

gebietes in bedeutenderem Grade abweichen als unter sich. Die dritte Gruppe umfasste die bezüglich der Insektenfauna am meisten abweichenden Gebiete Ostasiens (China, Japan) und Amerikas.

Der Vergleich ergab, dass die im botanischen Garten fliegenden Apiden unter den fremdländischen Blumen eine andere Auswahl treffen als unter den einheimischen. Sie wählen zwar die Blumenkategorien der südenropäisch-orientalischen Pflanzen in derselben Reihenfolge aus wie die der mitteleuropäisch-asiatischen, aber die Bevorzugung der Bienen- und Hummelblumen und dementsprechend auch der dunkeln Blumenfarben ist eine fast um 20% stärkere. Noch auffälliger ist das Verhalten zu den amerikanischen Pflanzen. Unter ihnen ziehen die hellfarbigen Blumengesellschaften unsere einheimischen Bienen am meisten an. Es kann somit — und bei einer Eiwanderung der amerikanischen Pflanzen in das europäische Waldgebiet würde dasselbe geschehen — durch künstlich gesteigerte Zahl der Vertreter einer bestimmten Blumenkategorie die von den Apiden sonst streng festgehaltene Art der Blumenauslese aus der gewohnten Bahn gebracht werden.

Ludwig (Graz).

G. Hauser, Ueber die Entwicklungsgeschichte und pathogenen Eigenschaften einer fäulniserregenden Bakterienart.

Sitz -Ber. der phys.-mediz. Sozietät zu Erlangen. 1884. S. 156—171.

Wenngleich es als eine wissenschaftlich wohl begründete und allgemein anerkannte Thatsache betrachtet werden darf, dass die eigentliche Fäulnis auf die Anwesenheit und Lebensthätigkeit von Mikroorganismen zurückzuführen ist, so ist doch das Wesen der Fäulnis noch viel zu wenig erforscht, um auch nur annähernd eine richtige Auffassung dieses Prozesses zu ermöglichen. Auch die Kenntnis der mitwirkenden Bakterienformen ist noch sehr weit zurück; um über sie Anschluss zu erhalten, ließ Verf. ein tierisches Gewebe (Kalbsherz) bei 30° unter gewöhnlichen Bedingungen faulen. Die mikroskopische Untersuchung des dabei gebildeten Fleischwassers ergab nach 8 Tagen die Anwesenheit einer großen Menge von Bakterienformen, die, nach bekannten Methoden auf Gelatine kultiviert, auf beiläufig ein Dutzend verschiedener sich herausstellten. Jedoch keine einzige von ihnen führte zu einer schnellen Verflüssigung des Substrates. Erst nachdem das Glas mit dem faulen Fleische noch weitere 8 Tage bei Zimmertemperatur und offen gestanden hatte, gelang es aus dem Fleischwasser eine Stäbchenart zu isolieren, welche wegen ihres außerordentlich raschen Wachstums und der ihr im hohen Grade zukommenden Eigenschaft die Gelatine zu verflüssigen von vorn herein die Vermutung nahe legte, dass sie einen wichtigen Anteil an der fauligen Zersetzung haben möchte. Jedoch nicht nur als Fäul-

niserreger, sondern auch in ihrer Entwicklungsgeschichte bietet diese Form großes Interesse. Sie wurde durch Impfung sehr verdünnten faulenden Fleischwassers auf Nährgelatine in Reinkulturen gezüchtet. Nach 12 Stunden lässt sich an dem Impfstrich keine geschlossene Pilzkultur wahrnehmen, die Ränder desselben sind etwas eingesunken und verflüssigt, die ganze übrige Oberfläche der Gelatine zeigt ein mattes Aussehen. Die mikroskopische Untersuchung ergibt, dass im Impfstrich eine große Menge kleiner ovaler Bakterien, häufig zu zwei aneinandergereiht, umherschweben; weiter nach außen hin nimmt die Bewegung ab und die einzelnen Stäbchen strecken sich in die Länge. „Die ganze übrige Oberfläche der Gelatine aber ist vollständig bedeckt mit unregelmäßig gestalteten inselförmigen Plaques einschichtig aneinander gereihter, wohl entwickelter Stäbchen und kurzer Fäden. Diese einzelnen Stäbchenkolonien nun befinden sich in fortwährender lebhafter Bewegung, indem bald da bald dort ein Teil der Stäbchen in der Form einer meist lang gestreckten, aber geschlossenen Gruppe die Kolonie verlässt und in ziemlich rascher gleitender Bewegung über die freie Fläche der Gelatine hinkriecht, um vielleicht mit anderen in dieser Weise schwärmenden kleinen Abteilungen sich zu vereinigen, oder aber in eine benachbarte Insel einzuwandern. Häufig schiebt sich aus einer Kolonie ein langer Ausläufer heraus, ohne sich völlig abzutrennen, sondern er wendet sich in einem großen Bogen wieder zurück und verschwindet wieder in der Insel, von der er ausging.“ Die sich völlig ablösenden langgestreckten oder spindelförmigen Ausläufer bestehen aus 3—5 neben einander liegenden Stäbchenreihen, die nach den Enden hin sich bis auf eine vermindern. Ihre Bewegungen sind höchst eigentümlich und jedenfalls nicht durch eine an der Oberfläche der Gelatine vorhandene Flüssigkeitsschicht bedingt. Sie tragen völlig den Charakter direkter Lebensäußerungen der Bakterien selbst. —

