Diverse Berichte

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Besprechungen.

Baumgärtel, Tr.: Grundriß der theoretischen Bakteriologie. 259 Seiten, mit 3 Abb. Berlin 1924.

Der Verf., Privatdozent an der technischen Hochschule in München, hat den Versuch unternommen, die allgemeinen Tatsachen aus der Lehre von den Bakterien in einem handlichen Büchlein zusammenzustellen, das eine große Menge von Material enthält und deshalb manchem willkommen sein wird. Dabei ist auch die medizinische Literatur ziemlich eingehend berücksichtigt. „Theoretisch" ist hier offenbar nur gemeint als Gegensatz zur angewandten Bakteriologie.

Die sehr hübsche Einleitung gibt eine Geschichte der Bakteriologie, in der manche sonst nicht leicht aufzufindenden Angaben enthalten sind. Ausführlich ist Form und Bau der Bakterienzelle geschildert, sehr kurz wird auf die Systematik eingegangen, ohne daß eine theoretische Erörterung versucht wird. Die „Physik der Bakterienzelle" enthält recht verschiedenartige Dinge, die „Chemie der Bakterienzelle" Angaben über die chemische Zusammensetzung und die Mikrochemie unter Berücksichtigung der Färbungsmethoden. Diese beiden Teile in zwei Kapitel zu trennen ist etwas gewaltsam. Die allgemeine Physiologie, von der nur die chemische Physiologie berücksichtigt ist, erscheint dann wieder in einem besonderen Abschnitt. Dieser ist sehr ausführlich und stellt den wichtigsten Teil des Buches dar; aber bei der Auswahl und Einteilung des Stoffes wird recht willkürlich verfahren. So sind die autotrophen Bakterien kaum berücksichtigt. Der Verf. deutet die hochinteressanten Probleme nur in einigen Zeilen an. Wasserstoff, Methan, Ammonsalze, Schwefelwasserstoff usw. werden eigentlich nur als Quellen für den Aufbau der Bakterienzelle genannt, ihre Bedeutung als Energiequelle ist aus den kurzen Andeutungen nicht zu ersehen. Auch fehlt hier die neuere Literatur, selbst 15 Jahre zurückliegende! Die „Wachstumsphysiologie" enthält Angaben über die Entwicklung und Fortpflanzung der Bakterienzelle, deren Trennung von der Morphologie Wiederholungen notwendig macht, so daß der beschränkte Raum, der diesen Problemen gewidmet ist, nur ganz allgemein gehaltene Aussagen gestattet. Über die kausale Bedingtheit der Kolonieformen z. B. ist deshalb kaum etwas Bestimmtes zu entnehmen. In der „Bewegungsphysiologie der Bakterienzelle" ist die Reizphysiologie ganz erheblich zu kurz gekommen, über die wichtigen chemotaktischen Erscheinungen wird man sich nach den kurzen Zeilen kaum irgendein Bild machen können.

Den Titel einer „Allgemeinen Bakteriologie", die man zunächst erwartet, wird man dem Buche also nicht zusprechen können. Trotzdem wird man es bei Gelegenheit gern zur Hand nehmen, um neuere Angaben, die bei KRUSE, BENECKE usw. noch nicht enthalten sind, darin nachzuschlagen. E. G. PRINGSHEIM (Prag).

Kostka, G.: Praktische Anleitung zur Kultur der Mikroorganismen. Stuttgart, ohne Jahr. 172 Seiten mit 141 Abb.

Mit großem Fleiß und bemerkenswertem Geschick hat der Verf. ein Büchlein zusammengestellt, das sich wohl neben der bekannten Anleitung von KÜSTER, die schon in dritter Auflage vorliegt, sehen lassen kann. Die Literatur, auch schwer zugängliche und ausländische, ist in weitem Umfang herangezogen, so daß auch der Fachmann manches finden wird, das ihm bisher entgangen war. Die medizinische Seite der Bakteriologie ist weniger betont, was zwar bei dem Vorhandensein guter Anleitungen auf diesem Gebiet wenig stören wird; es sei aber immerhin betont, daß auch der botanische oder zoologische Mikrobiologe die erprobten und so vielfach kritisch bearbeiteten Methoden der Mediziner sich zu eigen machen sollte, da deren Elektivnährböden, Indikatoren usw. noch mancherlei Anwendung finden könnten.

