

Smith, Th. Ueber den Nachweis des *Bacillus coli communis* im Wasser. (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde. Erste Abth. Bd. XVIII. No. 16. p. 494—495.)

Bei der ausserordentlich grossen Verbreitung des Kolonbacillus ist es von Interesse, dass Verf. sich die beiden Fragen vorlegte, ob die Kolonbacillen im Wasser numerisch bestimmt werden können und welche Zahl von Kolonbacillen wir als Grenzwerthe für Trinkwasser, besonders Oberflächenwasser, annehmen dürfen. Die erste Frage bejaht Verf. und benutzt zu ihrer Beantwortung die Gasreaction, welche der Kolonbacillus in 1 % Dextrosebouillon aufweist und welche nur mit derjenigen des *B. enteriditis*, des *B. typhimurium* und des *B. Cholerae suis* zu verwechseln ist. Eine Reihe Gährungskölbchen mit genannter Bouillon werden mit 0,1 bis 3 cm Wasser je nach dem Ursprung beschickt. Füllen sich nach 1—4 Tagen 40—60 % der geschlossenen Röhre mit Gas, ist die Reaction stark und sauer, die Vermehrung der Bacillen schwach und am 4. Tage vollendet, so kann man auf *B. coli* schliessen. Solche Röhren enthalten fast immer Reinculturen, wie Plattenisolirung beweist, die freilich innerhalb einer Woche vorgenommen werden muss, da die aus dem Zucker gebildete Säure die Cultur bald tödtet. Bei stark verunreinigtem Wasser kommen besonders *Proteus* und *B. cloacae* in Betracht, deren Differenzirung jedoch leichter ist als die zwischen der Colon- und Lactis aërogenes-Gruppe. Die Antwort auf die zweite der obigen Fragen stellt Verf. in Aussicht.

Kohl (Marburg).

Ellram, Ueber mikrochemischen Nachweis von Nitraten in Pflanzen. (Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. XI. 1896. p. 105—116.)

Petri, R. J., Das Mikroskop. Von seinen Anfängen bis zur jetzigen Vervollkommenung für alle Freunde dieses Instrumentes. 8°. XXII, 248 pp. 191 Fig. und 2 Fesm.-Drucke. Berlin (R. Schoetz) 1896. M. 8.—

Referate.

Kaiser, O., Ueber Kerntheilungen der *Characeen*. (Botan. Zeitung. 1896. p. 61—79. Tafel 2.)

Verf. bespricht zunächst ziemlich eingehend die einschlägige Litteratur, wobei allerdings die für die von ihm behandelten Fragen sehr wichtigen Arbeiten von Zacharias, Overton und Schottländer ganz unberücksichtigt bleiben. Dass diese dem Verf. unbekannt geblieben sind, ist um so mehr zu bedauern, als er wohl sonst die Bezeichnungen Nucleolen, Chromatin und Krystalloide in etwas kritischerer Weise angewandt haben würde. Die Untersuchungen des Verf. wurden unter Benutzung einer Anzahl von Fixirungs- und Tinctiionsmitteln an verschiedenen *Chara*- und *Nitella*-spec. ausgeführt. Aus denselben folgt, dass die Kerntheilung in

allen jugendlichen Zellen nach dem Schema der typischen Karyokinese stattfindet. In den Segmentzellen sind die Kerntheilungsfiguren durch tonnenförmige Gestalt ausgezeichnet. Centrosomen konnte Verf. in einzelnen Fällen auch an den ruhenden Kernen nachweisen. Bezüglich der älteren Zellen bestätigt Verf. die Beobachtungen von Johow, nach denen in diesen die Kernvermehrung durch Fragmentation stattfindet. Der Schlusssatz der Zusammenfassung des Verf. lautet: „In allen Fällen finden sich Granula“. Ich bemerke hierzu, dass ich die Frage, ob die *Characeen* Granula besitzen, die mit den von mir — nicht von Altmann, wie Verf. unrichtig angiebt — im Assimilationsgewebe zahlreicher Phanerogamen nachgewiesenen Inhaltskörpern übereinstimmen, bereits p. 51 von Band I meiner Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle behandelt habe. In den Untersuchungen des Verf. vermag ich einen Fortschritt in der Lösung dieser Frage nicht zu erblicken.

Zimmermann (Berlin).

Trow, A. H., The karyology of *Saprolegnia*. (Annals of Botany. 1895. p. 609—652. Pl. 24 u. 25.)

Nach einer Besprechung der einschlägigen Litteratur giebt Verf. eine ausführliche Beschreibung der angewandten Untersuchungsmethode. Hinsichtlich der Cultur der *Saprolegninen* schloss er sich zunächst im Wesentlichen an de Bary an; erwähnt sei nur, dass er neben Fliegen auch gekochtes Hühnereiweiss als Nährsubstrat benutzte. Als Fixierungsmittel leistete in der Hitze gesättigte wässrige Sublimatlösung die besten Dienste. Zur Einbettung wurde Paraffin benutzt; die Dicke der mit dem Mikrotom angefertigten Schnitte betrug 2—7.5, meist 5 μ . Gefärbt wurde mit Schneider's Essigcarmin, nach der Gram'schen Gentianaviolett-Eosin-Methode und mit Kleinenberg's Haematoxylin. Letzteres lieferte namentlich beim Auswaschen mit concentrirter Pikrinsäurelösung scharf differenzirte Färbungen. Von zahlreichen cultivirten Arten wurden namentlich *Saprolegnia dioica*, *S. Thureti*, *S. mixta* und *Achlya prolifera* untersucht.

Die Resultate seiner Arbeit fasst Verf. in folgende Sätze zusammen:

1. Der Zellkern wird in der Gattung *Saprolegnia* von einer Kernwandung begrenzt und besitzt ein centrales Chromosom von schwammiger Structur. Der Raum zwischen der Kernwandung und dem Chromosom wird von Nucleo-Hyaloplasma, das von feinen Fäden durchsetzt wird, eingenommen.

2. Der Kern vermehrt sich in der Zoospore und im Mycel durch directe Theilung und die Producte dieser Theilung gelangen schliesslich in die Sporangien und Gametangien.

3. In den Sporangien finden weder Kerntheilungen noch Kernfusionen statt.

4. In den Oogonien und Antheridien erleidet jeder Zellkern eine Reductionstheilung nach der indirecten Methode, durch die das

Chromosom in ein Halbchromosom verwandelt wird; Fusionen von functionsfähigen Kernen finden dagegen nicht statt.

5. Die Zahl der im Oogonium durch Reductionstheilung entstehenden Geschlechtskerne ist ungefähr 20 mal grösser, als erforderlich wäre, um jede Oosphäre mit einem Kern zu versehen. Die Zahl derselben wird durch Degeneration der überzähligen Kerne reducirt.

6. Auch in den Antheridien und Befruchtungsschläuchen degeneriren die meisten Geschlechtskerne.

7. Befruchtung findet bei *Saprolegnia dioica* stets und bei *S. mixta*, *Achlya americana* und einer anderen *Achlya* spec. wenigstens gelegentlich statt, während *Saprolegnia Thureti* normal apogam ist. Die Vollständigkeit des Chromosoms wird entweder durch den Sexualprocess oder durch einen Wachstumsprocess wieder hergestellt. Die Geschlechtskerne verschmelzen erst in einem sehr späten Stadium der Oosporenreife zu dem einzigen Zygotenkern. Die *Saprolegnieen* als Gruppe sind nicht apogam.

