

sericeum und *Eurhynchium striatulum* finden (vergl. Contributions à la flore bryologique du Jura par Ch. Meylan, Bull. d. l'Herb. Boiss. Tome VII. No. 8, août 1899). Auch am Standort der *N. turgida* im Höllenthal fanden sich an besonders trockenen Stellen Exemplare, die habituell sich ungemein der *N. jurassica* näherten. Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn R. Ruthe fand Dr. Fr. Müller verflorrenes Jahr im Nahethal die *N. jurassica* und Herr Ruthe glaubt nach den übersandten Proben, *N. jurassica* sei doch eine gute Art und nicht Form von *N. turgida*. Meine Ansicht dagegen ist, dass wir in den 3, *Neckera mediterranea*, *N. turgida* und *N. jurassica*, nur eine einzige, allerdings sehr variable Collectivspecies zu erblicken haben, von der sich *Neckera jurassica* am weitesten losgespalten hat und wahrscheinlich eine werdende Art darstellt.

Figuren-Erklärung.

A. Habitusbild (nat. Gr.). B. Perichaetialast (ca. $\frac{1}{8}$). C. Blätter des Perichaetialastes (a—d) ca. $\frac{1}{16}$. D. Verschiedene Früchte. E. Bedeckelte Kapsel. F. Peristom.

Freiburg, den 8. Februar 1900.

Botanische Gärten und Institute.

Jardin Botanique de Buitenzorg. Icones Bogorienses. Fasc. III. 1899. 4°. p. 157—208. Pl. LI—LXXV. Leide (E. J. Brill) 1899.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Nakanishi, K., Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien. (Münchener Medicinische Wochenschau. Jahrg. XLVII. 1900. No. 6. p. 187—188.)

Die Hauptpunkte der bisherigen Untersuchungen sind folgende:

A. Blut und Parasiten der Protozoenklasse.

1) Leukocyten. Die verschiedenen Formen von Leukocyten im frisch entnommenen Blute reagiren auf diese Färbung sehr verschieden.

Solche polynukleären Leukocyten, bei welchen sich die Kerne unmittelbar nach der Anfertigung des Präparates bereits intensiv gefärbt zeigen, sind wohl als todte oder wenigstens im Absterben begriffene Leukocyten aufzufassen. Die amoeboid beweglichen Leukocyten nehmen nie Farbstoff auf, so lange ihre Bewegung

sichtbar ist. Bei den grösseren und kleineren mononukleären runden Zellen ist die Färbung im Allgemeinen schwach, das granulirte Protoplasma zeigt schwach blaue Farbe, während der Kern blass, mehr homogen aussieht und kleine runde, tiefer tingirte Kernkörperchen sichtbar werden. Beim Aether, in welchem die Mehrzahl der Leukocyten offenbar ihrer Lebensfähigkeit beraubt ist, ist die Farbenreaction ganz anders. Durch verschiedene Intensität und wechselnde Nuance der Farbe, welche das Protoplasma und die Kerne zeigen, lassen sich die Leukocyten in ihren verschiedenen Degenerationsstadien eingehend studiren.

2) Erythrocyten. Erythrocyten, welche im ganz frischen Präparate entweder diffus blaue Färbung oder blaue Risse, Blitzfiguren, Pünktchen u. s. w. zeigen, sind als pathologisch, d. h. todte oder in irgend welcher Weise geschädigte, zu deuten.

3) Sämmtliche Varietäten von Malaria-Parasiten im menschlichen Blute lassen sich in allen Entwicklungsstadien immer gut färben. Dabei treten alle bis jetzt unbekanntenen feinen Details der Structur in aussergewöhnlicher Klarheit zu Tage; nur gelang es Verf. nicht, Chromatinkörper im Laveran'schen Halbmond deutlich zu färben. Bei den intraglobulären, lebhaft beweglichen Parasiten tritt die Färbung erst dann ein, wenn die amöboide Bewegung aufgehört hat.

B. Bakterien.

4) Sämmtliche Bakterien nehmen den Farbstoff sehr rasch und gut auf. So färben sich z. B. Tuberkel- und Leprabacillen, die im fixirten Präparate schwer Farbstoffe aufnehmen, nach dieser Methode bereits in einigen Secunden.

