inaequalis*, *Sternbergii*, *melanophylla*, *Mudgei*, *undulata*, *aligera*, *Artocarpidium* 1.

Balanophoreae. *Williamsonia elocata*.

Proteaceae. *Lomatia* 2, *Persoonia Lesquereuxii*, *Proteides* 3.

Laurineae. *Laurus* 10, *L. antecedens* (*Carpites*), *microcarpa*, *teliformis*, *Knowetoni*, *Laurophyllum* 1, *Lindera* 2, *L. venusta*, *Masoni*, *Litsea* 2, *L. cretacea*, *falcifolia*, *Daphnophyllum* 7, *D. angustifolium*, *Dakotense*, *Sassafras* 13, *S.?* *primordiale*, (*Araliopsis*) *cretaceum* Newb. var. *grossidentatum* nov. var., (*Araliopsis*) *papillosum*, *Persea* 4, *P. Schimperii*, *Hayana*, *Cinnamomum* 5, *C. Marioni*, *Oreodaphne* 1.

Monimiaceae. *Laurelia primaeva*.

Aristolochiaceae. *Aristolochites* 1, *Apocynophyllum sordidum*.

Ebenaceae. *Diospyros* 7, *D. apiculata*, ?*celastroides*.

Sapotaceae. *Bumelia*? *rhomboidea*, *Sapotacites*?

Myrsineae. *Myrsine crassa*, *Myrsinites*?

Ericaceae. *Andromeda* 9, *A. Parlatori* Heer var. *longifolia* nov. var., *tenuinervis*, *Snowii*, *cretacea*, *linifolia*, *Wardiana*.

Caprifoliaceae. *Viburnum* 13, *V. inaequilaterale*, *grewiopsidium*, *robustum*, *Ellsworthianum*, *Lesquereuxii* und var. 8, *Viburnites* 2, *V. crassum*, *Masoni*.

Cornaceae. *Cornus* 2, *C. praecox*, *platyphylloides*, *Nyssa Snowiana*.