9. Bei der Keimung der Oospore erleidet der Kern derselben directe Theilungen, um einen Kern für jede Zoospore zu liefern.

10. Die Sporophyt-Generation der höheren Pflanzen verdankt wahrscheinlich ihren Ursprung einer Fusion von Gameten, deren Kerne keine Reductionstheilung erlitten. Die Verdoppelung der Chromosomen wirkte als ein Reiz zur Sporenbildung und veranlasste eine Halbierung der Chromosomen bei der Rückkehr zur unverdoppelten Chromosomenzahl in der Gametophyt-Generation.

Zimmermann (Berlin).

Röll, J., Nachtrag zu der in der Hedwigia (Bd. XXXII, 1893) erschienenen Arbeit über die von mir im Jahre 1888 in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose. (Hedwigia. 1896. p. 58—72.)

Die in diesem Nachtrage gegebenen Neubestimmungen der vom Verf. in Nord-Amerika gesammelten Laubmoose rühren hauptsächlich von Prof. N. C. Kindberg in Linköping (Schweden) her; dieselben beziehen sich auf folgende Arten:

Andreaea nivalis Hook. No. 1005 = *A. Macounii* Kindb. in Bull. Torr. Bot. Club April 1890.

Pleuridium alternifolium Rabenh. No. 1712 = *Pl. Bolanderi* C. Müll.

Weisia viridula Hedw. No. 1725—1728 = var. *longirostris* Kindb. subsp. n.

Dicranoweisia cirrata Lindb. No. 988—991 = *Dicranoweisia Roellii* Kindb. sp. n.

Dichodontium pellucidum Schpr. var. *flavescens* Husn. No. 156 und 157 = *Dichodontium subflavescens* Kindb. sp. n.

Dicranum hyperboreum Sm. No. 993 = *Dicr. fulvellum* Schpr.

Dicr. falcatum Hedw. No. 996 = *Dicr. Starkei* W. et M. var. *pygmaeum* Kindb. n. var.

Dicr. Bonjeani De Not. var. *Roellii* Barnes, No. 8 u. 10 exp. = *Dicr. Roellii* Kindb. sp. n.

Dicr. Bonjeani var. *Schlotthaueri* Barnes, No. 1441 = *Dicr. Roellii* var. *Schlotthaueri* (Barnes in part.) Kindb.

Dicr. scoparium Hedw. No. 170, 324, 781, 1145 = *Dicr. Howellii* Ren. et Card.

- Dier. Bonjeani* De Not. No. 166 = *Dier. Howellii* var. *trachyneuron* Kindb. (*D. Drummondii* C. Müll. var. *trachyneuron* Kindb. Canad. Pl.)
- Dier. scoparium* Hedw. No. 9, 10 ex p. = *Dier. Howellii* var. *angustifolium* Kindb. (*D. angustifolium* Kindb. Bull. Torr. Bot. Cl. Vol. XVII).
- Dier. scoparium* Hed. No. 1746 = *Dier. majus* Turn.
- Dier. Bonjeani* var. *alatum* Barn. No. 1749 = *Dier. scoparium* Hedw. var. *eurydictyon* Kindb. var. n.
- Dier. scoparium* var. *paludosum* Schpr. No. 554 ex p. = var. *involutum* Kindb. subsp. n.
- Dier. scoparium* Hedw. var. *paludosum* Schpr. c. fr. No. 554 ex p. = *Dier. perichaetiale* Kindb. n. sp.
- Dier. scoparium* Hedw. No. 1442 = *Dier. hyalinum* Kindb. n. sp.
- Dier. Bonjeani* De Not. No. 10 und 1146 = *Dier. subpalustre* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 33.)
- Dier. scoparium* var. *recurvatum* Brid. No. 7 = *Dier. Drummondii* C. Müll.
- Dier. scoparium* var. *orthophyllum* Brid. No. 6b und *D. Bonjeani* var. *Schlotthaueri* Barn. No. 261 = *Dier. undulifolium* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 32).
- Dier. Mühlenbeckii* B. S. No. 882 und 1445 = *Dier. crispulum* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 27).
- Dier. Mühlenbeckii* B. S. No. 881 = *Dier. fuscescens* Turn.
- Dier. scoparium* var. *crispulum* De Not. ? No. 880 ex p. 785 = *D. leucobasis* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 30).
- Dier. scoparium* Hedw. No. 1747 = *Dier. Canadense* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. Vol. XVII. 87).
- Barbula rubella* Mitt. c. fr. No. 1351, 1352 = *Pottia Heimii* Br. eur.
- Barb. elata* Dur. et Mont. No. 332 = *B. robustifolia* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 56).
- Barb. fallax* Hedw. No. 1003 und 1007 = *B. artocarpa* Lesq.
- Barb. fallax* Hedw. No. 1603 = *B. sparsidens* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 54).
- Barb. fallax* Hedw. No. 1344 = *B. subgracilis* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 54).
- Barb. convoluta* Hedw. No. 14 = *B. chrysopoda* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 57).
- Barb. cylindrica* Schpr. No. 565 und *B. alata* Dur. et Mont. No. 476 = *B. sinuosa* (Wils.) Braithw.
- Barb. cylindrica* Schpr. No. 560 und 328 = *B. vinealis* Brid.
- Barb. cylindrica* Schpr. No. 11—13 = *B. circinnatula* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 56).
- Barb. cylindrica* Schpr. No. 15 und 17 = *B. tortellifolia* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 56).
- Barb. cylindrica* Schpr. No. 1254 = *B. elata* Dur. et Mont.
- Tortula montana* Lindb. No. 559 und 1353 = *B. pseudoaciphylla* Kindb. sp. n.
- Tort. montana* Lindb. No. 943, 1150, 1350 = *Barb. brachyangia* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 59).
- Tort. princeps* De Not. No. 1009 = *B. laeviuscula* Kindb. (Cat. of Canad. Musci p. 265).
- Tort. laevipila* (Brid.) De Not. No. 18 = *B. pulvinata* Jur. var. *lato-excisa* C. Müll. et Kindb.
- Tort. ruralis* Ehrh. No. 1359 = *B. montana* (Nees.) Kindb.
- Tort. ruralis* Ehrh. No. 561, 563 ex p., 883, 941, 942, 1259, 1356—1358 = *B. megalocarpa* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. XVI. 92).
- Tort. ruralis* Ehrh. No. 561, 563 ex p., 1450, 1452 = *B. submegalocarpa* Kindb. n. sp.
- Amphidium Lapponicum* Schpr. var. *compactum* No. 23 = *Grimmia tortifolia* Kindb. (Enum. Reg. Dovr. 1888) var. *calvescens* Kindb. n. var.
- Grimmia funalis* Schpr. No. 1478 = *Gr. torsifolia* Kindb.* *pellucida* Kindb. subsp. n.
- No. 1606 = *Gr. depilata* Kind. (Canad. Pl. p. 69).
- No. 1343 = *Gr. tenerrima* Ren. et Card.

