

Biologisches Centralblatt

unter Mitwirkung von

Dr. M. Reess und **Dr. E. Selenka**

Prof. der Botanik

Prof. der Zoologie

herausgegeben von

Dr. J. Rosenthal

Prof. der Physiologie in Erlangen.

24 Nummern von je 2 Bogen bilden einen Band. Preis des Bandes 16 Mark.
Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

VIII. Band.

1. Februar 1889.

Nr. 23.

Inhalt: **Zopf**, Ueber einen Nematoden fangenden Schimmelpilz. — **Leydig**, Das Parietalorgan der Reptilien und Amphibien kein Sinneswerkzeug. — **Platner**, Ueber die Bedeutung der Richtungskörperchen. — **von Lendenfeld**, Neuere Arbeiten über Seyphomedusen. — **Tiebe**, Die vergleichenden Versuche Plateau's über das Sehvermögen von Insekten und Wirbeltieren. — **G. F. Weber**, Rotatorien aus der Umgegend von Genf. — **Zacharias**, Ueber das Vorkommen von *Bythotreptes longimanus* bei Berlin. — **Kongress für innere Medizin**.

Zopf, Ueber einen Nematoden fangenden Schimmelpilz.

Arthrobotrys oligospora — ein zuerst von Fresenius charakterisierter Schimmelpilz — welcher auf feuchter Erde, nassem Holze, faulenden Früchten u. dergl. angetroffen wird, besitzt einer neuern Untersuchung von Professor W. Zopf (Halle) zufolge die Fähigkeit, lebende Anguilluliden anzugreifen und abzutöten. Es geschieht dies mittels jener eigentümlichen Kurzweige, welche entstehen, sobald die *Arthrobotrys* in reinem Wasser kultiviert wird. Die Zweige bekunden nämlich die Tendenz, nicht grade auszuwachsen, sondern sich auffällig bogenartig zu krümmen und mit ihrem eignen Mycelaste oder einem benachbarten zu anastomosieren, wodurch es zu einer Schlingen-, resp. Oesenbildung kommt. An den primären Bogenästen sprossen meist wieder sekundäre, die mit erstern oder mit dem Mycelfaden Anastomosen eingehen, so dass auf diese Weise ganze Systeme von Oesen zur Entstehung gelangen. Die Oeffnungen der einzelnen Schlingen sind von verschiedener Weite und haben eine kreis- oder halbkreisförmige Gestalt.

Auf experimentellem Wege stellte nun Prof. Zopf fest, dass die Oesen der *Arthrobotrys* als eine Fangvorrichtung für kleine Nematoden betrachtet werden können, insofern es sich zeigte, dass Exemplare des Weizenälchens (*Tylenchus scandens*), welche den Kulturen des in Rede stehenden Pilzes zugesetzt wurden, binnen wenigen Minuten in jene Oesen hineingerieten und dort festgehalten wurden. Veranlassung zur Anstellung solcher Versuche gab der Umstand, dass Zopf schon bei frühern Gelegenheiten abgestorbene Mist- und Schlamm-

Anguillulen, die von *Arthrobotrys*-Mycelien angefüllt waren, in den Oesenbildungen angetroffen hatte. Es kam ihm damals so vor, als ob die Tierchen eingeklemmt wären, und nun sollten darüber, ob dies tatsächlich der Fall sei, direkte Versuche entscheiden.

Aus diesen teilen wir nun nachstehend das, was von allgemein biologischem Interesse ist, auszugsweise mit.

Das erste gefangene Weizenälchen, welches Zopf fast unausgesetzt beobachtete, starb innerhalb der Oese nach Verlauf von $2\frac{1}{2}$ Stunden. Es war durch die fruchtlosen Anstrengungen, sich zu befreien, zuletzt ganz ermattet. Ein zweites Exemplar, welches sich mit dem Kopfende gefangen hatte, gab schon nach 2 Stunden kein Lebenszeichen mehr von sich. Eine größere Anzahl von Nematoden wurden in ihrem Verhalten zu den Pilzschlingen fortgesetzt beobachtet, und es ergab sich, dass, wenn die spontane *Arthrobotrys*-Vegetation auf Anguillula-reichem Pferdemist längere Zeit andauert, man nur noch mit Mühe leere Oesen auffinden kann. In allen hängen vielmehr tote oder dem Verenden nahe Würmchen.

Zu dem leichten Gefangenwerden der verschiedensten Nematoden wirken mehrere Faktoren zusammen: einmal die lebhaften Bewegungen der Tiere, besonders die stoßweise erfolgenden; sodann die große Anzahl der Schlingen und die verschiedene Weite derselben, und endlich die sich verschmälernden Körperenden der Würmer, welche das Eindringen in die Oesenöffnung erleichtern. Sehr oft wird ein und derselbe Wurm von mehreren Oesen festgehalten; es tritt dies hauptsächlich dann ein, wenn er beim Vorwärts- oder Rückwärtskriechen in ein ganzes Oesensystem hineingerät.