- Araliaceae.* *Hedera* 6, *H. cretacea*, *microphylla*, *decurrens*, *Aralia* 13, *A. Sapporiana* Lesqu. var. *deformata*, *Wellingtoniana*, *Nasoni*, *berberidifolia*.
Myrtaceae. *Myrtophyllum* Warderi, *Eugenia primaeva*, *Eucalyptus* 2, *Euc. Dakotensis*, *Callistemophyllum* 1.
Hamamelideae. *Hamamelites* 5, *Parrotia* 3, *P.?* *Winchelli*, *grandidentata*, *Canfieldi*.
Rosaceae. *Crataegus* 4, *C.?* *Laurenciana*, *tenuinervis*, *Lacoei*, *aceroides*, *Pyrus* 1?, *Prunus* 2, *Pr. (Amygdalus) antecedens*.
Leguminosae. *Hymenaea* *Dakotana*, *Cassia problematica* und *polita*, *Palaeocassia laurinea*, *Phaseolites formus*, *Colutea* 1, *Leguminosites* 11, *L. podogonialis*, *omphalobioides*, *Dakotensis*, *truncatus*, *constrictus*, *convolutus*, *hymenophyllum*, *Inga cretacea*.
Anacardiaceae. *Rhus* 3, *Rh.?* *Westii*, *Undeni*, *Powelliana*, *Anacardites antiquus*.
Aceraceae. *Acerites multiformis*.
Sapindaceae. *Sapindus* 2, *S. diversifolius*.
Ampelidaceae. *Cissites* 14, *C. ingens* und var. *alatus*, *obtusilobus*, *populoides*, *acerifolius*, *dentato-lobatus*, *Ampelophyllum* 2.
Rhamnaceae. *Paliurus* 5, *P. cretaceus*, *obovatus*, *anceps*, *Zizyphus Dakotensis*, *Rhamnus* 6, *Rh. similis*, *Mudgei*, *inaequalateralis*, *revoluta*, *Rhammites apiculatus*.
Celastrineae. *Celastrphyllum* 6, *C. decurrens*, *cretaceum*, *obliquum*, *myrsinoides*, *crassipes*, *Elaeodendron speciosum*.
Ilicineae. *Ilex* 7, *I. armata*, *papillosa*, *Dakotensis*, *Schudderi*, *Massoni*.
Tiliaceae. *Apeibopsis cyclophylla*, *Grewiopsis* 3, *Gr. aequidentata*, *Mudgei*.
Sterculiaceae. *Sterculia* 6, *St. mucronata*, *Snowii* und var., *reticulata*, *Pterospermites* 2, *Pt. modestus*, *longeacuminatus*, *Protophyllum* 19, *Pr. praectans*, *undulatum*, *dimorphum*, *denticulatum*, *crassum*, *pseudospermoides*, *pterospermifolium*, *Anisophyllum* 1.
Menispermaceae. *Menispermites* 10, *M. rugosus*, *Macclintockia* 1.
Anonaceae. *Anona* 1.
Magnoliaceae. *Magnolia* 11, *M. pseudoacuminata*, *Lacoeana*, *Boulayana*, *Liriodendron* 11, *L. acuminatum* var. *bilobatum*, *Wellingtonii*, *Snowii*, *Linophyllum* 2, *Carpites* 1, *Devalquea Dakotensis*. — Unsicher *Aspidiophyllum* 3, *Eremophyllum* 1, *Phyllites* 17, *Ph. ilicifolium*, *Lacoei*, *Snowii*, *Laurencianus*, *perplexus*, *celatus*, *stipulaefolius*, *erosus*, *amissus*, *aristolochiaeformis*, *durescens*, *innectens*, *Ptenostrobis* 1, *Nordenskiöldi*, *Carpites* 5, *C. cordiformis*, *coniger*, *obovatus*, *Calycites* 1.

Eine Liste giebt die Verbreitung der in Dakota vorkommenden Arten über die anderen Gebiete wieder, nämlich Schweden, Persien, Bayern, China, Indien, Oesterreich, England, Sibirien, Spitzbergen, Japan, Queensland, Alaska, Westphalen u. s. w.

E. Roth (Halle a. S.).

Frank, A., Prüfung des Verfahrens, die Maikäferlarven mit *Botrytis tenella* zu vertilgen. (Deutsche landwirthschaftliche Presse. XIX. 1892. No. 93. p. 961.)

v. Freudenreich, Ed., Ueber Vertilgungsversuche der Engerlinge mittels *Botrytis tenella*. (Landwirthschaftliches Jahrbuch der Schweiz. 1892.)

Mayer, Practische Erfahrungen über das Impfen der Engerlinge mit *Botrytis tenella*. (Württembergisches Wochenblatt für Landwirthschaft. 1893. No. 7. p. 77.)

Rovara, Friedr., *Botrytis tenella*. (Wiener landwirthschaftliche Zeitung. XLIII. 1893. No. 11. p. 82.)

Die Frage, ob wir *Botrytis tenella* als ein practisch taugliches Mittel zur Vertilgung der Engerlinge ansehen dürfen, ist noch

immer nicht entschieden. Die Versuche, über die im obengenannten vier Abhandlungen berichtet wird, und welche die obige Frage zum Thema haben, wurden in Gegenden angestellt, die räumlich von einander sehr getrennt sind, in Norddeutschland, in der Schweiz, in Süddeutschland, in Ungarn.

Die ersten drei Verff. hatten mit Sporenmaterial gearbeitet, wie es von Fribourg und Hesse (Paris) in den Handel gebracht wird, ein weisses Pulver, im wesentlichen eine fein zerriebene Kartoffelcultur des Pilzes. Die beigegebene Gebrauchsanweisung wurde genau befolgt.