- No. 1007 = *Gr. incurva* Schwgr.
Rhacomitrium heterostichum Brid. No. 1033 und No. 586 b = *Rhac. affine* (Schleich.) Lindb.
 No. 350 = *Rhac. heterostichum* Brid. var. *micropoides* Kindb. var. n.
Rhac. patens Hueb. no. 799 = *Rhac. micropus* Kindb. (Canad. Pl. p. 77).
 No. 351 = *Amphidium Californicum* Lesqu. et Jam. (Moss. of N. Amer. 159).
 No. 1492 = *Orthotrichum Killiasii* C. Müll.
 No. 1482 = *Orth. exiguum* Sulliv.
Orth. ruprestre Schl. 1487 a = *Orth. Douglasii* Duby., Lesqu. et Jam. man., Kindb., subsp. n.
Ecalypta vulgaris Hedw. No. 1275 = *E. exstinctoria* Sw. subsp. *tenella* Kindb., subsp. n.
E. ciliata Hedw. No. 608, 1178 = *E. Macounii* Aust.
 No. 610 = *Tetraphis pellucida* Hedw. var. n. *obtusifolius* Kindb.
Funaria hygrometrica Sibth. No. 611 = *F. convoluta* Hpe., Lesqu. et Jam. man.
Webera albicans Schpr. No. 1050, 1551 = *W. albicans* subsp. *sparsa* Hpe.
Bryum Mühlenbeckii Br. eur. N. 621 = *Br. alpinum* subsp. n. *appressum* Kindb.
Br. capillare L. No. 1885 = *Br. occidentale* Sulliv.
Br. capillare L. No. 1507 = *Br. Oreganum* Sulliv. ?
Br. capillare L. No. 63 = *Br. torquescens* B. S.
Br. capillare L. No. 274, 275 = *Br. squarrosum* Kindb. sp. n.
Br. capillare L. No. 63 a = *Br. Donii* Grev.
Br. roseum Schrb. No. 1795, 1797—1798 = *Br. Ontariense* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. XVI 96).
Philonotis fontana Brid. No. 1497 = *Ph. Marchica* Brid.
Ph. fontana Brid. No. 52 = *Ph. acutiflora* Kindb. sp. n.
Ph. fontana Brid. No. 1497 b = *Ph. glabriuscula* Kind. (Canad. Pl. p. 107).
Ph. fontana var. *gracile* ? No. 1279 = *Ph. Mühlenbergii* Brid.
 Unter *Dicranella heteromalla* No. 321 findet sich *Catharinaea Selwyni* Aust.
Pseudoleskea atrovirens Dicks. No. 1539 = *Ps. fulcispis* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 182).
 No. 1669 = *Pylaisia pseudo-platygyrium* Kindb. (Canad. Pl. p. 173).
Camptothecium aureum (Lag.) No. 105 a = *C. pinnatifidum* Sulliv. et Lesqu.
Brachythecium erythrorhizon (C. Müll.) No. 933 und *Br. velutinum* B. S.
 No. 1119 = *Br. intricatum* (Hedw.) Kindb.
Br. velutinum B. S. No. 1113 = *Br. pseudo-erythrorhizon* Kindb. n. sp.
Br. laetum B. S. No. 1862 = *Br. digastrum* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 190).
Scleropodium caespitosum (Wils.) No. 130 = *Scl. Macounii* Kindb. Rev. Bryol.
Isothecium myosuroides var. *stoloniferum* Mitt. No. 508 = *Isoth. spiculiferum* Mitt., No. 117 = *Isoth. obtusatum* Kind. n. sp., No. 1122 = *Isoth. aplocladum* Mitt.
 Unter *Hypn. polygamum* var. *longinerve* Ren. et Card. No. 133 a findet sich *Eurhynchium Sullivantii* Spr.
Eurh. strigosum B. S. No. 856 = *Eurh. substrigosum* Kindb. (Canad. Pl. p. 205).
Thamnum neckeroides (Hook.) No. 732 = *Th. Leibergii* Britt.
 No. 1684 a = *Amblystegium Sprucei* B. S. mit *A. riparium* B. S. und *Hypn. Bergenense* (Aust.).
Ambl. Schlotthaueri Ren. et Card. No. 1550 = *A. serpens* B. S.
A. serpens B. S. No. 1901 = *A. varium* (Hedw.).
A. compactum C. Müll. No. 1393 = *A. subcompactum* C. Müll. et Kindb. (Canad. Pl. p. 221).
Hypnum plumifer Mitt. No. 1230 = *Hypn. subimponens* Lesqu. No. 147 und No. 446 = var. *cristula* Kindb. (Bull. Torr. Bot. Cl. XVII. 280).
Limnobia ochraceum f. *tenuis* No. 1130, 1131 = *L. montanum* Wils.
L. molle Dicks. No. 1122 b = *L. viridulum* (Hartm.).

Den Schluss der Arbeit bildet ein Auszug aus der Muscologia Gallica, 12. livraison, mars 1894, Sect. *Harpidium* von F. Renaud,

soweit die Sammlung des Verf. darin berücksichtigt worden ist. Von Neubestimmungen werden betroffen:

Hypnum aluncum Hedw., *Hypn. Sendtneri* Schpr., *Hypn. lycopodioides* Schwgr., *Hypn. capillifolium* Warnst., *Hypn. uncinatum* Hedw., *Hypn. fluitans* L. Warnstorff (Neuruppin).

Bokorny, Ph., Einige vergleichende Versuche über das Verhalten von Pflanzen und niederen Thieren gegen basische Stoffe. (Sep.-Abdr. aus dem Archiv für die ges. Physiologie. Bd. LIX. Bonn 1895.)

Verf. hat bereits früher (Archiv für Physiologie, 1889) über seine Versuche bezüglich der Einwirkung basischer Stoffe auf zahlreiche Pflanzen berichtet und das übereinstimmende Verhalten der Zellen hervorgehoben, welches sich in der Hauptsache als Contraction des Protoplasmas unter Wasserausscheidung ohne Einbusse der Lebensfähigkeit äussert. Er prüfte nun den Einfluss dieser Stoffe auf thierisches Protoplasma und fand Erscheinungen, die sich mit den an Pflanzenzellen beobachteten vergleichen lassen. Zugleich suchte er die Bedingung und die Art des Absterbens einiger thierischer und pflanzlicher Zellen unter chemischen Einflüssen kennen zu lernen. Die Wirkung 1⁰/₀₀ wässriger Coffeinelösung auf lebende Amöben äussert sich insofern gleich der auf lebende Pflanzenzellen, als sich Vacuolen bilden, die wahrscheinlich, wie bei diesen, durch Wasserausscheidung aus dem Plasma zu Stande kommen. Eine ähnliche Wirkung war bei *Paramecium* und bei dem zum Vergleiche angestellten Versuchen mit Epidermiszellen von *Hemerocallis fulva*, nämlich Vacuolenbildung. In analoger Weise wurde die Wirkung von Ammoniak, kohlensaurem Ammoniak und von Kalilösungen geprüft und gefunden, dass thierisches wie pflanzliches Plasma durch Basen in dichterem Zustand (unter Wasserausstossung) übergeführt werden kann, ohne das Leben der betreffenden Zellen zu vernichten.

Nestler (Prag).

Dixon, H. H., The nuclei of *Lilium longiflorum*. (Annals of Botany. 1895. p. 663—665.)

— — —, Abnormal nuclei in the endosperm of *Fritillaria imperialis*. (l. c. p. 665—666.)