Das wirklich todbringende Moment für die Würmchen liegt indess keineswegs in der Gefangennahme selbst (insofern ihnen etwa dadurch die Ernährung abgeschnitten würde), sondern in der Infektion mit den *Arthrobotrys*-Hyphen. Von irgend einem Teile der Oese sprosst nämlich alsbald der infizierende Schlauch hervor und dringt in den Körper des gefangenen Wurmes ein, den er nach und nach in seiner ganzen Länge durchsetzt. Die Infektion macht außerordentlich schnelle Fortschritte. Zopf sah in einem speziellen Falle, dass sich der eingedrungene Faden im Laufe einer Stunde von 90 auf 136 mikr. (also um 46 mikr.) verlängerte. Die vollständige Anfüllung eines Weizenälchens mit Hyphen nimmt etwa 10 Stunden in Anspruch.

Was den Effekt der *Arthrobotrys*-Wucherung anbelangt, so werden die innern Organe der Würmchen vollständig zerstört und aufgelöst. Nicht bloß die Muskeln, sondern auch der Darmkanal, das Gewebe in der Leibeshöhle und die Geschlechtsorgane fallen diesem Schicksal anheim. Ja sogar die schwach chitinisierten Teile des Darmes werden angegriffen, und nur die Spicula des Männchens und die widerstandsfähige Körperhaut bleiben verschont. Man muss die von dem Pilze

bewirkten Veränderungen in den Organen als eine fettige Degeneration auffassen. Es bilden sich immer mehr Fetttröpfchen, die in dem Raum zwischen Wurmhaut und Pilzfäden zu größern Massen zusammenfließen. Man darf hieraus schließen, dass von seiten des eingedrungenen Pilzes besondere Stoffe abgeschieden werden, welche die Umwandlung der Gewebe in Fett verursachen. Physiologisch ist es von entschiedenem Interesse, durch direkte Beobachtung den Beweis geliefert zu erhalten, dass eine Verfettung tierischer Gewebe als unmittelbare Folge von Pilzinvasion auftreten kann.

Das Fett dient der *Arthrobotrys* zur Nahrung und wird durch letztere innerhalb eines Zeitraums von wenigen Monaten vollkommen aufgezehrt, so dass nach Ablauf dieser Frist kein einziger Wurm auch nur eine Spur von Fett mehr enthält. Infolge der reichen Ernährung wird das ganze den Wurm ausfüllende Mycel strotzend von Plasma, und der üppige Vegetationstrieb macht sich in fortgesetzter Hyphenbildung geltend, so dass schließlich die Myceläste die Wurmhaut nach außen durchbrechen und hier wiederum Oesensysteme produzieren. Auf diese Weise werden also neue Nematodenfallen aufgestellt, und die Vorgänge, die im obigen geschildert worden sind, wiederholen sich.

Es werden übrigens von *Arthrobotrys* die verschiedensten Mist- und Schlamm-Nematoden gefangen, keineswegs etwa nur eine beschränkte Anzahl von Arten. Der maßgebende Punkt ist dabei nur, dass die Größe der betreffenden Würmer ein gewisses Maximum nicht überschreiten, damit sie eben noch von den Oesen umklammert werden können.

Prof. Zopf hat die vorstehend berichteten Thatsachen in einer kürzlich erschienenen Abhandlung „Zur Kenntnis der Infektionskrankheiten niederer Tiere und Pflanzen“ [mit 7 Tafeln]¹⁾ publiziert, in welcher mit Recht darauf hingewiesen wird, dass das Studium der Krankheiten niederer Organismen mindestens einen ebenso großen (wenn nicht größern) Wert besitzt, wie die Forschungen über die Krankheiten der höhern, weil im erstern Falle das biologische Verhalten der Parasiten wegen der Einfachheit in der Organisation der Wirte, zumal der einzelligen, meist direkt beobachtet und darum auch mit größerer Sicherheit beurteilt werden kann. **O. Z.**

Das Parietalorgan der Reptilien und Amphibien kein Sinneswerkzeug.

Von **F. Leydig.**

Seit Längerem habe ich die Untersuchung des überschriftlich genannten Gebildes wieder aufgenommen und, obschon noch mitten in der Arbeit stehend, glaube ich doch bereits einige Ermittlungen

1) Nova Acta der Kaiserl. Leopold-Carol. Akademie, Bd. LII, Nr. 7. 1888.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1888-1889

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Anonymos

Artikel/Article: [Bemerkungen zu Zopf: Ueber einen Nematoden fangenden Schimmelpilz. 705-707](#)