

Werk

Titel: Zoologische Mitteilungen

Ort: Berlin

Jahr: 1917

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?34557155X_0005|log318

Kontakt/Contact

[Digizeitschriften e.V.](#)
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Farben bei Tieren und Pflanzen eröffnet sich der biologischen Forschung die interessante Aufgabe, die wahre Bedeutung dieses Farbenreichtums aufzudecken.

Zoologische Mitteilungen.

Über biologische Beziehungen zwischen Zweiflüglern (Dipteren) und Schnecken handelt eine Arbeit von H. Schmitz im *Biologischen Zentralblatt*, Bd. 37, Nr. 1. Man kann die Zweiflüglern, die biologisch von Schnecken abhängig sind, in 3 Gruppen einteilen. Die erste Gruppe umfaßt Fliegen, deren Larven im Innern lebender Schnecken hausen. Zu der zweiten Gruppe gehört bis jetzt nur die afrikanische Gattung *Wandolleckia*, deren ausgebildete Formen sich auf lebenden Schnecken aufhalten. Die dritte, umfangreiche Gruppe benutzt tote Schnecken zur Unterbringung der Brut. Ein echter Schneckeninnenparasit ist *Onesia cognata*, eine blaue Fliege, die Schmitz in vereinzelt Exemplaren in den Zuchtbehältern kleiner Häuschenschnecken regelmäßig ein paar Wochen nach dem Einbringen der Schnecken antraf. Die Fliege konnte nur als Larve mit den Schnecken hineingelangt sein, und da die Schnecken alle lebend gewesen wären, so mußten die Larven sich in irgendeiner Weise auf Kosten lebender Schnecken entwickelt haben. Den unwiderleglichen Beweis für den Parasitismus der *Onesia cognata* erbrachte die folgende Beobachtung: Schmitz hatte am 28. Mai 1916 aus einem von Maastricht mitgebrachten Material etwa ein Dutzend lebhaft umherkriechender Schnecken abgesehen, die sämtlich mit der Lupe genau betrachtet wurden. Man sah äußerlich nichts Auffälliges an ihnen. Aber am 4. Juni war eine von ihnen, eine *Patula rotundata*, tot und barg in ihrem Innern eine Fliegenlarve. Diese wuchs sehr schnell, wanderte aus dem Schneckengehäuse aus und verpuppte sich bald, um in der Nacht vom 25. zum 26. Juni zu schlüpfen. — Die Gattung *Wandolleckia* ist unter dem Namen Cooksche Gattung durch *Wandollecks* Arbeit „Die Stethopathidae, eine Hügel- und schwingerlose Familie der Diptera“ 1898 bekannt geworden. Cook hatte die Tiere auf lebenden großen Landschnecken in Liberia gefunden. Über Einzelheiten ihrer Lebensweise berichtet *Wandolleck*: „Sie scheinen sich vom Schleim der Schnecken zu nähren. Sie sind sehr gute Läufer; bei Beunruhigung verlassen sie sehr schnell ihren Wirt, um später wieder zurückzukehren.“ Schmitz konnte feststellen, daß die *Wandolleckia*-Arten eine weitgehende imaginale Entwicklung durchmachen, deren biologische Bedeutung in der Unterdrückung des freien Larvenstadiums liegt. Wie zweckmäßig eine solche Unterdrückung ist, ergibt sich sofort, sobald man sich eine Dipterenlarve als Außenschmarotzer einer Gehäuseschnecke vorzustellen versucht. Sie würde beständig in Gefahr sein, bei Zurückziehung des Schneckenkörpers von diesem abgestreift zu werden. Ein Insekt, das in allen Entwicklungszuständen auf Gehäuseschnecken ein ektoparasitisches Leben führt, erscheint also nicht möglich. Darum fiel das Larvenstadium aus. — Unter den Zweiflüglern, die ihre Eier an abgestorbene Häuschenschnecken legen, ist besonders die Gattung *Paraspiniphora* erwähnenswert. Bei ihren Arten scheint eine direkte morphologische Anpassung an die Brutversorgung vorhanden zu sein in Form eines besonderen Geruchsorgans auf der Oberseite der Kiefertaster. Es findet sich bei den einzelnen Arten in verschieden starker Entwicklung und dient zur Aufspürung des

Schneckenaases. Es stellt sich bei genauerem Studium als eine Mulde dar, aus der oft Hunderte von farblosen Stiften hervorragen. Bei Färbung zeigt sich, daß ein breiter Nervenstrang in den Taster eintritt und sich dann ausbreitet. Die verschiedenen *Paraspiniphora*-Arten werden von einem Parasiten aus der Familie der Braconiden heimgesucht, dessen Larve man oft an Stelle der Fliegenpuppe findet, wenn man das Puparium öffnet.