Im ganzen ist der Ref. mit der Auswahl, die der Verf. trifft und den Methoden, die er empfiehlt, durchaus einverstanden. Einige kleine Ausstellungen und Ergänzungen möchte er aber zum allgemeinen Nutzen nicht zurückhalten. Eine Bouillon, die nur eine Spur Liebig's Fleischextrakt enthält (S. 13), wird zwar in manchen Fällen genügen, ist aber doch nicht allgemein zu empfehlen. Von Fettstiften sind nur die gelben wirklich brauchbar. Leicht verderbbare Flüssigkeiten, die das Erhitzen nicht gut vertragen oder als Zusatz zu Nährlösungen in konzentrierter Stammlösung aufbewahrt werden sollen, können mit Chloroform oder Toluol konserviert werden, so z. B. Serum, Erdabkochung, Fleischextraktlösung u. dgl. Durch Erwärmen im Wasserbade bei 55° im ersteren Falle oder sonst beim Sterilisieren verflüchtigen sich diese Substanzen, so daß sie nicht stören. Will man Nährlösungen oder Agarmischungen längere Zeit aufbewahren, so füllt man sie in Patentflaschen mit Gummiverschluß, sterilisiert sie im offenen Zustand und verschließt sie dann. Das Klären von Agar wird durch langes Kochen erheblich erleichtert. Man gießt vom Bodensatz ab und kann, falls es noch nötig ist, dann bedeutend leichter filtrieren. Der Satz läßt sich noch zu Schrägröhrchen verarbeiten, denn wenn wieder im Dampftopf längere Zeit erhitzt wird, so setzt sich ein dunkler Klumpen zu Boden, der bei vorsichtigem Schräglegen durchaus nicht stört. Die Verwendung der weniger elastischen und teuren entfetteten Watte und die Herstellung der Stöpsel durch Rollen (S. 21) halte ich nicht für praktisch. Ich verwende gute Polsterwatte und stelle die Stöpsel aus quadratischen Stücken her, indem ich diese in der Mitte mit dem Finger eindrücke, so daß eiu rundlicher Bausch entsteht, der in Röhrchen verschiedener Weite gut sitzt.

So sind natürlich in jedem Laboratorium gewisse Erfahrungen gesammelt worden, die sich leider oft der Kenntnis der Fachgenossen entziehen. Soweit sie aber zugänglich waren, hat sie KOSTKA in dankens-

werter Weise verarbeitet und so ein Nachschlagewerk geschaffen, das sicher in jedem einschlägigen Laboratorium gute Dienste leisten wird und das ich oft zu benutzen gedenke. E. G. PRINGSHEIM (Prag).

Schmidt, Paul: Morphologie und Biologie der *Melosira varians* mit einem Beitrag zur Microsporenfrage. Intern. Revue d. ges. Hydrobiol. und Hydrogr., Bd. XI p. 114, 1923.

Die Arbeit wurde zu dem Zweck unternommen, die Frage nach der Microsporenbildung bei Süßwasserdiatomeen zu klären. Wenn das auch nicht ganz geglückt ist, so sind immerhin in einigen Zellen in Laboratoriumskulturen Gebilde aufgefunden worden, die möglicherweise bewegliche Gameten mit zwei Geißeln dargestellt haben können. Sie enthielten braune Chromatophoren, waren in der Zahl von 1—16 in den Zellen vorhanden und entstanden in mehreren hintereinander liegenden Zellen eines Fadens. Auffallend ist allerdings das beobachtete Ausstoßen von Chromatophoren. Die Deutung als parasitäre Organismen bekämpft der Verf. mit folgenden Worten: „Da keinerlei Mycel beobachtet und keinerlei Verletzung der Zellen festgestellt werden konnte, kommen parasitäre Organismen schwerlich in Betracht. Man hätte doch in den zahlreichen Fällen wenigstens einmal einen Schwärmer durch eine etwaige Öffnung ausschlüpfen sehen müssen." Wie allerdings die Gameten ausschlüpfen bleibt auch ungewiß. Neben den genannten Microsporen sah der Verf. vier Gebilde mit vier Geißeln, von denen der eine am Vorder- und Hinterende eine Schalenkalotte bildete, durch die zunächst noch die Geißeln hindurchtraten. Sie werden als Zygoten gedeutet, sind aber von dem was wir sonst kennen, so verschieden, daß man sich schwer ein Bild von ihrer Bedeutung machen kann.

Der Rest der Arbeit ist neben Schilderungen des Zellbaues der Biologie gewidmet. Leider ist die Darstellung des Verf. recht unklar und seine Kulturmethoden äußerst mangelhaft. Sonst hätte er vielleicht an seinem Material sehr interessante Ergebnisse erzielen können. Man sieht gerade nur soviel, daß es lohnen würde Melosiren zu kultivieren.