In einem ersten Versuche Frank's, im Garten der landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin angestellt, wurden von 27 nach Vorschrift inficirten Larven nur eine, in einem zweiten Versuche von 50 nur 3 wirklich durch *Botrytis tenella* getödtet gefunden.

v. Freudenreich's Versuche wurden theils im Laboratorium vorgenommen, theils im Freien, u. zw. auf der Rütli bei Bern. In eine oben offene, mit Erde gefüllte Kiste wurden zu Beginn des Sommers 1892 neunzig gesunde und zehn nach Vorschrift inficirte Engerlinge eingesetzt und die Erde dann mit Rasen bedeckt, den man in der Folge durch tägliches Begiessen frisch erhielt. Neun Wochen später wurden im ganzen nur 23 Larven gefunden, davon zwei von dem Pilz mumificirt; die übrigen 77 waren verschwunden. Ein zweiter, ähnlicher Versuch ergab ein annähernd gleich ungünstiges Resultat. — In einem Gartenbeet, das vorher mehrere Centimeter tief ausgehoben worden war, wurden Anfangs Juli v. J. 250 gesunde und 20 angesteckte Engerlinge sehr sorgfältig vergraben. Ein Vierteljahr später fanden sich darin noch 109 gesunde und 6 mumificirte Larven, die restlichen 155 waren verschwunden. Ein weiterer Versuch im Grossen sollte die Frage beantworten, ob man durch blosses Uebergiessen der Erde mit einer Emulsion einer Sporencultur des Pilzes in Wasser eine Ansteckung der Engerlinge herbeiführen könne. Von den 300 Stück, die hierbei zur Verwendung gekommen waren, fanden sich bei Beendigung des Versuches nur 74, davon 71 gesund und 3 mumificirt; die übrigen 226 waren verschwunden.

Mayer berichtet gleichfalls über einen diesbezüglichen, in der Gegend von Heilbronn in Württemberg angestellten Feldversuch, dem er einen Vorversuch im Kleinen behufs Erprobung der Ansteckungsfähigkeit des aus Paris bezogenen Sporenmaterials hatte vorangehen lassen und wobei von 16 inficirten Engerlingen 12 durch den Pilz getödtet worden waren. Für den Hauptversuch im Grossen, dessen Anordnung demjenigen v. Freudenreich's gleichkam, wurden 700 Engerlinge verwendet. Bei dem zu Beginn des darauf folgenden Herbstes vorgenommenen Umpflügen des betr. Feldes konnte man trotz sorgfältigen Absuchens durch *Botrytis* getödtete Engerlinge nicht finden, lebende jedoch genug, annähernd gleich viel wie auf den anderen Feldern.

Rovara's Versuch wurde im westlichen Ungarn, an der Grenze des Eisenburger und Oedenburger Comitates, angestellt, mit Reinculturen des Pilzes, wie sie von der Versuchsstation für In-

sektenkunde (Dr. Géza Horváth) zu Budapest gezüchtet und an die darum ansuchenden Landwirthe Ungarns unentgeltlich geliefert werden. Mitte Juli 1892 setzte er 400 Stück nach Vorschrift inficirte Engerlinge in der dortigen Forstbaumschule aus, in der es von Engerlingen „wimmelte“. Die gen. Menge reichte gerade für 0,25 ha. Ende October gen. J. liess er dann ein Stück (34 qm) dieses Versuchsfeldes auf 60 cm Tiefe umstechen. Es fanden sich hierbei 31 lebende Engerlinge (also pro qm ein Stück), weiter zahlreiche Höhlungen, in denen zwar Pilzgewebe, jedoch keine Engerlinge zu bemerken waren. Zum Vergleich wurde eine andere Parzelle (42 qm) umgegraben, in der vorher keinerlei inficirte Engerlinge eingesetzt worden waren. Hier wurden 315 Stück lebende (also 7 pro qm) und 5 mumificirte aufgefunden. Da nun kein Grund vorliege, die Annahme zu bestreiten, dass diese zweite Parzelle ursprünglich gleichviel Larven beherbergt hatte, als die erste, so glaubt R., es aussprechen zu dürfen, dass in der Versuchsparzelle durch *Botrytis tenella* sechs Siebentel der Engerlinge getödtet worden sind. R. hat auch zwei andere ungarische Gutsbesitzer über gleich günstige Erfolge berichten gehört. R. hebt hervor, dass nebst der Güte des Sporenmateri als, die Art des Bodens, in dem experimentirt werden soll, für das Gelingen des Versuches von entscheidender Bedeutung sei. Auf reinem Sandboden waren die Resultate (in Ungarn) kaum nennenswerth, der gebundene fruchtbare Boden hingegen erwies sich als sehr geeignet. In manchen Gegenden des Landes, z. B. in Vasvár und in Felső-Szilvagy im Eisenburger Comitat, war der Pilz schon vorhanden, bevor er dort künstlich gezüchtet wurde.