Der Nestbau der Tausendfüßer bildet den Gegenstand einer Abhandlung von *Ernst Voges*. (*Biol. Zentralbl.* Bd. 36, Nr. 11/12.) Es wird darüber gestritten, ob die Tausendfüßergattung *Polydesmus* Nester aus der rohen Erde baut, worin das Tier lebt, oder aus einer präparierten Erde, die zu diesem Zweck aufgenommen wird und den Darm passiert. Die Nahrung der Tiere besteht aus Pflanzenresten. Es sind vornehmlich die weichen, in Verwesung übergehenden Pflanzenreste, an denen man sie nagend findet. Eine besondere Vorliebe zeigen sie für faulende Früchte aller Art. Eine sonderbare Erscheinung wäre es also immerhin, wenn so ausgesprochene Vegetarier in der Geschlechtsperiode plötzlich Geophagen würden, nur um die Erde für ihren Nestbau zu präparieren. Der Darm der Tiere enthält allerdings neben Pflanzenresten erdige Bestandteile, besonders Silikatsplitterchen. Aber daraus folgt noch nicht, daß diese Erdmassen eigens zu dem Zweck verschlungen werden, um sie für den Nestbau zu verwenden. Wie gierig die Tausendfüßer hinter der reinen Pflanzenkost her sind und die mit Erde vermengte Pflanzennahrung tunlichst meiden, das erkennt man bei den Tieren in der Gefangenschaft. So hatte *Voges* Anfang März eine Anzahl *Polydesmus complanatus* in eine Glasschale gebracht, die mit Gartenerde gefüllt war. Die Gefangenen erhielten ferner als Futter gekochte Kartoffeln und vermoderte Quittenreste. Der Darm der Tiere war nicht dunkel, sondern hellfarbig, ein Zeichen, daß sie die mit Erdteilchen behaftete Pflanzenkost in der Schale mieden. Nach etwa 14 Tagen fand *Voges* die ersten Nestbauten der gefangenen *Polydesmus*, und zwar zunächst als solitäre Erdgehäuse. Der kleine, wie gedrechselte glockenförmige Erdbau lief nach oben in eine schornsteinartige Röhre aus. Über die Werkzeuge, womit die Weibchen ihre zierlichen Erdtöpfe herstellen, gewann der Forscher einige Aufklärung, als er eines Märztags ein Weibchen bei der Arbeit beobachten konnte. Der Nestbau, aus der Gartenerde in der Glasschale ausgeführt, war einige Millimeter hoch gediehen und glich einer runden Erdschale. Auf ihrem freien Rande bewegte sich das Weibchen hin und her im Kreise. Sein Vorderkörper war aufgerichtet und wand sich schlangenartig unter lebhafter Bewegung der Fühler und Mundwerkzeuge. Die Afterklappen waren weit geöffnet und der Aftersack hervorgestülpt. Ein Kotballen wurde jedoch nicht ausgestoßen. Wohl aber erglänzte der auf den Rand der kleinen Erdschale geklemmte Aftersack von einer Flüssigkeit. Während das Tier auf dem runden Erdwall sich rückwärts im Kreise drehte, drückte es die Beine jederseits über den Schalenrand hinweg fest an die Randseiten, gleichsam das zwischen den Beinen befindliche feuchte Erdreich knetend. Infolge einer Störung verließ es sein angefangenes Werk. — Am 14. Juni konnte *Voges* abermals ein *Polydesmus*-weibchen beim Nestbau beobachten. Dabei schienen die Mundwerkzeuge des Tieres bald an der einen, bald an der anderen Stelle von dem Erdreich zu fressen, sodaß es den Eindruck machte, als nehme das Tier den nötigen Baustoff aus seiner Umgebung auf,