I. Nach der ersten Mittheilung schwankt in den Stammspitzen von *Lilium longiflorum* die Zahl der Chromosomen zwischen 16 und 24. Ebenso wurden auch innerhalb der gleichen Anthere in den Pollenmutterzellen, wie auch bei den Kerntheilungen des Embryosackes 8—12 Chromosomen gezählt.

Die Gestalt der bei der ersten Kerntheilung der Pollenmutterzellen von *Lilium* auftretenden Chromosomen ist nicht auf eine frühe Längsspaltung, sondern darauf zurückzuführen, dass sich zwei Segmente des Kernfadens seitlich aneinanderlagern. In der Sternform steht die Trennungsebene dieser Segmente senkrecht auf der Aequatorialebene. Die Spaltung derselben findet dann aber in einer der Aequatorialebene parallelen Fläche statt und beginnt

an dem inneren Ende der Chromosomen. Mit dem Auseinanderweichen der Tochterchromosomen rücken dann die äusseren Enden der beiden dieselben zusammensetzenden stabförmigen Körper immer mehr auseinander, so dass die beiden zusammengehörigen Tochterchromosomen eine rhombische Figur bilden. In der Nähe der Pole findet dann eine vollständige Theilung der Tochterchromosomen in zwei kurze und gerade stabförmige Körper statt. Die bei *Lilium Martagon* und *L. Chalcedonicum* beobachtete zweite Theilung der Pollenmutterzellen verläuft in normaler Weise.

Der ersten Theilung des Embryosackes sah Verf. eine extra-nucleäre Spindelbildung vorausgehen. Die Chromosomen sollen bei derselben das gleiche Verhalten zeigen, wie bei der ersten Theilung der Pollenmutterzellen.

Bei ausbleibender Befruchtung sah Verf. in dem Embryosack zahlreiche directe Kerntheilungen eintreten.

II. Die im Endosperm von *Fritillaria imperialis* beobachteten abnormen Kerne erreichten eine Länge von 0.3 und eine Breite von 0.2 mm. Sie zerfielen dann in eine verschieden grosse Anzahl von Theilstücken, nachdem sie zuvor zum Theil sprossartige Fortsätze gebildet oder eine ringförmige Gestalt angenommen hatten. Ausserdem beobachtete Verf. aber auch eigenartige Uebergänge zwischen directer und indirecter Kerntheilung. Es fand bei denselben ein Verschwinden der Nucleolen und die Bildung von Chromosomen statt, es unterblieb aber die Auflösung der Kernmembran, die Bildung einer Kernplatte und die Längsspaltung der Chromosomen. Die Kerne nehmen allmählich die Gestalt einer Hantel an, und neben dem Verbindungsstück der beiden Tochterkerne wurde eine anscheinend normale achromatische Spindel sichtbar.

Zum Schluss hebt Verf. noch besonders hervor, dass die Zellen mit abnormen Kerntheilungen unmittelbar neben solchen mit normalen karyokinetischen Figuren lagen und somit nicht auf ungenügender Fixirung beruhen können.

Zimmermann (Berlin).

Tubeuf, Carl, Freiherr v., Die Haarbildungen der *Coniferen*.

(Separat-Abdruck aus der forstlich-naturwissenschaftlichen Zeitschrift. 1896.) 8°. 51 pp. 12 Tafeln. München (Rieger) 1896.

Während vielfach den *Coniferen* in Lehr- wie Handbüchern eine jede Haarbildung abgesprochen wird, sind auch in Specialarbeiten die Beobachtungen theils nur vereinzelt gemacht, theils als Ausnahme angesehen, theils werden auch hier gewisse Organe als völlig haarfrei betrachtet.

Verf. fand nun an allen möglichen Theile der *Coniferen* Haare und kommt zu dem Satze, dass an allen Organen dieser Familie diese Bildungen sich vorfinden.

Aufschluss giebt darüber folgende Tabelle:

A. Haare an oberirdischen Organen.

I. An Blättern.

a. An Laubblättern.

1. An oberirdischen Cotyledonen.

2. An Primärblättern.

3. An gewöhnlichen Laubblättern.

b. An Knospenschuppen und sonstigen trockenhäutigen Blättern.

c. An Blütenblättern.

II. An der Sprossachse.

B. Haare an den unterirdischen Organen der Wurzeln.

Betrachtet man die verschiedenen Haarformen und das Vorkommen an den Laubblättern im Zusammenhange, so findet man:

1. Sägehaare an den Blatträndern vieler *Coniferen*, besonders der *Pinus*-, *Picea*- und *Tsuga*-Arten, und zwar an Cotyledonen, Primärblättern und späteren typischen Laubblättern, auch an den Blättern von *Cunninghamia Sinensis*, wie an den von *Librocedrus decurrens*.

2. Fadenhaare sind weit seltener. Sie stehen vereinzelt auf der Cotyledonenoberseite bei *Pinus Picea* und anderen Arten, sie finden sich als Wolle auf den Blattstielen von *Gingko*, sie bedecken weniger dicht die Oberfläche der letzten, die Knospen deckenden Nadeln einiger Tannen- und Fichtenarten, wie z. B. *Abies grandis*, und finden sich als Knospenschutz auf den Knospenschuppen von Fichten und anderen *Coniferen*.

3. Blasenhaare findet man am Blattrande von *Sequoia sempervirens*.

4. Drüsenhaare (Köpfchenhaare) tragen die Primärblätter von *Pinus Cembra*, ebenso von *Pinus Lambertiana*, wohl auch der Blattstiel von *Gingko*, die Knospenschuppen von *Pinus Strobis* etc.

5. Papillen zum Schutze der Spaltöffnungen entstehen aus den Epidermiszellen in der Umgebung der Spaltöffnungen bei zahlreichen *Cupressineen*, *Taxaceen* und *Taxodiaceen*, vielfach in Furchen, Falten, Vertiefungen der Blätter und ihrer den Stengel deckenden Blattkissen.

Bei den *Coniferen*-Zapfen sind ebenfalls verschiedene Haarformen anzutreffen:

1. Wollhaare auf den Schuppenaussenseiten, wie bei *Abies*, *Pinus Cembra*, *Cedrus*-Zapfen, ferner auf den Schuppeninnenseiten zu besserem Zapfenverschluss, wie bei *Cedrus*.

2. Verschlusspapillen, dickwandige, welche nicht verwachsen bei *Thuja*, *Cupressus*, *Juniperus*, und dünnwandige, zu Parenchym verwachsene, bei *Pinus silvestris*, *excelsa* etc.

3. Drüsenhaare an den Schuppenoberflächen (*Pinus Cembra* u. s. w.).

4. Seidenhaare an den Zapfennachsen und Zapfenschuppen der Lärchen und den Höhlen der Zapfenaussenseite von *Sciadopitys*.

5. Dickwandige Kegelhaare und zarte kurze Fadenhaare auf der Zapfenaussenseite vieler Arten.

Die Haare der Sprossen bei den *Coniferen* gruppieren sich in:

1. Filzbehaarung, bestehend aus einfachen oder verzweigten Haaren, so bei *Pinus Cembra*, *parviflora* etc., *Abies pectinata*, *Sibirica*, *Nordmanniana* und *grandis*.

