

of the spermathecae behind the other genital organs, and by the presence of more than one pair of them in each segment.

The position of the male genital pores in the intersegmental groove of segments XXVII. and XXVIII. is a very exceptional one in the *Lumbricidae*, for in no other earthworm, hitherto known, these pores are situated so far backward. In *Diachaeta Thomasi*², according to Benham's description, the male pores are placed on segment XXII., but without having any accessory glands connected with them. The position of the male pores in the groove between two segments is also very rare; however this is to be found in some other genera, *Moniligaster*, *Geoscolex* and *Hormogaster*. Such a large number of spermathecae, placed behind the genital organs, we only meet with in *Microchaeta Rappi*. The *Bilimba papillata*³ from Birmania, described by Rosa, has also a lateral ridge on each side of segments XVIII.—XXIV., but, unfortunately, we do not know any thing neither about the situation of the male pores, nor about the number and place of the spermathecae in this species.

7. Vorläufige Mittheilungen über die Conjugationserscheinungen bei den Noctiluceen.

Von Dr. C. Ischikawa,

früherem Assistent am zoologischen Institut der Universität Freiburg i/Br.

eingeg. 19. November 1890.

Mit einer entwicklungsgeschichtlichen Arbeit über *Noctiluca miliaris* beschäftigt, glaube ich schon jetzt einige Resultate mittheilen zu können, welche nicht ohne Interesse sein dürften. Die genaueren Darstellungen der Details bleiben einer später im Journal of the Science College, Imperial University, Japan, zu publicierenden Arbeit vorbehalten.

Man glaubte bisher, so weit mir bekannt ist, daß bei der Conjugation der einzelligen Organismen, wenn die beiden Körper zusammenschmelzen, auch die Kerne zu einem einzigen sich vereinigen. Bei der Conjugation der Noctiluceen fand ich aber, daß die beiden Kerne in den sich copulierenden Zellkörpern nicht zusammenschmelzen, sondern so lange neben einander liegen bleiben, bis der *Noctiluca*-körper sich wieder theilt, und dann die Theilung der Kerne in der Weise vor sich geht, daß die Hälfte von jedem Kern in eines der beiden Theilstücke der *Noctiluca* übergeht.

² Quart. Journ. of Microsc. Sc. Vol. XXVII. 1887. p. 89.

³ Annali del Museo Civico di Storia naturale di Genova, Vol. XXIX. 1890. p. 386.

Bei der Conjugation berühren sich die Individuen an den beiden Peristomen, oder wenn es sich um ruhende Individuen handelt, berühren sie sich mit demjenigen Theile der Körperwandung, welcher dem Centralplasma am nächsten liegt, wie dies schon vor langer Zeit von Cienkowsky richtig beschrieben worden ist. Es bildet sich dann eine Verbindungsbrücke zwischen den Individuen und die beiden Protoplasmamassen fließen zu einer einzigen zusammen. Die Ver-

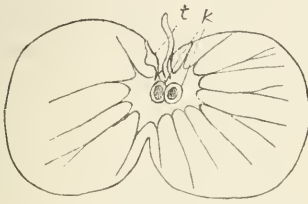


Fig. 1.

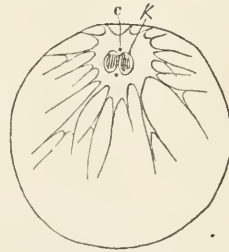


Fig. 2.

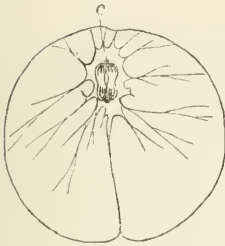


Fig. 3.

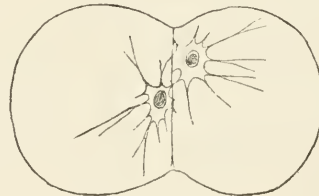


Fig. 4.

Conjugation und Theilung der *Noctiluca*.

t Tentakel; *c* Centrosoma; *k* Kerne.

Fig. 1. Gleich nach der Verschmelzung der zwei Individuen.