um ihn nach dem Durchmarsch durch den Darm zu verarbeiten. Allein, wäre dem so, dann hätte der Beobachter im Laufe der Bautätigkeit viel öfter feste Kotballen austreten sehen müssen, was nicht der Fall war. Wohl sah er indes, wie in kurzen Zwischenräumen der Aftersack weit hervorgestülpt und ein Flüssigkeitstropfen, untermischt mit dunklen Kotstückchen, ausgestoßen wurde. Daß also Exkremate des Tieres als festes Baumaterial mit verwandt werden, ist zweifellos. — Wie die Polydesmiden sich bei ihrem Nestbau auch dem Baumaterial anzupassen wissen, lehrt die Tatsache, daß ein stark vermodertes, mit Erdteilchen inkrustiertes Birnblatt von einem Weibchen als Baustoff verwandt wurde, indem es auf der Blattspitze über dem Blattstiel, wo die Modermasse des Blattes am dicksten war, seine kreisenden Bewegungen ausführte und den Glockenbau herstellte. Der kaminartige Abschluß war indes unvollständig, wesshalb die endständige Gehäuseöffnung deutlich hervortrat.

Zur Physiologie und Biologie der sapropelischen Organismen liefert Robert Lauterborn einen wertvollen Beitrag. (*Verhandl. d. Naturhist.-Mediz. Vereins zu Heidelberg*, Bd. 13, Heft 2.) Die nächste Umwelt der sapropelischen, d. h. der den faulenden organischen Schlamm am Grunde unserer Gewässer bewohnenden Lebewesen ist besonders durch folgende Eigentümlichkeiten gekennzeichnet: Der halbflüssige, faulende Schlamm besteht zum größten Teil aus Zelluloseresten von Pflanzen sowie Überbleibseln von Tieren, während mineralische Bestandteile ganz zurücktreten. In der Tiefe dieses Schlammes ist der Zutritt des Lichtes mehr oder weniger gehemmt, ganz besonders in den Gewässern, deren Oberfläche von einer dichten Lemnadecke überzogen ist. Chemisch ist das Medium durch die starke Anreicherung gelöster organischer Substanzen gekennzeichnet, wie sie bei der Fäulnis des pflanzlichen und tierischen Protoplasmas sowie bei der Gärung der Zellulose entstehen. Bei all diesen Zersetzungs Vorgängen findet eine starke Sauerstoffzehrung statt; es herrscht daher in der Tiefe des Faulschlammes stets nur ein ganz geringer Sauerstoffgehalt, der bis zum völligen Schwunde dieses Gases gehen kann. Im Gegensatz dazu ist die Entbindung von Methan, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff, also solcher Gase, die sonst das tierische Leben schädigen, eine sehr lebhafte. — Bei dem weitgehenden Mangel an freiem Sauerstoff kann die normale Oxydationsatmung nur in ganz beschränktem Maße und höchstens an der Oberfläche des Schlammes stattfinden. In der Tiefe des Schlammes muß die Betriebsenergie für die Lebensfunktionen der Organismen auf andere Weise gewonnen werden. Es geschieht dies in den meisten Fällen auf dem Wege intramolekularer Atmung oder Spaltungsatmung, d. h. durch hydrolytische Spaltung bestimmter organischer Verbindungen von hohem Energiewert. Nach dieser Richtung hin kommen im Faulschlamm in erster Linie die Kohlenhydrate und unter diesen vor allem das Glykogen in Betracht, das bei den sapropelischen Organismen weit verbreitet ist. Neben dem Glykogen müssen den Bewohnern des Faulschlammes aber auch noch andere Energiequellen zur Verfügung stehen. So ist es Lauterborn beispielsweise gelungen, bei der typisch sapropelischen Infusorienfamilie der Ctenostomiden Glykogen nachzuweisen; hier wie in anderen Fällen dürften wohl bestimmte Proteine die Energiequelle darstellen. — Die sapropelische Lebewelt bildet in vieler Hinsicht gewissermaßen den biologischen Gegenpol zur planktonischen. Während

