

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Bibliographia zoologica

bearbeitet von Dr. **H. H. Field** (Concilium bibliographicum) in Zürich.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XXXVIII. Band.

19. Dezember 1911.

Nr. 25/26.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

- | | |
|---|--|
| <p>1. Galtzoff, Beobachtungen über den Bau und die Entwicklung der Cysten von <i>Geneiorhynchus monnieri</i> A. Schn. (Mit 17 Fig.) S. 561.</p> <p>2. Lucks, Über ein neues Rädertier. (Mit 2 Fig.) S. 568.</p> <p>3. Pesta, Beitrag zur Kenntnis der Pontiiden. <i>M. rygrand mirabilis</i> nov. gen. nov. spec. (Mit 5 Figuren) S. 571.</p> <p>4. de Beaux, Über einige Antilopen aus dem Rufjital. (Mit 2 Figuren.) S. 575.</p> <p>5. Stendell, Über Drüsenzellen bei Lepidopteren. S. 582.</p> | <p>6. Ihle, Über die Nomenklatur der Salpen. S. 585.</p> <p>7. André, Synonymie du Rhabdostyle des Amphipures. S. 589.</p> |
|---|--|

II. Mitteilungen aus Museen, Instituten usw.

- | |
|--|
| <p>1. Tick (Ixodoidea) Generic Names to be included in the "Official List of Zoological Names". S. 589.</p> <p>2. Linnean Society of New South Wales. S. 590.</p> |
|--|

III. Personal-Notizen. S. 592.

Literatur S. 129—224.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Beobachtungen über den Bau und die Entwicklung der Cysten von *Geneiorhynchus monnieri* A. Schn.

(Aus dem Zoolog. Museum der Kaiserl. Universität Moskau.)

Von P. Galtzoff.

(Mit 17 Figuren.)

eingeg. 31. Juli 1911.

Geneiorhynchus monnieri A. Schn., der von A. Schneider 1885 als Parasit der Larven von Libelluliden beschrieben wurde, habe ich in der Umgebung Moskaus nur ausschließlich in den Larven von *Aeschna* und *Anax* gefunden. Aus der Gesamtzahl der untersuchten Larven (500) erwiesen sich 50 % als infiziert, wobei die Intensität der Infektion eine verschiedene war, je nach dem Wohngewässer, und der größte Prozentsatz (82) in Larven aus verlassenen Torfgräben gefunden wurde.

Die Trophozoiten der Gregarinen wurden in vivo in physiologischer Kochsalzlösung, in Nährflüssigkeit (NaCl 0,75 % + Hühnereiweiß 20 Kubikzentimeter: 100 destilliertes Wasser) und im Magensaft der Larven von *Aeschna* untersucht.

Das Ectoplasma von *Geneiorhynchus* besteht aus mehreren Schichten: dem Epicyt, einer schleimigen Schicht, die in einigen Fällen fast ganz fehlt, dem Sarcocyt, das im gegebenen Falle die größte Mächtigkeit erreichte und in der Dicke alle übrigen Schichten übertraf.

Das Sarcocyt bildet eine Scheidewand zwischen dem Proto- und Deuteromerit und ist an dieser Stelle homogener, als in andern Teilen, wo man in ihm eine leichte Körnelung unterscheiden kann. Es gelang mir nicht, den Myocyt zu entdecken, weder an lebenden Gregarinen noch an den mit AgCl_2 und AuCl_2 fixierten und präparierten. Die Dicke der genannten Schichten wechselt in Abhängigkeit vom Lebensalter der Gregarine. Bei erwachsenen Gregarinen wird das Sarcocyt dünner und bei Individuen, die in der Incystierung begriffen sind, ist es viel weniger entwickelt als bei Cephalonten.

Im Protomerit ist das Sarcocyt stärker entwickelt als in dem Deuteromerit und die schleimige Schicht fehlt. Das Epimerit ist aus dem Sarcocyt mit auf ihm differenzierten Epicyten aufgebaut. Der Kopf des Epimeriten ist sehr zart und durchsichtig, besonders bei jungen Exemplaren, und trägt einige Reihen langer gerader Dornen, die rückwärts gerichtet sind. Bei jungen Cephalonten ist der Kopf oval mit sehr kurzem Hals, bei erwachsenen ist er flacher und liegt auf einem langen Halse¹. Der Kopf des Epimerits ist sehr empfindlich gegen Einwirkungen von außen und verliert bei der Untersuchung in physiologischer Lösung sehr bald die regelmäßige Form und platzt.