Fig. 2. Nach der Conjugation und vor der Theilung. Man sieht zwei Kerne ganz nahe bei einander liegend und Centrosomen (*c*) an beiden Polen.

Fig. 3. Anfang der Theilung.

Fig. 4. Die Theilung beinahe vollendet.

schmelzung der Individuen schreitet unaufhörlich fort, bis sie zu einem einheitlichen Körper zusammenfließen. Die beiden Kerne bewegen sich immer näher auf einander zu, bleiben aber auch dann noch deutlich getrennt, wenn die Verschmelzung der beiden Zellkörper schon vollzogen ist.

Nachdem die Berührung der beiden Zellkörper erfolgt war, bemerkte ich sehr oft runde protoplasmatische, durch Methylgrün inten-

siv färbare Kügelchen dicht an den Polen der Achse, in welcher die beiden Zellkörper sich berühren. Diese Körperchen dürften wohl die Centrosomen sein. Ich beobachtete zwei sich copulierende Individuen unter dem Mikroskope und fand nach einem Tage, daß sie ganz mit einander verschmolzen waren: die beiden Kerne waren dicht neben einander gelagert. Das so gebildete zweikernige Individuum unterschied sich in nichts von einem einkernigen Thiere. Es besaß einen neuen Mund, einen Tentakel und eine Geißel, und blieb zwei Tage ohne irgend eine Neigung zur Theilung zu zeigen. Ein ander Mal glückte es mir dagegen, die Theilungsphaenomene gleich nach der Copulation zu finden. Die Theilung der Kerne erfolgt in der Richtung senkrecht zur Berührungsebene der beiden Kerne, ohne daß die Kernmembran dabei verschwindet. Der Kerninhalt wird von einer Anzahl paralleler Streifen durchsetzt, welche jedoch nicht wie Kernschleifen aussehen. Sie erinnern lebhaft an die Streifen, welche entstehen, wenn man eine dickflüssige Masse aus einander zieht. Die membranösen Häute zwischen den beiden Kernen lösen sich allmählich ab, die Kerne theilen sich in je zwei neue, und damit wird die Trennung des Thieres in zwei Individuen eingeleitet.

Die Sporenbildung geht erst nach dieser Theilung vor sich, und zwar nicht immer gleich danach, was wesentlich durch verschiedene Zustände der Noctiluceed bedingt ist. In dem Stadium der Knospenbildung wölbt sich das Centralplasma wie die darüberliegende Zellwand etwas empor, und der Kern beginnt scheinbar zu verschwinden. Allein daß derselbe nicht verschwindet, ersieht man daraus, daß man deutlich die Theilung des Centrosomas und die faserige Anordnung der Chromosomen in dem Kern wahrnehmen kann, wenn man denselben mit Essigsäuremethylgrün behandelt. Wenn das Centrosoma vollständig getheilt ist, beobachtet man, daß die Hälften des Kernes sich je gegen das zugehörige Centrosoma bewegen, wie wenn das Centrosoma auf die entsprechende Hälfte des Kernes eine anziehende Kraft ausüben würde. Nach der Kerntheilung erfolgt in der Regel Knospentheilung. Dieselbe geschieht jedoch nicht immer ganz gleichmäßig, so daß die Theilung bei einer Knospe schneller vor sich geht, als bei einer anderen. Ich sah einmal in einem knospenden Individuum zwei in der Theilung begriffene Kerne in einer Hälfte eines ganzen Thieres und vier solcher in der anderen Hälfte. Ein anderes Mal beobachtete ich vier Knospen in einer Hälfte und sechs in der anderen. Bei der Knospenbildung geht das gesammte Protoplasma allmählich in die Knospen über, so daß am Schluß des Processes kein Rest von Protoplasma oder Kernsubstanz übrig bleibt.

Agricultural College, Imperial University, Tokyo, Japan, Anfang August 1890.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1891

Band/Volume: [14](#)

Autor(en)/Author(s): Ischikawa C

Artikel/Article: [7. Vorläufige Mittheilungen über die Conjugationserscheinungen bei den Noctiluceen 12-14](#)