Die wiederholte Betonung des großen Sauerstoffbedürfnisses seines Materiales, mit dem der Verf. die ökologische Bedingtheit des Vorkommens erklären möchte, schwebt völlig in der Luft und ist durch keine einzige Tatsache belegt. Er sagt, „in den organischen Lösungen machte sich bald wie im natürlichen Medium (Standortswasser) und im destillierten Wasser Sauerstoffmangel geltend" und wundert sich dann, daß das Gedeihen in einer Nährsalzlösung besser war. Dieser Verwunderung schließe ich mich an, aber aus einem anderen Grunde, nämlich weil der Verf. die Zugabe einer Stickstoffquelle vergessen zu haben scheint!

E. G. PRINGSHEIM (Prag).

Bavendamm, Werner: Die farblosen und roten Schwefelbakterien des Süß- und Salzwassers. Grundlinien zu einer Monographie. Pflanzenforschung, hrsg. von R. KOLKWITZ. Heft 2, Jena 1924. 156 Seiten mit 10 Abb. im Text und 2 Tafeln.

Eine sehr verdienstvolle Arbeit, die nicht nur den Überblick über Morphologie, Systematik und Physiologie der Schwefelbakterien erheblich erleichtert, sondern auch wesentliche neue Tatsachen bringt. Das erste

Kapitel ist der Ökologie gewidmet. Es wird geschildert, an welchen Orten und unter welchen Bedingungen sich Massenansammlungen von Schwefelbakterien bilden, so daß am Schluß die dafür maßgebenden Faktoren klar hervortreten. Es werden dabei sehr interessante Listen der Begleitorganismen gegeben, so daß auch auf deren Ökologie einiges Licht fällt, sowie einiges über die chemische Zusammensetzung der betreffenden Gewässer.

Im zweiten Kapitel werden zunächst die von meinem Schüler KEIL angestellten Versuche, die zur Reinzüchtung farbloser Schwefelbakterien führten, mit einer unwesentlichen Modifikation nachgeprüft. Auf Grund dieser Erfahrungen gelang dann zum ersten Male die Reinkultur roter Schwefelbakterien, die viel öfter vergeblich versucht worden ist als man aus der Literatur ersieht. Der Erfolg wurde an *Lamprocystis roseo-persicina* und *Chromatium Warmingii* erzielt. Es zeigte sich, daß sich die roten Formen in einem Punkt ebenso verhielten wie die farblosen: sie sind durchaus autotroph, wie man das schon aus den Ergebnissen von SKENE schließen konnte. In einem zweiten aber verhalten sie sich abweichend: sie sind überraschenderweise anaerob und gediehen am besten, wenn auch die letzten Spuren von Sauerstoff durch Pyrogallol entfernt waren. Daraus wird geschlossen, daß die alte ENGELMANN'sche Vorstellung, sie benutzten ihre Farbstoffe zu einer Zerlegung der Kohlensäure am Licht, ohne das sie nie gedeihen, in gewisser Weise zu Recht besteht, denn da sie den H_2S zu S und weiter zu H_2SO_4 oxydieren, so können sie keinesfalls ihren Energiebedarf aus einer anderen Umsetzung decken. Die zahlreichen Fragen nach dem Stoffwechsel der Purpurbakterien mit und ohne Schwefel, die hier dem Physiologen auftauchen, werden nicht verfolgt.

Das dritte Kapitel schildert erst die Morphologie der Schwefelbakterien und gibt dann eine kritische Besprechung und eine Erneuerung der Systematik, der zugestimmt werden kann. Die MOLISCH'schen *Athiorhodaceae* werden ausgeschieden und unter die *Eubacteriae* verwiesen, die *Thiobacteriae* werden eingeteilt in: 1. *Leuco-Thiobacteriae* und *Rhodo-Thiobacteriae*. Das System im einzelnen kann hier nicht wiedergegeben werden. Die Arten werden kritisch gesichtet und mit Diagnosen versehen, soweit genügend Angaben vorliegen. Auch ein Bestimmungsschlüssel ist vorhanden.

Im ganzen ist die Behandlung sehr sorgfältig, die umfangreiche Literatur ist ausführlich berücksichtigt und zusammengestellt.

E. G. PRINGSHEIM (Prag).

Petersen, Erik J.: A new sapropelic microorganism (Conidiothrix sulphurea). Dansk Bot. Arkiv, Bd. 4, 1921, p. 1.