Normalerweise erscheint bei erwachsenen Cephalonten am Halse des Epimerits ein Querstreifen, an dem später die Abscheidung des Kopfes stattfindet. Das Endoplasma ist stark mit Reservennährmaterial vollgestopft, das beim Hungern des Wirtes (*Aeschna*) schwindet.

Im mittleren Darm der Libellenlarve, wo die Gregarinen sich in großer Zahl aufhalten, kann man oft junge und auch schon freischwimmende Cephalonten finden. Bei auf sehr frühen Stadien freigewordenen Cephalonten kann man zuweilen Reste von Epithelialzellen bemerken, die an den Dornen der Epimeriten haften blieben. Die Dornen der jungen Cephalonten sind sehr klein und bedecken das ganze Epimerit. Das Freiwerden der Cephalonten geschieht offenbar infolge der beständigen Degeneration der Zellen des Darmepithels, da infolge der Anordnung der Dornen (Nadeln) am Kopfe des Epimerits jeder Versuch der Gregarine, sich von der Darmwand loszureißen, sie nur noch fester haften läßt.

Die Erscheinung des »Syzygie« bei *Geneiorhynchus monnieri*

¹ Léger und Duboscq geben in ihrer Arbeit »Etudes sur la sexualité chez les Grégaires« (Arch. f. Protistk. Bd. 17) aus unbekanntem Gründen das Bild eines sehr jungen Cephalonten, Fig. 14. p. 70.

A. Sch. gelang mir nicht ein einziges Mal zu beobachten, und sie fehlt wahrscheinlich im gegebenen Falle ganz.

Der blasenförmige Kern befindet sich stets im Deutomerit, wobei seine Lage so unbestimmt ist und er sich bei einigen Individuen ganz am Ende des Körpers findet. Gewöhnlich aber trifft man ihn im ersten Drittel des Deutomerit. Seine Größe schwankt gewöhnlich zwischen 85—90 μ . Die Untersuchung des Kernes findet am besten statt, nachdem man ihn aus dem Körper der Gregarine genommen.

An der Peripherie des Kernes sieht man keinerlei Hülle. Das Chromatin ist in 8—10 Amphinucleolen konzentriert und findet sich außerdem in geringer Quantität in Form sehr kleiner Körnchen außerhalb der letzteren. Bei den ganz jungen Gregarinen habe ich im Kern

Fig. 1 A.

Fig. 1 B.

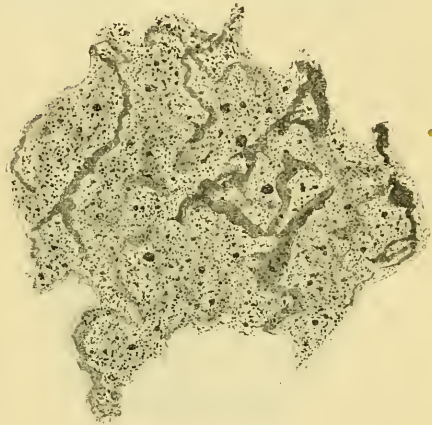


Fig. 1 A. Schnitt durch einen zerfallenden Kern in der Cyste. Der Kern selbst ist von einer Zone des sich lösenden Chromatins umgeben. Vergr. Zeiß Homog. Immers. Apochr. 3 mm. Komp.-Oc. 8.

Fig. 1 B. Schnitt durch einen Pol desselben Kernes. Homog. Immers. Apochr. 3 mm. Komp.-Oc. 12.

stets einige Amphinucleolen beobachtet. Bei der Tinktion nach der Giemsa Methode färbten sich die Amphinucleolen intensiv blau.

Beim Encystieren nähern sich zwei Gregarinen einander und lagern sich so, daß das Protomerit der einen dem Protomerit der andern gegenüber liegt. Dann umkleiden sie sich mit einer Hülle, runden sich ab, und in der gebildeten fertigen Cyste nehmen die Protomerite eine centrale Lage ein und sind von den Deutomeriten umgeben.

In solchem Zustande kann die Cyste aus dem Darmkanal ausgestoßen werden und im Laufe von 8—10 Tagen vollkommen reifen. Beim Ausstoßen der Cysten wird keinerlei Regelmäßigkeit wahrgenommen,

und zu ein und derselben Zeit ausgestoßene Cysten können sich in vollkommen verschiedenen Entwicklungsstadien befinden.