5) Die Färbung nach diesem Verfahren ist keine diffuse, wie die beiden bisherigen Verfahren, sondern eine fein differencirte, d. h. die einzelnen Bestandtheile der winzigen Organismen, sowie die Ausscheidungsproducte derselben nehmen den Farbstoff in verschiedenem Masse auf, mit anderen Worten, sie reagieren verschieden stark. Die feinste Structur der Bakterien kann durch diese Färbung deutlich sichtbar gemacht werden.

6) Die Aufnahme des Farbstoffes ist auch der Art und dem Alter der Bakterien, der Beschaffenheit der Nährböden u. s. w. nach von verschiedenem Grade.

7) Die lebenden Bakterien verhalten sich dabei anders als die todten. Wenn es bei gewissen Bakterien auch gelingt, ohne vorherige Behandlung Chromatinkörnchen (Kerne) deutlich hervortreten zu lassen, so muss man doch bei der Mehrzahl der Bakterien dieselben vorher abtöden. Dies geschieht am besten durch Formalindämpfe. Das Abtöden bietet noch den Vortheil, dass dadurch bei gewissen Bakterien die durch die Farblösung möglicherweise hervorgerufene Plasmolyse ausgeschaltet wird.

8) Alle Bakterien sind in ihrem jugendlichen Stadium, wenn sie unter günstigen Bedingungen gewachsen sind, einkernige kurze Zellen.

9) Das Protoplasma der Bakterienzelle stellt die Hauptmasse der letzteren dar. Es sieht homogen aus und hat geringe Affinität

zum Methylenblau (höchst wahrscheinlich auch zu anderen Kernfarben), namentlich, wenn die Zelle jung ist. Ist die Zelle alt geworden, hat sie aufgehört sich in normaler Weise zu theilen, so tritt eine Veränderung des Protoplasma in seiner Beschaffenheit auf, und zwar derart, dass mehr chromophile Substanz erscheint, und dementsprechend das Protoplasma intensiver gefärbt erscheint.

10) Der Kern der Bakterienzelle ist rund oder oval gestaltet und verhältnissmässig klein. Er sitzt gewöhnlich in der Mitte der Zelle. Durch die Methode des Verf.'s lässt er sich gut färben. Dabei zeigt er in der Regel nicht dieselbe blaue Nuance, wie das Protoplasma, sondern ein mehr röthliches Blau, was bei Leukocyten auch der Fall ist. Ferner besitzt der Kern gewisser Bakterien, wie z. B. der Milzbrandbacillus, die Eigenschaft, bei der Einwirkung von gewissen Protoplasmagiften, die Zelle zu verlassen. Das kommt auch bei Leukocyten vor. Unter den vom Verf. untersuchten 6 Arten von Bakterien (*Staphylococcus*, Milzbrandbacillus, *B. megatherium*, Typhusbacillus, Colibacillus, *Prodigiosus*, Rhinosklerombacillus, Pneumobacillus, Cholera vibrio, Diphtheriebacillus, Leprabacillus, Tuberkelbacillus, *Spir. repens*, *Spir. volutans* und zwei vom Verf. gefundene Bakterien) war diese röthliche Farbe bei *Bac. variabilis lymphae vaccinalis* am meisten ausgesprochen.

11) Die Membran bildet bei der Bakterienzelle, wie es Verf. scheint, keinen absolut nothwendigen Bestandtheil. Während sie bei einigen Bakterien-Arten, wie z. B. *Staphylococcus*, Milzbrandbacillus, *Bac. megatherium*, mächtig entwickelt ist, scheint sie bei den anderen, wie z. B. bei *Bac. variabilis lymphae vaccinalis*, nur ganz rudimentär entwickelt zu sein oder sogar total zu fehlen, wenigstens bei jugendlichen Individuen.

12) Bis jetzt ist es Verf. noch nicht gelungen, Geisseln zu färben, selbst bei dem grossen *Spir. repens*. Die Geisseln müssen also aus einer ganz besonderen Substanz bestehen.

13) Beim künstlich gezüchteten Rhinosklerombacillus und Pneumobacillus sieht man noch röthlichblau färbbare Schleimkapseln, die sich nach einiger Zeit auflösen und unsichtbar werden. Beim Tuberkelbacillus und *Streptothrix actinomyces* aus Culturen färbt sich der Schleim in den feinsten Fäden.