2. Einzelhaare, einfach, mehrzellig, lang und zart oder derb, stachelartig, so zum Beispiel bei *Cedrus*, *Pinus Strobis*, *Picea*

excelsa, *Morinda*, *Tsuga Canadensis*, *Sieboldi*, *Pattoniana*, *Pseudotsuga*, *Douglasii* etc.

3. Drüsenhaare, zum Beispiel bei *Pinus Strobus*, *Cembra*, *Picea*, besonders auf den Nadelkissen und den Blütenstielen von *Pinus excelsa*.

4. Seidenhaare sind bei *Sciadopitys* nur zum Schutze der Knospe in grosser Menge entwickelt, ferner auf den Blattrissen und Achsen der Kurztriebe von *Larix*.

Was nun die Wurzelhaare der *Coniferen* anlangt, so ergibt sich, dass alle *Coniferen*, welchen ectotrophe Mykorrhizen zukommen (alle *Abietineen*), auch Wurzelhaare bilden können und bilden. Aber auch die endotrophe Mykorrhiza trägt Wurzelhaare bei den *Taxaceen*, *Podocarpeen* u. s. w., wie Verf. nachweist, so dass die Haarbildung durch die endotrophe Mykorrhiza nicht beeinflusst wird.

Keine Wurzelhaare fand Verf. bei *Cryptomeria Japonica*, für deren Keimling Klebs aber einzelne angiebt: *Wellingtonia gigantea*, *Thuja plicata* und *occidentalis*, *Chamaecyparis Lawsoniana* und *pisifera*, *Juniperus Virginiana*, doch fügt Tubeut extra hinzu, dass er es nicht für ausgeschlossen halte, dass diese Holzarten zu anderen Zeiten und unter anderen Bedingungen auch Haare bilden können.

Jedenfalls ist die Frage werth, eingehend studirt zu werden.

E. Roth (Halle a. S.).

Kohl, F. G., Zur Mechanik der Spaltöffnungsbeziehung.
(Botanisches Beiblatt zur Leopoldina. 1895. 4 pp.)

Verf. hat Versuche über die Abhängigkeit der Assimilation von der Wellenlänge angestellt, die im Allgemeinen die Angaben von Reinke und Engelmann bestätigen. Sodann erwähnt er Untersuchungen über die Turgorgrösse in den Spaltöffnungsschliesszellen, Nebenzellen und gewöhnlichen Epidermiszellen, nach denen die Turgorgrösse gewöhnlich in den Schliesszellen am grössten (seltener am kleinsten) ist, in den Nebenzellen aber intermediäre Werthe besitzt.

Ferner konnte Verf. bei verschiedenen Pflanzen (wie *Alisma*, *Calla* u. A.), deren Spaltöffnungen bisher für functionslos gehalten wurden, ein Oeffnen und Schliessen beobachten. Nur bei *Salvinia natans* fand er völlig bewegungslose Spaltöffnungen. Die Ursache für den hohen Turgor der Spaltöffnungen konnte Verf. nicht ermitteln. Bemerkenswerth ist aber, dass geschlossene Spaltöffnungen mit Diastase behandelt sich öffnen und unter allen Umständen offen bleiben sollen.

Sodann beschreibt Verf. Versuche, nach denen sowohl das Licht, als auch dunkle Wärmestrahlen eine Oeffnung der Spaltöffnungen bewirken. Von den Lichtstrahlen üben aber nur die rothen und blauen diese Wirkung aus, während im Gelb, Grün, Violett, Ultraviolett und Ultraroth keine Bewegung erfolgte. Verf. nimmt an, dass die Wirkung der rothen und blauen Strahlen darauf zurückzuführen ist, dass diese von den Chloroplasten am

stärksten absorbirt werden und dass hierdurch in den Schliesszellen die Production der Stärke sowohl als auch die der Stärke umsetzenden Fermente gefördert wird.

Zimmermann (Berlin).

Sterneck, Jacob, von, Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Alectorolophus* All. (Sep.-Abdr. aus „Oesterreichische botanische Zeitschrift“. 1895. Nr. 1 ff.) 8°. 64 pp. Mit 4 Tafeln und 1 Karte. Wien (Selbstverlag) 1895.

Auf Anregung Wettsteins, der diese Gattung für die „Natürlichen Pflanzenfamilien“ bearbeitete, hat Verf. eine genauere Untersuchung derselben vorgenommen; den von Wettstein im Anschluss an Kuntze gewählten Namen *Fistularia* lässt Verf. aber gleich ersterem mit Rücksicht auf die Berlin-Genueser Beschlüsse fallen.

Die 20 unterschiedenen Arten gruppirt Verf. folgenderweise:

Sect. I. *Majores*: Die Corollenröhre verlängert sich während der Anthese um ein Bedeutendes, wodurch die Antheren an die Stelle gebracht werden, an der anfänglich die Narbe stand; Corollenröhre stets nach aufwärts mehr oder weniger gebogen; Oberlippe mit kegelförmigem Zahn, der länger als breit ist.

A. *Aequidentati*. Corollenröhre schwach und allmählich gebogen; Unterlippe mindestens dreiviertel so lang als die Oberlippe, nach aufwärts gerichtet und so den Blütenstand schliessend; Zahn der Oberlippe horizontal; Bracteen im ganzen Umfang breit dreieckig, nicht in eine Spitze ausgezogen, Bracteenzähne bis zur Bracteenspitze nahezu gleichgross, kurz dreieckig, ohne pfriemliche Spitze.

1. *Alectorolophus Alectorolophus* Scopoli (*A. maior* β *hirsutus* Garcke): Mittel- und Westeuropa; nach Nordosten bis Bonn—Harz—Erzgebirge—Königreich Sachsen—Preuss. Schlesien—Kaschau—Altsohl—Wien—Laibach.
2. *A. Kernerii* Sterneck: Schweiz, Italien (wesentlich und auch durch spätere Blüte von voriger unterschieden, was von mehreren ähnlichen Arten gilt).
3. *A. ellipticus* Hausskn.: Tirol.
4. *A. Freynii* Sterneck: Kroatien, Istrien, N.-Italien, N.-Spanien.
5. *A. pumilus* Sterneck: Frankreich (Dep. Hautes-Pyrénées).
6. *A. glandulosus* Sterneck: Ungarn, Siebenbürgen, Bosnien, Serbien, Bulgarien, Kleinasien, türk. Armenien.
7. *A. Wagneri* Sterneck: Bulgarien, Balkan.
8. *A. pubescens* Sterneck: Griechenland.

B. *Inaequidentati*. Corollenröhre schwach und allmählich gebogen, Unterlippe mindestens dreiviertel so lang als die Oberlippe, nach aufwärts gerichtet und so den Blütenstand schliessend. Zahn der Oberlippe horizontal. Bracteen im Umfang dreieckig, in eine meist lange Spitze ausgezogen; Bracteenzähne am Bracteengrunde lang, pfriemlich, jedoch nicht grannig, gegen die Spitze der Bracteen immer kürzer werdend und ganz oben blos seichte Kerben bildend:

9. *A. goniotrichus* Sterneck: Ungarn, Bosnien, Bulgarien, Italien.
10. *A. ramosus* Sterneck: Montenegro.
11. *A. Wettsteinii* Sterneck: Mittelitalien.
12. *A. maior* Rehb. (Garcke excl. var. β): Nordost-Europa nach Südwest bis Bonn—Thüringer Wald—Bayerischer Wald—Salzburg—Wien—Erlau—Siebenbürgen (Tirol und Schweiz?).
13. *A. serotinus* Beck: Im Allgemeinen auf das Verbreitungsgebiet der vorigen beschränkt, doch viel seltener und mehr in den südlicheren Gegenden, aber im August und September (vorige im Mai und Juni) blühend, also Herbstform voriger (durch bogige Aeste, kurze Internodien, eingeschaltete Blattpaare, lineale Blätter, kleine Blüten und Früchte

ausgezeichnet): Russland, Preussen, Schlesien, Harz, Thüringer Wald, Böhmen, Mähren, öst. Schlesien und Niederösterreich.