Die Entwicklung beginnt mit dem Zerfalle des Kernes, dessen Stücke in kleine Partikeln zerfallen. Der Kern nimmt an Größe zu, und eine Masse kleiner Chromatinkernchen treten in das Plasma aus, wo sie sich auflösen. Besonders stark geht dieser Zerfall an den Polen des Kernes vor sich, was man bei einem Vergleich zweier Schnitte des Kernes (Fig. 1 A u. 1 B) sehen kann.

Bei weiterer Entwicklung begegnen wir einem Bilde, auf welchem fast das ganze Chromatin aus dem Kern ausgetreten ist und im Plasma liegt (Fig. 2). Im folgenden Stadium finden wir dieses Chromatin schon nicht mehr, da es sich aufgelöst hat.

Die erste Mitose geht offenbar aus den Resten des vegetativen Kernes hervor. Dieses Stadium vergeht sehr schnell, und es gelang mir dasselbe nur an einer Cyste (Fig. 3) zu beobachten.



Fig. 2. Schnitt durch eine Cyste. Das ganze Chromatin des vegetativen Kernes ist in das Plasma gelagert. Vergr. Zeiß Obj. Komp.-Öc. 4.

Die folgenden Teilungen des Kernes konnten mit großer Genauigkeit verfolgt werden. Diese Tochterkerne, deren Größe 10—15 μ erreicht, sind bläschenförmig und ziemlich reich an Chromatin. An einem der Kernpole erscheinen 2 Strahlungen, die sehr nahe beieinander liegen. An Präparaten, die mit Heidenhains Hämatoxylin gefärbt waren, kann man sehen, daß zu diesen Strahlungen aus dem Kern zwei runde Körnchen herantreten, die sich dann an seine Polen lagern. Die Strahlungen treten auseinander und bilden eine Spindel. Das

Kernchromatin lagert sich in Gestalt einiger Körner (10—14) am Äquator. Im folgenden Teilungsstadium sehen wir 4 Chromosomen (Fig. 4—10), die ebenfalls am Äquator liegen. Die Chromosomen biegen sich und treten danach zu zweien an jeden Pol der Spindel heran. Darauf reißt die Spindel auseinander und es bilden sich die Tochterkerne (Fig. 11). Auf diese Weise geht die Teilung der Kerne vor sich, deren Größe nicht unter 10 μ beträgt. Bei der Teilung kleinerer Kerne ist gleichsam eine Abweichung von dem regelmäßigen Gang der Mitose zu bemerken. Erstens beobachtet man gar keine Strahlungen und zweitens haben die Chromosomen ein ganz andres Aussehen (Fig. 12).

Bei der ferneren Entwicklung der Cyste sehen wir, daß die kleinen

Kerne sich schon auf amitotischem Wege teilen. Zu dieser Zeit ist die ganze Cyste reich mit solchen Kernen angefüllt, aber die Scheidewand, welche die Gregarinen trennt, bleibt dennoch klar sichtbar.

Die nach einer langen Teilungsreihe erhaltenen Kerne beginnen zu zerfallen und scheiden eine Menge kleiner Chromatinpartikelchen aus — die Chromidien. Die Ausscheidung von Chromidien aus einigen

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 6.

Fig. 4.

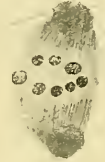


Fig. 8.

Fig. 9.

Fig. 10.

Fig. 7.

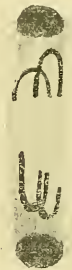


Fig. 12.

Fig. 13.

Fig. 11.

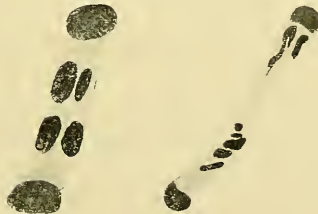


Fig. 3. Erste Mitose. Vergr. Zeiß Obj. E. Oc. 4.
Fig. 4—11. Mitosen der Kerne, deren Größe nicht 10μ übersteigt. Vergr. Zeiß Homog. Immers. Apochr. 3 mm. Komp.-Oc. 8.

Fig. 12—13. Teilungen der Kerne, deren Größe weniger als 10μ . Liqu. Duboscq et Brasil. Heidenhain. Vergr. Zeiß Homog. Immers. Apochr. 1,5 mm. Komp.-Oc. 8. Die Abbildungen 3—13 sind zuerst mit Hilfe des Abbeschen Zeichenapparates bei angegebener Vergrößerung auf der Höhe des Objektisches gezeichnet, dann für die zinkographische Reproduktion bei 3facher Vergrößerung kopiert und nachdem bei Reproduktionen alle in demselben Maßstabe verkleinert.