14) Die Zelltheilung folgt bei den Bakterien genau wie bei den höheren Thieren und Pflanzen stets der vorausgegangenen Kerntheilung. Zuerst nimmt der Kern die Form einer Sanduhr an, theilt sich dann in zwei Hälften, welche beide neue Kerne darstellen und sich weiter theilen. Kurz darauf tritt die Theilung des Protoplasmas ein, welche mit dem Erscheinen einer Scheidewand beginnt und durch darauffolgende Abschnürung an dieser Stelle oder durch einfache Abtrennung der Glieder vollendet wird. Solche Bilder sieht man genug bei allen Bakterien, am besten bei *Staphylococcus*, Milzbrandbacillus, *Bac. megatherium* und Rhinosklerombacillus. Es giebt Fälle, in denen das Protoplasma wächst, ohne sich weiter zu theilen, während die Kerntheilung normal vor sich geht; oder das Protoplasma ist durch Scheidewände in mehrere Abschnitte getheilt, welche nicht auseinandergehen, sondern eine

Zeit lang fest zusammenhängen. Im ersten Falle bekommen wir mehrkernige Stäbchen, im zweiten Bakterienverbände. Die Mehrzahl der *Staphylococcen* ganz junger Culturen, etwa ⁹⁰⁰/₁₀ derselben, zeigen das Bild eines *Diplococcus*, als Ausdruck der raschen Zelltheilung.

15) Lebhaft bewegliche Choleravibrionen (auch andere bewegliche Bakterien) können viel Farbstoff aufnehmen. Hier handelt es sich aber wahrscheinlich nicht um Färbung im gewöhnlichen Sinne, sondern die stärkere Farbstoffaufnahme ist durch active Thätigkeit des lebenden Protoplasma bedingt.

16) Die Spore ist nichts anderes als ein veränderter Bakterienkern; sie bleibt durch Färbung nach der Methode des Verf.'s vollkommen farblos. Der Kern wird grösser, verliert allmählich die Eigenschaft, Farbstoff aufzunehmen, und wird Spore. Solche Uebergänge beobachtete Verf. beim Milzbrandbacillus. Beim Leprabacillus sieht man im Innern des gewachsenen Kerns oft kleine, stark lichtbrechende Körnchen, welche dem Ansehen nach den Sporen anderer Bakterienarten sehr ähnlich sind.

17) Das beschriebene Färbeverfahren eignet sich auch zur Untersuchung von Transsudaten, Exsudaten, Secreten auf morphotische Elemente. Es ist z. B. auch anwendbar für die Untersuchung des Harnsediments auf Cylinder, der Faeces auf Amöben, des Trippereiters auf *Gonococcen*.

E. Roth (Halle a. S.).

Wurster, C., Die neuen Reagentien auf Holzschliff und verholzte Pflanzentheile zur Bestimmung des Holzschliffs im Papier. gr. 8^o. 7 pp. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1900. M. —.30.

Referate.

Courchet, L., Traité de botanique, comprenant l'anatomie et la physiologie végétales et les familles naturelles. 8^o. VIII, 1320 pp. Avec 500 fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1897.* fr. 12.—

Das Buch beruht auf den Vorlesungen, die der Verf. an der Hochschule für Pharmacie zu Montpellier seit 1889 gehalten hat und soll die Studirenden in die Botanik einführen. Der Verf. befeissigte sich demgemäss einer klaren, leicht lesbaren Darstellung, die möglichst stets an Bekanntes anknüpft.

In der allgemeinen Botanik (176 pp. mit 109 Fig.) sind Morphologie, Anatomie und Physiologie in innige Verbindung gebracht. Im systematischen Theil wird in jeder wichtigen Sippe zunächst eine typische Art behandelt; hieran schliessen sich andere Vertreter und dann erst die nun bekannten allgemeinen Merkmale der Sippe; darauf werden Verwandtschaft, geographische Verbreitung, chemische Eigenschaften und Nutzpflanzen besprochen.

Die Abbildungen sind mit Sorgfalt ausgewählt.

Knoblauch (Sonneberg).

*) Leider verspätet eingelaufen. Red.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [82](#)

Autor(en)/Author(s): Roth E.

Artikel/Article: [Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc. 80-83](#)