bei dieser zahlreiche Einrichtungen darauf hinwirken, den Organismen ein möglichst niederes spezifisches Gewicht zu verleihen, treffen wir bei gewissen sapropelischen Lebewesen, z. B. bei dem riesenhaften Wurzelfüßer *Pelomyxa palustris*, Zelleinschlüsse von so hohem spezifischen Gewicht, daß sie geradezu als Beschwerer wirken müssen. — Ein besonderes Gepräge erlangt der Faulschlamm durch eine auffallend große Anzahl seltener gestalteter Infusorien. Ähnliche bizarre Formen finden sich auch in beträchtlicher Artenzahl im Darm der Wiederkäuer und Pferde, wo ein Brei von Zellulosetrümmern ähnliche Bedingungen darbietet, wie die zerfallenden Pflanzenmassen des Faulschlammes am Grunde der Gewässer. Überhaupt ergibt sich aus den Ausführungen Lauterborns eine bemerkenswerte Übereinstimmung in der Lebensweise sapropelischer und darmparasitärer Organismen, eine Übereinstimmung, die so weit geht, daß sie den beiderseits vorkommenden Infusorien auch morphologisch eine ganze Reihe gemeinsamer Züge (panzerartige Erhärtung der Pellicula; spitze Fortsätze, Dornen und Stacheln am Hinterende; lange, fast geißelartige Zilien; gelbliche Färbung usw.) aufprägt. Diese Feststellung scheint Lauterborn nicht ohne Bedeutung für die Frage nach der Herkunft der Parasiten überhaupt; zeigt sie doch, daß ein Übergang von der freilebenden zur parasitären, speziell darmparasitären Lebensweise bei keiner Biozönose unserer Gewässer sich weniger schroff vollziehen würde, als bei den Mitgliedern der sapropelischen Lebewelt.

Über die Zucht der gefleckten Hyäne (*Hyaena crocuta* Erxl.) berichtet Georg Grimpe im *Zoologischen Anzeiger* (Bd. 48, Nr. 2.). Diese Zucht gilt als sehr schwierig, was seinen Grund insbesondere in den merkwürdigen und noch durchaus ungeklärten Geschlechtsverhältnissen der Tüpfelhyäne haben mag. Es ist vorderhand unmöglich, die Geschlechter an äußeren Merkmalen zu unterscheiden. Diese seltsamen Verhältnisse haben zu all den Märchen vom Hermaphroditismus und willkürlichen Geschlechtswechsel der gefleckten Hyäne Veranlassung gegeben. Aus dieser Tatsache erklärt es sich aber auch, daß passende Zuchtpaare nur schwer und ganz zufällig ausfindig gemacht werden konnten, und daß infolgedessen die Zucht in der Gefangenschaft zu den größten Seltenheiten gehört. — Im Leipziger Zoologischen Garten gelang es im Jahre 1915 zweimal gefleckte Hyänen zu züchten. Dabei wurden folgende Beobachtungen gemacht: Die Tragdauer beträgt 98 bis 99 Tage. Die Zahl der geworfenen Jungen ist 2, nicht 3 bis 7, wie Brehm angibt. Die Tiere werden sehend geboren, haben wohlentwickelte Schneide- und Eckzähne und können selbständig gehen. Das Haarkleid der Jungtiere, die etwa die Größe eines halb ausgewachsenen Dachshundes haben, ist kurz, samtig, einfarbig dunkel- bis schwarzbraun, ohne jede Andeutung der späteren Fleckung. Die Tiere zeigen in ihren Bewegungen schon vom ersten Tage ab das scheue, seltsame Benehmen der Alten. Der Rücken ist schon etwas abschüssig, trotz der bedeutend längeren hinteren Extremitäten. Die „gräßlich lachende“ Stimme hat Grimpe schon am vierten Tage vernommen. Auffällig ist ferner, daß die Jungtiere schon wenige Tage nach der Geburt völlige Erektionsfähigkeit des Penis zeigen. Über das Heranwachsen der Tüpfelhyänen ist zu bemerken, daß der anfangs völlig einfarbig schwarzbraune Pelz erst nach 1½ Monaten lichter wird, indem die ersten helleren Haare am Kopfe auftreten und die endgültige Färbung sich dann ganz allmählich von vorn nach hinten fortschreitend über