C. Alpini. Corollenröhre stark, fast knieförmig nach aufwärts gebogen, kürzer, Unterlippe halb so lang wie die Oberlippe, horizontal abstehend, wodurch der Blüthenschlund offen. Zahn der Oberlippe lang, aufwärts gerichtet, unterer Rand der Oberlippe deshalb schwächer gekrümmt. Bracteen länglich-dreieckig, spitz gezähnt, häufig mit langen, grannenartigen Zähnen; Zähne gegen die Bracteenspitze meist an Länge bedeutend abnehmend. Kelch kahl, nur am Rande schwach rauhaarig.

14. *A. pulcher* Wimm.: Riesengebirge, Gesenke, Karpathen.

15. *A. alpinus* Sterneck: Siebenbürgen, Bulgarien.

16. *A. lanceolatus* Sterneck: Schweiz, Tirol, Salzburg, Ober- und Niederösterreich, Steiermark.

17. *A. angustifolius* Heynh.: Schweiz, Elsass, Baden, Thüringen, Hessen, Württemberg, Bayern, Tirol, Salzburg, Oberösterreich, Kärnten, Krain, Kroatien, Italien.

D. Anomali. Corollenröhre gerade, kurz, aus dem Kelch nicht hervorragend. Unterlippe sehr gross, fast so lang wie die Oberlippe, mit grossen eiförmigen und anliegenden Seitenlappen. Mittellappen horizontal abstehend. Zahn der Oberlippe lang, nach aufwärts gerichtet, mit der Corollenröhre in einer Linie liegend. Unterer Rand der Oberlippe convex.

18. *A. dinartus* Hercegovina.

Sect. II. *Minores*: Die Corollenröhre bleibt während der Anthese nahezu gleich lang. Am Schluss der Anthese krümmt sich der Griffel hakenförmig abwärts, wodurch die Narbe den Antheren genähert wird; Corollenröhre gerade; Zahn der Oberlippe auf eine kleine ovale Kerbe reducirt.

19. *A. minor* Wimm. et. Grab.: Portugal, Spanien, Frankreich, England, Schweiz, Nord- und Mittel-Italien, Oesterreich-Ungarn, Balkanstaaten, Griechenland, Deutschland, Dänemark, Schweden, Norwegen und Russland; ausserdem in Grönland, Labrador, Alaska und der Union.

20. *A. stenophyllus* Sterneck: Schweden, Schottland, Thüringen, Steiermark (Herbstform der vorigen, mit ähnlichen Merkmalen wie andere Herbstformen der Gattung, besonders durch eingeschaltete Blattpaare von voriger unterschieden).

Beide Sectionen sind abgesehen von der normalen Insektenbestäubung auch der Selbstbestäubung angepasst. Bei den *Majores* verlängert sich der Tubus der Corolle sammt den daran angehefteten Staubblättern im Laufe der Anthese so weit, dass die Antheren bis an die nach aufwärts gerichtete Narbe gelangen, während bei den *Minores* der Tubus sich gar nicht oder nur unmerklich verlängert, dafür aber sich die Spitze des Griffels mit der Narbe nach abwärts hakenförmig krümmt, wodurch die Bestäubung ermöglicht wird. Die *Minores* bewohnen wesentlich den nördlichen, die *Majores* den mittleren und südlichen Theil Europas; vielleicht sind erstere erst später (etwa während der Eiszeiten) auch in die südlicheren Theile gewandert, wofür auch der Umstand spricht, dass die Arten mit grösserer Krone in einem an Insekten reicheren Gebiet sich finden, die *Minores* bessere Einrichtungen zur Autogamie zeigen, also ant rauheres Klima deuten. Bei den *Majores* bildete sich auf den höheren Gebirgen eine Formenreihe, die durch abstehende Unterlippe und offenen Blüthenschlund, sowie durch stärker gekrümmte Kronenröhre sich von den Arten der Ebene unterschied; es mag daher das Areal der *Alpini* in der Spättertiärzeit noch ein zusammenhängendes gewesen sein, während die andere Formenreihe wohl bei Eintritt der Eiszeit nach Süden gedrängt wurde, zu der Zeit etwa am südlichen Rand der

Alpen und Pyrenäen die Nordgrenze erreichte, wo sich vielleicht als Rest aus dieser Zeit *A. Freynii* erhielt. Unter dem Einfluss des Klimas Osteuropas kamen bei den östlicheren Formen wohl frühzeitig Drüsenhaare zur Entwicklung, während von den am Südrand der Alpen vorkommenden Formen sich die *Inaequidentati* abzweigten. Die südwärts der Pyrenäen zurückgedrängten *Aequidentati* traten nach Rücktritt der Eiszeit ebenfalls die Wanderung nach Norden an, wobei eine Steigerung der Behaarung der Kelche eintrat; *A. Alectorolophus* wandert noch beständig weiter nach Nord-Osten.

Die Karte zeigt die Verbreitung der 5 Haupttypen.

Die beigegebenen Abbildungen sind theils Habitusbilder, theils Bilder einzelner Theile.

Höck (Luckenwalde).

Bennett, A., W., New South American species of *Polygala*. (Reprinted from the „Journal of Botany“ for April 1895. 8^o. 2 pp.)

Unter *Polygalaceen* hauptsächlich aus Argentinien, welche Prof. Kurtz an den Verf. sandte, fand er folgende neue Arten:

Polygala Guatemalensis (Coban, 4400'), *P. Chodatiana* (Prov. Mendoza Las Peñas), *P. Cordobensis* (Cordoba), *P. grisea* (Mendoza), *P. Kurtzii* (Mendoza).
Höck (Luckenwalde).

Hieronymus, G., Plantae Stuebelianae novae. (Engler's Botanische Jahrbücher. Bd. XXI. 1896. p. 306—377.)

Die von Dr. Alphons Stübel in den Cordilleren Columbias, Ecuadors, Perus und Bolivias gesammelte botanische Ausbeute ergab eine ganze Reihe neuer Arten, die hier beschrieben werden. Eine Aufzählung aller Arten soll erst später gegeben werden. In dem folgenden Verzeichniss der neuen Arten gilt, wenn nichts anderes bemerkt ist, Hieronymus als Autor. Die Mehrzahl der Sympetalen harrt noch der Bestimmung.