Im August 1917 fand Verf. in Sumpfproben aus Loverodde neben zahlreichen bekannten Schwefelbakterien und schwefelführenden Purpurbakterien ein Bakterium, dessen Zellen kürzere Stäbchen bis längere, unverzweigte und ungegliederte Fäden bilden, unbeweglich sind und mit Schwefel in Form von Körnchen oder Kristallen inkrustiert sind, die sich teilweise zu einer zusammenhängenden Scheide verbinden. Schleimhüllen sind nicht vorhanden. Im hängenden Tropfen bleiben die Schwefelmassen unverändert, während die Schwefeleinschlüsse bei Beggiatoa und Thiothrix unter diesen Bedingungen durch Oxydation zu Schwefelsäure bald verschwinden. Die Breite der Fäden beträgt $^1/_2$—1 μ; das Plasma ist schwach

lichtbrechend und frei von größeren Granula oder Vakuolen; es nimmt Anilinfarbstoffe schlecht auf, ist dagegen gut vital mit Methylenblau zu färben.

Auf der Oberfläche mancher Fäden finden sich seitlich angesetzt körnchenförmige Gebilde, die sich von den ähnlich gestalteten Schwefelauflagerungen deutlich durch die schwächere, dem Plasma gleiche Lichtbrechung und durch ihre Färbbarkeit unterscheiden. Sie treten besonders bei Vitalfärbung scharf hervor und lassen sich durch mechanische Eingriffe nicht loslösen. Sie gehören der lebenden Zelle selbst an und sind nach Ansicht des Verf. als eine Art Conidien aufzufassen, deren Abstoßung und Keimung allerdings niemals direkt beobachtet werden konnte; doch sind auffallend kurze Stäbchen festzustellen, die vielleicht aus ihrer Keimung hervorgegangen sind. Kurze Fäden wurden auch in Teilung beobachtet, nach deren Beendigung die Teilstücke gleich auseinanderfallen. Reinkulturen der Bakterien konnten nicht erzielt werden. Sie gedeihen in Mineralsalzlösungen weder ohne noch mit organischen Substanzen (Pepton, Glycerin). Daraus kann man allerdings noch keinen Schluß auf die Notwendigkeit des Schwefelwasserstoffs ziehen, denn es wäre möglich, daß sich der Schwefel, der in der Natur aus der Oxydation des Schwefelwasserstoffs entsteht, unabhängig von der Lebenstätigkeit der Bakterien auf ihren Membranen absetzt. Verf. bespricht einige Fragen der Systematik der Schwefel- und Fadenbakterien und stellt fest, daß das von ihm beschriebene Bakterium noch am meisten Beziehungen zu der von BENECKE geschaffenen Gattung *Conidiothrix* zeigt. Er nennt es *Conidiothrix sulphurea*.

Im Anschluß an die Conidien-artigen Vermehrungskörper von *Conidiothrix* bespricht Verf. die Frage der exogenen Sporenbildung und ihre Bedeutung für die Bakteriensystematik. ALMQUIST hält schon 1908 die von anderen Autoren als krankhafte Erscheinungen („Plasmoptysis" ALFRED FISCHER's) gedeuteten Wuchsformen von Cholera- und Dysenterieerregern bei niederen Temperaturen für Fortpflanzungszustände. Erst MEIROWSKY spricht 1914 unabhängig von ALMQUIST dieselbe Meinung aus für *Spirillum rubrum* und *tyrogenum*, *Bac. enteritidis*, Paratyphus B, Tuberkel- und Lepraerreger. Verf. kann die Meinung der genannten Autoren auf Grund eigener Beobachtungen bestätigen. Bei *Spirillum rubrum* sah er die Conidien-artigen Gebilde am häufigsten in 8—10 Tage alten Bouillonkulturen bei 15° C. Sie sitzen polar oder lateral an den Zellen und enthalten färbbare Granula (Volutin oder chromatische Substanz?). Keimung der Conidien konnte nicht direkt beobachtet werden, doch machen einige Bilder dies sehr wahrscheinlich. Oft sind die Zellen am Ende keulenartig verdickt, wohl als Degenerationserscheinung; auch verzweigte Zellen treten auf, die an den Verzweigungsstellen Verdickungen aufweisen können. Bei *Spirillum volutans* fand Verf. in älteren Kulturen auch keulenförmig verdickte und verzweigte Degenerationsformen, in jüngeren Kulturen auch die exogenen Conidien-artigen Gebilde. Verf. will jedoch keine Entscheidung über die Sporennatur der beschriebenen exogenen Körnchen fällen, bis deren Resistenz gegen schädliche Faktoren sowie ihre Keimung einwandfrei festgestellt sind. Er wendet sich gegen die in der Bakteriologie verbreitete Gewohnheit, alle ungewöhnliche Wuchsformen bei Bakterien als „Involutionsformen" abzutun. F. MAINX (Prag).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Archiv für Protistenkunde

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: 51_1925

Autor(en)/Author(s): diverse

Artikel/Article: Diverse Berichte 204-208