Kernen kann man auch schon etwas früher bemerken. Zu diesem Zeitpunkt beginnt die Scheidewand zwischen den zwei Gregarinen zu zerfallen, und im Centrum der Cyste häufen sich Chromatinpartikelchen an, die sich hier als helles Netz zusammen lagern. Diese Bilder treten besonders scharf an Präparaten, die nach der Giemsa-Methode gefärbt wurden, hervor, sind aber auch klar an Kontrollschnitten zu sehen, die mit Boraxkarmin gefärbt wurden. Im darauffolgenden Stadium finden wir keine Spur mehr von einer Scheidewand zwischen den Gregarinen. Die ganze Cyste enthält eine Masse kleiner Chromatinkörner, die hier und in Gestalt eines Netzes (Fig. 14) gelagert sind, aber späterhin schwindet auch dieses, und in der ganzen Masse der Cyste sind ganz

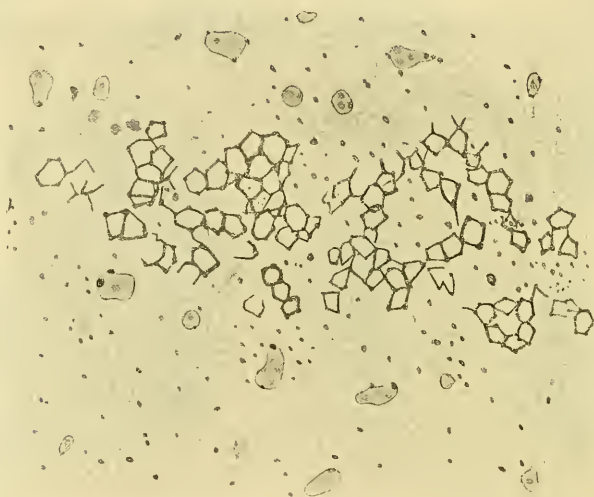


Fig. 14. Chromidialnetz. Liq. Dubosq et Brasil. Giemsa. Vergr. Zeiß. Homog. Immers. Apochr. 1,5 mm. Ocul. 8.

gleichmäßig kleine Körner zerstreut. In diesem Moment finden wir gar keine Spur von Kernen, aus denen diese Chromidien hervorgingen.

Darauf erfolgt die Konzentration der Chromidien, und jede Gruppe derselben erscheint von einer kleinen Partie Protoplasma umgeben. Zuerst gibt es wenig solcher Partien, und der größte Teil der Cyste ist mit freien Chromatinkörnchen erfüllt, später aber wächst ihre Zahl. So entstehen die Sporoblasten, die in der Folge sich mit einer festeren Hülle umkleiden und sich zur Spore entwickeln. Im Jahre 1909 beschrieben Léger und Duboscq in ihrer Arbeit »Etudes sur la sexualité chez les Grégarines«² unter anderm die Copulation der Gameten

² Arch. f. Protistk. Bd. 17.

bei *Geneiorhynchus monnieri*, die sie in vivo verfolgt hatten. Uns gelang es bisher nicht die von diesen Autoren beschriebenen Bilder zu sehen. Die Hülle der untersuchten Cysten war ziemlich dick, und dann beobachteten wir folgende Erscheinung: der freie Raum in der Cyste zwischen den zwei Gregarinen (Fig. 14), der anfangs sehr groß war, wurde nach und nach kleiner und verschwand schließlich ganz. Der Körper der encystierten Gregarinen vergrößerte sich allmählich, bis er die ganze Cyste füllte, und trotz ununterbrochener Beobachtung unter dem Mikroskop (in stündlichen Intervallen) konnten wir dennoch die Entwicklung der Gameten und die Copulation nicht verfolgen.

Nach 8—10 Tagen platzten diese Cysten (die in einem hängenden Tropfen beobachtet wurden) und lieferten eine große Zahl ganz normaler Sporen.

Auf Fig. 15—16 sind die beobachteten Veränderungen der Cyste dargestellt, wobei es uns nicht gelang, irgend eine Teilung der peripherischen Partie auf dem Blatte (Lappus) zu bemerken.

Fig. 15.



Fig. 16.