Quinchamalium Stuebelii. — *Mühlenbeckia Stuebelii* Lindau. — *Arenaria Stuebelii*. — *Tissa Stuebelii*. — *Berberis Stuebelii*. — *Weinmannia Stuebelii*, *W. Cochensis*. — *Rubus Stuebelii*. — *Polylepis Besseri*, *P. reticulata*, *P. Stuebelii*, *P. Pauta*. — *Calliandra Tolimensis* Taubert. — *Geranium Bangii*, *G. renifolium*, *G. Peruvianum*, *G. Stuebelii*. — *Brunellia Stuebelii*. — *Malvastrum Stuebelii*, *M. alismatifolium*, *M. Sajamense*; *Malvaviscus Guerneanus*. — *Taonabo Stuebelii*. — *Hypericum Stuebelii*, *H. myricariifolium*; *Vismia callescens* Gilg et Hieron. — *Viola Cuicochensis*, *V. Stuebelii*. — *Passiflora rhodantha* Harms, verwandt mit *P. manicata* Pers. — *Begonia Warburgiana*. — *Eugenia Italsensis*. — *Oenothera Stuebelii*. — *Vernonia Stuebelii*; *Stevia Stuebelii*; *Eupatorium Leivense*, *Eu. Stuebelii*, *Eu. Coperense*, *Eu. Loxense*, *Eu. Cotacachense*, *Eu. Turbacense*, *Eu. Soratense*; *Mikania Stuebelii*; *Aster Stuebelii*; *Erigeron hybridus*, *E. Loxensis* (= *E. Lehmannii* Hiern.), *E. Stuebelii*, *E. hirtopilosus*, *E. Ecuadoriensis*; *Diplostegium Tacorense*, *D. Hartwegii*, *D. antisanense*, *D. glandulosum*, *D. incanum*, *D. rhododendroides*, *D. Cochense*; *Baccharis Stuebelii*, *B. Mucuchiensis*, *B. Tolimensis*, *B. Cochensis*, *B. Pascensis*, *B. patiensis*, *B. Weddelliana*, *B. sublimera*; *Loricaria Stuebelii*; *Gnaphalium Ecuadoriense*, *Gn. Imbaburensis*; *Wedelia Stuebelii*; *Helianthus Imbaburensis*, *H. Stuebelii*, *H. niveus*; *Tridax Trianae*, *T. Tambensis*, *T. Stuebelii*; *Liabum longiradiatum*, *L. Stuebelii*; *Gynoxys Trianae*, *G. nervosa*,

G. Stuebelii; *Senecio Reissianus*, *S. Weddellianus*, *S. Stuebelii*, *S. novenlepis*, *S. trifurcifolius*, *S. Hallii*, *S. pulviniformis*, *S. Xanthopappus*, *S. Soratensis*, *S. silphioides*, *S. Morrensis*; *Werneria Stuebelii*, *W. Soratensis*, *W. acerosifolia*, *W. decumbens*, *W. Lorentziana*, *W. juniperina*; *Onoseris Stuebelii*, *O. glandulosa*; *Mutisia Stuebelii*; *Chaetanthera Stuebelii*; *Trichodine Peruviana*, *Tr. Stuebelii*, *Tr. oblonga*; *Chaptalia cordata*, *Ch. Stuebelii*; *Leuceria Stuebelii*; *Perezia Stuebelii*; *Hypochaeris Stuebelii*, *H. graminea*; *Hieracium Stuebelii*, *H. Soratense*, *H. Tacense*, *H. Ecuadoriense*. — *Ruellia Stuebelii* Lindau; *Justicia Sanctae Martae* Lindau, *J. Stuebelii* Lindau.

Harms (Berlin).

Cunningham, D. D., A new and parasitic species of *Choanephora*. (Annals of the Royal Botanic Garden, Calcutta. Vol. VI. Part I.) 4°. 10 pp. Mit 2 Tafeln. Calcutta 1895.

Der neuen Art wird folgende Diagnose gegeben:

Choanephora Simsoni Cunningham. Conidia and spores fusiform, with a brown longitudinally striate epispore; spores provided with radiant terminal processes.

Parasitic on *Ipomoea rubro-coerulea* Hook., and *Zinnia elegans*; saprophytic in various vegetable infusions, etc. (Calcutta.)

Das Mycel des Pilzes lebt, mittelst Haustorien ernährt, parasitisch in den Intercellularen der Blätter und Achsen von *Ipomoea rubro-coerulea* und sendet durch die Spaltöffnungen conidiale Fruchträger hinaus. Die bezüglichen Organe werden vom Pilz allmähig getödtet. Verf. hat an der Wirthpflanze nur Conidien-Fructification beobachtet, hält es aber für wahrscheinlich, dass unter schlechteren Nahrungsbedingungen auch Zygosporen dasselbst erzeugt werden können.

In Nährlösungen gebracht, keimen die Conidien zu einem Mycel heraus, an dem bei besonders reichlichem Nahrungszugang wieder Conidienträger, jedoch mit Sporangienträgern gemischt, hervorsprossen; in dem Masse aber, wie die Flüssigkeit weniger concentrirt wird, werden jene allmähig von Sporangienträgern und Zygosporen ersetzt, um schliesslich, wenn die Nahrung völlig verbraucht ist, der bald allein herrschenden Chlamydosporen-Fructification Platz zu liefern. Auf Grund eben dieser Verhältnisse nimmt Verf. die von der Wirthpflanze reichlich dargebotene Nahrung als Ursache der im parasitischen Leben des Pilzes ausschliesslich (oder doch vorwiegend) auftretenden Conidien-Fructification an.

Vom Pilz befallene Blätter und Achsen scheinen, wenn sie in Contact mit gesunden Organen gebracht werden, die Infection dieser letzteren zu vermitteln.

Conidien oder Sporangiensporen, an den Kronblättern von *Zinnia elegans* ausgesät, wachsen zu Mycelien aus, die die Gewebe durchdringen und tödten (letzteres im Gegentheil zu der rein saprophytischen *C. Cunninghamiana* Currey) und eine Conidien-Fructification erzeugen.

An den Conidienträgern werden in künstlichen Nährlösungen nur eine geringe Zahl von Köpfchen zweiter Ordnung entwickelt, oder die Conidien sprossen sogar direct aus dem Hauptköpfchen. In den extremsten Fällen kann auch dies unterdrückt sein; die

Conidien sitzen dann, ähnlich wie bei den Peronosporen, an kurzen Abständen von einander an dem unverdickten Scheitel des Trägers, oder dieser trägt nur eine einzige gipfelständige Conidie. Auch die Anzahl der Sporangiensporen kann unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen, und zwar sogar auf eine einzige, reducirt werden.

Bemerkenswerth ist die Aehnlichkeit der Sporangiensporen mit den Conidien in Bezug auf Form und Sculptur: beide haben ein spindelförmiges, längsgestreiftes braunes Epispor.

Die Sporangiensporen sind an den beiden Enden mit einer Anzahl radiärer, protoplasmatischer Fortsätze versehen, die Verf. als den rudimentären Mycelfortsätzen der Sporen gewisser *Rhizidieen* analog ansieht, eine Ansicht, die ausserdem dadurch gestützt wird, dass die Sporen der fraglichen Art oft direct zu einer Chlamydospore auskeimt, die bisweilen sogleich zu einem Sporangienträger auswächst.

Bei der Keimung wird das Epispor der Conidien in einer Anzahl distincter Fragmente, dasjenige der Sporen unregelmässig zerbrochen.

Die Zygosporen haben, wie die Sporangiensporen und die Conidien, ein längsgestreiftes Epispor. Wie auch bei *C. Cunninghamiana* Currey der Fall ist, werden sie nicht immer typisch gebildet. Bisweilen sind nämlich die conjugirenden Elemente mehr oder minder ungleich gross, so dass in gewissen Fällen ein oosporischer Typus in die Erscheinung tritt. In einzelnen Fällen werden Azygosporen gebildet.