Da alle Berichterstatter die Ansteckungskraft des Pilzes anerkennen, so wird es sich nun darum handeln, die Bedingungen zu erforschen, unter denen man diesen Parasiten als erfolgreiches Mittel gegen die Engerlings-Plage in Anwendung bringen kann.

Lafar (Hohenheim bei Stuttgart).

Hotter, E., Ueber die Vorgänge bei der Nachreife von Weizen. (Landwirthschaftliche Versuchsstationen. Bd. XI. p. 356—364.)

Getreidesamen, bald nach der Ernte geprüft, zeigen oft eine äusserst mangelhafte Keimkraft, während das gleiche Material einige Wochen oder Monate später ganz normal keimt. Hierbei scheint der Wasserverlust der Samen eine wesentliche Rolle zu spielen. Verf. stellte daher zur Entscheidung dieser Frage Versuche an, und fand, dass die Art der Aufbewahrung einen Einfluss auf die Keimung ausübt. Im Pappkasten freilagernder Weizen erfuhr, nach Verf., eine schnellere Steigerung der Keimungsenergie, als unter Luftabschluss verwahrter. Doch auch bei fast vollständiger Verhinderung der Austrocknung erfolgte eine Steigerung der Keimfähigkeit, es kann daher nach Verf. das Anwachsen derselben nicht wohl auf einen Wasserverlust der Samen allein zurückgeführt werden.

Nach den Ausführungen des Verf. sind nun die beim Keimungsprocess sich abspielenden fermentativen Einwirkungen auf den Gang der Keimung von Bedeutung, und zwar insofern, als eine durch Fermente herbeigeführte schnellere Nutzbarmachung der Samenstoffe für den Embryo von einer intensiveren Entwicklung desselben begleitet ist. Eine mangelhafte Keimungsenergie der unreifen Samen ist dann durch die Annahme zu erklären, dass die zur Einleitung der Keimung nothwendige Lösung der Baustoffe sehr langsam vor sich geht, indem das Stärkeumbildende Ferment noch nicht oder in unzureichender Menge gebildet ist. Diese erst nach und nach erfolgende Umwandlung der Stärke ist dann auch von einer trägeren Entfaltung des Embryo begleitet.

Verf. suchte dann folgende Fragen zu entscheiden: In welchen Zusammenhänge stehen die Vorgänge bei der Nachreife mit dem Fermente des ungekeimten Weizens, und ist die wachsende Keimfähigkeit von einer Vermehrung der Diastase begleitet? Es ergab sich, dass die durch die Nachreife, mag dieselbe durch künstliche Erwärmung oder rasche Lufttrocknung beschleunigt sein oder nicht, in ihrer Keimkraft gesteigerten Samen in den aus ihnen abgeschiedenen Diastasemengen mehr Stickstoff enthielten, als zur Zeit ihrer durch mangelhaftes Keimvermögen bekundeten Unreife.