Die Verflüssigung der Gelatine durch diese Bakterien tritt äußerst schnell ein, nach 12—24 Stunden ist sie vollendet; gleichzeitig bildet sich ein weißlicher Bodensatz. In diesem Zustande finden sich keine Stäbchen mehr, sondern nur sehr kleine und kurze ovale, meist zu zwei an einander gereihte Bakterien, die große Ähnlichkeit mit *Bact. Termo* zu haben scheinen und eine zitternde, tanzende Bewegung zeigen. Auf Gelatine geimpft erzeugen sie schon nach 3 Stunden die charakteristischen wandernden Stäbchenkolonien. Dabei konnte deutlich und kontinuierlich der Uebergang beider Formen aus einander beobachtet werden. In den verschiedenen Schichten der verflüssigten Gelatine zeigten die Bakterien sehr verschiedene Gestalt und Größe, die Entwicklung der einzelnen Formen wurde nicht genauer verfolgt, wegen der schnellen Verflüssigung des Substrates. „Immerhin lässt sich aus den geschilderten Beobachtungen der Entwicklungsgang dieses merkwürdigen Spaltpilzes leicht übersehen. Die kleinen dem *Bac-*

terium Termo ähnlichen Pilze wachsen zunächst in Kurzstäbchen aus, welche dichte geschlossene Rasen bilden. Diese Kurzstäbchen wachsen rasch zu längeren Stäbchen und kürzeren Fäden heran, welche alsbald über die ganze Oberfläche der Nährgelatine in der geschilderten Weise ausschwärmen und dieselbe bald verflüssigen. Aus diesen schwärmenden Kolonien entwickeln sich dann längere, lebhaft umherschwimmende Fäden, welche sich allmählich wieder in kürzere Glieder abschnüren, schließlich zur Ruhe kommen und dann endlich wieder in jene bisquitähnlichen Formen übergehen, welche zunächst jene eigentümlich gestalteten, soeben beschriebenen Kolonien bilden. Diese letzteren werden nach völliger Verflüssigung der Gelatine zusammenfließen und eben den weißlichen Bodensatz bilden.“ Nach längerem Stehen der Kulturen kommt an der Oberfläche die Bildung eines dünnen Kahnhütchens zu stande, die ebenfalls aus solchen bisquitförmigen Bakterien besteht.

Die Beziehungen dieses Spaltpilzes zur Fäulnis festzustellen machte Verf. mehrere Versuche, in denen frisch getöteten Tieren ganze Organe oder größere Stücke von solchen entnommen, in sterilisierte Reagenzgläser gebracht und infiziert wurden. Ueberall trat energische Fäulnis ein, so dass trotz der geringen Anzahl der Versuche sich mit großer Bestimmtheit sagen lässt, „dass der beschriebenen Bakterienart in hohem Grade die Fähigkeit zukommt, frisches tierisches Gewebe unter Entwicklung stinkender Gase faulig zu zersetzen.“ Die von dem Pilz erzeugten Zersetzungsprodukte scheinen eminent giftige Eigenschaften zu besitzen; Infektionsversuche an Kaninchen, die teils mit Jaucheflüssigkeit, teils mit der verflüssigten Gelatine angestellt wurden, ergaben heftige Störungen mit letalem Ausgang. Bei den ersteren Versuchen ist Jauche-Intoxikation als Todesursache anzunehmen; bei den letzteren bleibt es unentschieden, ob der Tod durch die in der verflüssigten Gelatine enthaltenen Zersetzungsprodukte oder aber durch direkte pathogene Wirkung der Bakterien selbst bedingt war.

C. Fisch (Erlangen).

Ueber die Entwicklung des Nervus opticus der Säugetiere.

Von **Lorenz Hiltner**.

Aus dem zoologischen Institut in Erlangen.

Die von His und Kölliker vertretene Ansicht, dass der Sehnerv der Wirbeltiere nicht als ein Nerv im gewöhnlichen Sinne, sondern als Hirnteil betrachtet werden müsse, da der Augenstiel sich zu indifferentem Stützgewebe umwandle und bloß als Leitgebilde für die aus dem Gehirne herein wachsenden Nervenfasern diene, begegnete

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1885-1886

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Fisch C. (Carl)

Artikel/Article: [Berichtigung zu G. Hauser: Ueber die Entwicklungsgeschichte und pathogenen Eigenschaften einer fäulniserregenden Bakterienart. 36-38](#)