Die Gattung *Choanephora* bildet nach Verf. gewissermassen einen centralen Ausgangspunkt für verschiedene Pilzgruppen. Mit den *Basidiomyceten* und *Ascomyceten* bietet sie, wie schon Brefeld hervorgehoben hat, durch die Conidien- bzw. Sporangien-Fructification Anknüpfungspunkte, aber auch zu den *Oomyceten* zeigt sie nach Verf. verwandtschaftliche Beziehungen, und zwar zu den *Peronosporeen* durch die unter Umständen erfolgende Bildungsweise der Zygosporen, durch die parasitische Lebensweise der *C. Simsonii* und durch die in dünnen Nährlösungen bei genannter Art hervortretende reducirte, *Peronospora*-ähnliche Conidien-Fructification; und zu den *Rhizidieen* durch die oben erwähnten mycelialen Anhängsel der Sporangiensporen, sowie auch durch die bisweilen erfolgende directe Auskeimung derselben zu einem durch eine Chlamydospore vermittelten Sporangienträger.

Grevillius (Münster i. W.).

Winogradsky, S., Sur le rouissage du lin et son agent microbien. (Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences de Paris, 18. November 1895.)

Im Laboratorium Winogradsky's hat Friebes Untersuchungen über die Wasserrotte des Flachses angestellt, deren Ergebnisse Winogradsky hier in einer kurzen Mittheilung zusammenstellt.

Der Urheber der Flachsrotte im Wasser ist danach ein auf den Flachsstengeln vorhandener, obligat anaërober Bacillus. Auf dem von Winogradsky schon des Oefteren mit so reichem Erfolg eingeschlagenen Wege der electiven Cultur, indem das Ausgangsmaterial wiederholt auf sterilen Flachs in Wasser unter einer Oeldecke übertragen wurde, gelang es zu Culturen zu gelangen, welche über die Art des Verursachers der Faserisolirung einen Zweifel nicht mehr liessen. Derselbe ist ein 10—15 μ langes, 0,8 μ breites Stäbchen, oft zu längeren Fäden verbunden, in älterem Zustande etwas (1 μ) breiter und endständige eiförmige Sporen (1,8 $\times$ 1,2 μ) in ellipsoidischer Anschwellung bildend, also im sporenführenden Zustande von Trommelschlägelform. Endlich gelang es auch, mit Hülfe von Kartoffelculturen den Organismus, der auf Gelatine nicht wächst, rein zu erhalten und mit solchen Reinculturen sterilisirten Flachs in kurzer Zeit (3 Tagen) mehr als vollkommen zu rösten.

Die Untersuchung der Gärthätigkeit des Organismus ergab folgendes:

1. Der Bacillus vergärt mit Pepton als stickstoffhaltiger Nahrung Glykose, Rohrzucker, Milchzucker und Stärke, nicht aber mit Ammoniak.

2. Dagegen vergäht er Pektinsubstanzen leicht, wenn als Stickstoffquelle auch nur Ammonsalze zugegen sind; diese Gärung geht ferner entschieden leichter vor sich, als die der vorhin erwähnten Kohlehydrate.

3. Cellulose wird nicht angegriffen, auch nicht Gummi arabicum.

4. Pflanzentheile (Flachsstengel, Weissrüben u. dergl.), welche mit reinem, schwach angesäuertem und schwach alkalischem Wasser ausgelaugt waren, verlieren bei Infection mit dem Bacillus ungefähr so viel an Gewicht, als ihrem Gehalt an Pektinstoffen entspricht.

Damit ist die alte von van Tieghem herrührende Ansicht, dass die Isolirung der Gespinnstfasern durch Wasserrotte auf einer durch den „Bacillus amylobacter“ hervorgerufenen Cellulosegärung beruhe, definitiv beseitigt; die Wasserrotte ist eine Pektingärung und die Isolirung der Fasern beruht auf der Lösung der bekanntlich aus pektinsauerm Kalk bestehenden Mittellamellen des Rindenparenchyms.

Der ausführlichen Arbeit darf mit Interesse entgegengesehen werden.

Behrens (Karlsruhe).

Pfuhl, E., Weitere Fortschritte in der Flachsgewinnung. (Sep.-Abdr. aus Rigaer Industrie-Ztg. 1895.) Mit 3 Tafeln. Riga 1895.

Wie schon eine frühere Veröffentlichung des Verf. vom Jahre 1886, „Fortschritte in der Flachsgewinnung“ betitelt, so beschäftigt sich die vorliegende Abhandlung mit den Methoden der Faser-gewinnung wesentlich vom Standpunkte der mechanischen Technologie.

indess werden auch die verschiedenen Methoden der ersten Isolirung der Faserstränge, Wasser-, Thau- und gemischte Rotte, sowie die künstlichen Röstverfahren besprochen, die zum Theil auch für den Botaniker nicht ohne Interesse sind.

Worauf es bei der Isolirung der Fasern ankommt, wird besonders deutlich ersichtlich aus dem patentirten Baur'schen Röstverfahren, das in einigen schlesischen Röstanstalten eingeführt ist. Der Rohflachs wird zunächst mit ganz verdünnter Schwefelsäure im luftverdünnten Raume behandelt, darauf ausgewaschen und kommt dann in ein alkalisches (Soda-) Bad. Das ist nichts anderes als eine Modifikation des Mangin'schen Verfahrens zum Lösen der Mittellamellen, und es ist also klar, dass die Gewinnung der Gespinnstfasern nicht, wie man seit van Tieghem annahm, auf einer Cellulosegährung beruht, sondern auf einer Lösung der bekanntlich aus pectinsaurem Kalk bestehenden Mittellamellen des Rindenparenchyms, was auch ganz exakt bewiesen wird durch die Untersuchung von Friebes, ausgeführt im Winogradsky'schen Institut.

Interessant ist auch die Mittheilung, dass in Nordamerika ein Verfahren patentirt ist, um die Röste in solchen Gewässern zu ermöglichen und zu sichern, wo dieselbe sonst erfahrungsgemäss ausbleiben oder doch nur mangelhaft verlaufen würde. Das Verfahren besteht darin, dem Wasser „Salze“ oder vielmehr, wie aus dem Wortlaut hervorgeht, Schlamm zuzusetzen, der aus renommirten Röstewässern Belgiens, insbesondere der Lys, oder aus anderen erfahrungsgemäss gut röstenden Gewässern stammt. Dass die chemische Zusammensetzung dieser „Salze“ bei der Förderung der Röste keine Rolle spielt, dass vielmehr dieselben nur insofern wirken, als sie die Keime des die Röste verursachenden Organismus führen, bedarf wohl keines Beweises.

Behrens (Karlsruhe).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Boutroux, Léon, Discours lu à l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon le 6 févr. 89. 20 pp. Besançon (impr. Jacquin) 1896.

Franchet, A., Notice sur les travaux du R. P. Delavay. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. 1896. p. 148—151.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Borbás, Vincze, A hévizi tündérróza szisztematikai neve. [Namen von Nymphaea mystica.] (Természettudományi Közlöny. Fü. 311. 1896.)

*) 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.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [67](#)

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: [Referate. 44-59](#)