Bei der Annahme, dass die Stärke umbildenden Fermente schon im ruhenden Samen vorhanden sind, und bei der Erwägung, dass manche Samen sofort nach der Reife keimen können, während andere, wie Weizen, Roggen, Hafer, erst einer einige Zeit andauernden Reife bedürfen zur Erlangung ihrer normalen Keimfähigkeit, ist nach Verf. der Schluss berechtigt, dass in letzteren Samen das diastatische Ferment erst während der Nachreife zur Ausbildung kommt und dann beim Keimungsprocess in Action tritt.

Während der Zeit der Nachreife können ferner nach Verf. die Eiweissstoffe des Weizensamens Veränderungen erleiden und besonders diejenigen Stoffe, welche bei der Keimung die Rolle der Fermente übernehmen, eine Zunahme erfahren.

Otto (Berlin).

Koehne, E., Deutsche Dendrologie. Kurze Beschreibung der in Deutschland im Freien aushaltenden Nadel- und Laubholzgewächse zur schnellen und sicheren Bestimmung der Gattungen, der Arten und einiger wichtiger Abarten und Formen. Gr. 8°. 601 pp. mit etwa 1000 Einzelfiguren in 100 Abbildungen nach Originalzeichnungen des Verfassers. Stuttgart (F. Enke) 1893. M. 14.

Selten wohl ist ein Werk von Denjenigen, die um seine Abfassung wussten, sehnstüchtiger und mit mehr Spannung erwartet worden als das vorliegende. Eine neue deutsche Dendrologie war um so nothwendiger als einerseits seit dem Erscheinen der letzten von Carl Koch lange Zeit verstrichen ist, in der eine grosse Menge von Arten neu eingeführt worden sind, die in jenem Werk naturgemäss keine Berücksichtigung finden konnten; andererseits ist

das Koch'sche Werk allerdings nicht derart exact abgefasst, dass es zur „schnellen und sicheren Bestimmung“ der Arten führt; die Möglichkeit, danach zu bestimmen, ist sogar nicht selten ausgeschlossen. Allerdings sind in letzter Zeit die in ihrer Art ganz vortrefflichen Werke von Beissner, „Nadelholzkunde“ und Dippel, „Laubholzkunde, Bd. I. und II.“ erschienen, aber auch sie sind nicht geeignet, den Ansprüchen, die man heutzutage an dendrologische Werke stellt, in allen Punkten zu genügen.

Umsomehr wird der Fachmann dem Verf. Dank wissen für ein Werk, das keine abfällige Kritik erfahren wird, das vielmehr in jeder Beziehung seinen Ansprüchen genügen wird und das er stets voll befriedigt aus der Hand legen wird. Allerdings war Verf. gezwungen, um den Preis des Werkes nicht zu hoch werden zu lassen, den umfangreichen Stoff auf nur 601 Seiten zusammenzudrängen. Die erste Folge hiervon war, dass Verf. auf Wiedergabe der Synonyme möglichst verzichten musste, was Jeder, der den Schwall der Synonymik z. B. in Dippel's oben genanntem Werk kennt, mit Freuden begrüßen wird; ausserdem war Verf. genöthigt, den Text mit grösster Kürze neben peinlichster Hervorhebung der wesentlichen Charakterunterschiede der Arten abzufassen, was zur Folge hatte, dass das Werk ausserordentlich übersichtlich und frei von langweiligen Beschreibungen geworden ist. Und das ist eben, was allen ähnlichen Werken bis jetzt völlig abgeht: Exactheit neben prägnanter, bei Köhne nicht selten lakonischer Kürze. Die Abbildungen sind zum grössten Theil auf Analysen beschränkt, da die Habitusbilder ja in Dippel's Werk leicht eingesehen werden können.