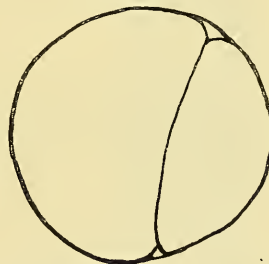


Fig. 15 u. 16. Zwei optische Schnitte durch eine sich entwickelnde Cyste.
Zeiß. Obj. A. Oc. 4.

Léger und Duboscq (loc. cit.) nehmen an, daß das Stadium der Chromidialcyste, das Kuschakewitsch beschrieb (für *Gr. cuneata*), auf einem Irrtum baut.

Auf Grund unserer Untersuchungen können wir die Existenz dieses Stadiums bestätigen für die Cyste von *Geneior. monnieri*. Doch fällt dieses Stadium nicht mit Kuschakewitschs Beschreibung zusammen; bei *Geneior. monnieri* sehen wir nicht die lange Reihe von Mitosen, nach denen die kleinen Tochterkerne zerfallen, und in der Cyste bleiben nur Chromatinkörnchen zurück. Kuschakewitsch dagegen sagt, daß die Chromidien, aus denen durch Kondensation die Kerne der Gameten resultieren, unmittelbar aus dem zerfallenen Kern der eben encystierten Gregarine hervorgehen.

Ich konnte den Cyclus des Lebens von *Geneiorhynchus monnieri* nicht vollständig verfolgen, da der Versuch einer künstlichen Infektion

nicht gelang. Bei Einführung einer großen Menge Sporen in den Verdauungskanal der Larve mit Hilfe eines Capillarröhrchens erhielt man keine positiven Resultate, da am folgenden Tage alle Sporen sich als wieder ausgestoßen erwiesen und ungeöffnet geblieben waren. Es erfolgt auch keine Öffnung der Sporen *in vitro* im Magensaft der Larven.

Daß das Chromidialstadium keine pathologische Erscheinung ist, davon überzeugt uns folgender Umstand: erstens erwies sich eine große Anzahl von Cysten bei der Fixation und auf Schnitten eben in diesem Entwicklungsstadium; zweitens entwickelten sich die zu voller Reifung zurückgelassenen Cysten stets und lieferten normale Sporen.

Zurzeit ist mir nicht klar, welche Rolle dieses Chromidialstadium spielt und in welcher Beziehung es zu dem eigentlichen geschlechtlichen Prozesse steht, den Léger und Duboscq beschrieben.

Das hoffe ich durch weitere Untersuchungen klarzulegen. Die ausführliche Arbeit wird an anderer Stelle veröffentlicht werden.

2. Über ein neues Rädertier.

Von R. Lucks, Danzig, Bot. Assist. a. d. landw. Versuchsstation.

(Mit 2 Figuren.)

eingeg. 4. Oktober 1911.

In der Flüssigkeit, welche ich aus den Sphagnumpolstern einiger ziemlich frischen Torfstiche ausdrückte, befand sich ein bisher nicht beschriebenes Rädertier von nachfolgend skizzierten Körperbau und welches benannt sei:

Hyaloccephalus trilobus n. g. n. sp. (Fig. 1 u. 2.).

Artdiagnose: Körper im allgemeinen von typischem Bau der Floscularien. Kopf, von oben gesehen, dreieckig mit eingezogenen Seiten und gerundeten Ecken, dick, wulstig, ohne Cilienbesatz.

Das merkwürdigste Gebilde an diesem Rädertiere ist der Kopf. Von oben gesehen erscheint derselbe als ein Dreieck mit stark eingezogenen Seiten und breit gerundeten Ecken, das sich nach der Mitte zu vertieft und in die enge Mundöffnung übergeht (Fig. 1). Er ist von sehr großer Durchsichtigkeit und so orientiert, daß ein Lappen des Dreiecks, der etwas länger als die beiden andern ist, dorsalwärts, die beiden andern ventralwärts liegen und in einem nach innen stumpfen Winkel in der Mitte zusammenstoßen. Von der Seite (Fig. 2) gesehen, erscheinen die einzelnen Lappen als cylindrische oder kolbige Gebilde, in der Aufsicht von runder Form, wenigstens nach der Spitze zu. In dieser Ansicht bemerkt man eine breite fein gestrichelte Zone, welche sich äquatorial um den Kopf herumzieht. Sie wird jederseits von einem Muskel begrenzt, durch dessen Kontraktion eine deutliche doppelte Einschnürung an den

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Galtzoff P.

Artikel/Article: [Beobachtungen über den Bau und die Entwicklung der Cysten von Geneiorhynchus monnieri A. Sehn. 561-568](#)