Bezüglich der Abfassung sei bemerkt, dass Verf. alle Angaben auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen, die ihn lange Jahre beschäftigten, gemacht hat; nur die Familie der *Aquifoliaceae* ist von ihrem Monographen, Th. Loesener, bearbeitet worden. Dass zur Abfassung des Werkes zahlreiche kritische, oft monographische Studien erforderlich waren, wird jeder Fachmann wissen; dass dieselben von dauerndem Werth sein werden, beweisen die Bearbeitungen der *difficilen* Gattungen *Salix*, *Ribes*, *Spiraea*, der *Pomaceae* und *Coniferen*; bei den letzteren hat Verf. mit Erfolg auch anatomische Merkmale verwandt.

Das Einzige, was Ref. an dem auf dendrologischem Gebiet in seiner Art einzigen Werk auszusetzen hat, ist, dass Verf. häufiger auf Angabe der Blütenfarbe verzichtet hat; hoffentlich wird die wohl bald in Aussicht stehende zweite Auflage diesen Mangel beseitigen, sodass das Werk dann auch in dieser Beziehung muster-gültig wird. Druck und Ausstattung entsprechen dem alten Ruf der Verlagsbuchhandlung. Taubert (Berlin).

Wolf, E. L., Bäume und Sträucher im winterlichen Zustande. (Bildet den dritten Theil der Praktischen Dendrologie, herausgegeben von Professor Dobrowljansky.) 8°. II, 79 pp. Mit 209 Textabbildungen. St. Petersburg 1892. [Russisch.]

Dieser Theil, vom Autor selbständig bearbeitet und mit nach der Natur aufgenommenen Originalabbildungen versehen, besteht aus zwei Abschnitten: 1. Aus 23 Tabellen zur Bestimmung der Holzarten im Winter, systematisch nach Familien und Gattungen geordnet, mit 125 Textfiguren, und 2. aus einer Beschreibung der Zweige mit Knospen der einzelnen Arten im winterlichen Zustande, in alphabetischer Ordnung der Gattungsnamen, mit 194 Textfiguren. Den Schluss bildet ein Register der lateinischen und russischen Pflanzennamen.

v. Herder (Grünstadt).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Lindau, G., Nachruf auf Felix von Thümen. (Hedwigia. 1893. p. 247.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Greene, Edward L., Corrections in nomenclature. III. (Erythea. I. 1893. p. 206.)

Algen.

Barton, B. W., On the origin and development of the stichidia and tetrasporangia in *Dasya elegans*. (Studies from the Biological Laboratory of the Johns Hopkins University Baltimore. Vol. V. 1893. No. 4. p. 279.)

Klebahn, H., Zur Kritik einiger Algengattungen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXV. 1893. Heft 2.)

Klebs, W., Conditions de la formation des zoospores. (Compte Rendu des travaux présentés à la 75. session de la Société Helvétique des sciences naturelles à Bâle. 1892. p. 93.)

Richter, P., Beobachtungen an *Chaetomorpha Henningsii* P. Richt. (Hedwigia. 1893. p. 310.)

Pilze:

Cavara, F., Sur un microorganisme zymogène de la Durra, *Sorghum Caffrorum*. (Revue mycologique. XV. 1893. p. 137.)

Ellis, J. B. and Everhart, B. M., New West American Fungi. (Erythea. I. 1893. p. 197.)

Fischer, Ed., Expériences d'infection avec les *Puccinia helvetica* Schröter et *Pucc. Magnusiana* Körn. (Compte Rendu des travaux présentés à la 75. session de la Société Helvétique des sciences naturelles à Bâle. 1892. p. 93.)

Hesse, W., Ueber die gasförmigen Stoffwechselproducte beim Wachsthum der Bakterien. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XV. 1893. No. 1. p. 17—37.)

Marot, F., Un streptocoque à culture apparente sur pomme de terre. (Archiv de méd. expérim. et d'anat. pathol. 1893. No. 4. p. 548—562.)

*) 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“ 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.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: [56](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 202-220](#)