

- Tournouer, R., Description d'un nouveau genre de Melanopsidinae fossiles des terrains tertiaires supérieurs de l'Algérie [*Smendoviä*]. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 30. No. 1. p. 59.
- Fitzgerald, Mrs. J., List of Species and Varieties of *Succineae* collected in Hungary. in: Journ. of Conchol. Vol. 3. No. 9. p. 274.
- Butterell, J. Darker, Note on *Testacella Maugei* Fér. in: Journ. of Conchol. Vol. 3. No. 9. p. 277.
- Steinmann, Gust., Die Gruppe der *Trigoniae pseudoquadratae*. Mit 3 Taf. in: Neu. Jahrb. Miner. Geol. Pal. 1882. 1. Bd. 3. Hft. p. 219—228.
- Drouet, H., *Unionidae* de la Serbie. Paris, 1882. 8<sup>o</sup>. (40 p.)

## II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

### 1. Beobachtungen an *Actinophrys sol*.

Von Dr. A. Gruber in Freiburg i. Br.

Eine merkwürdige Erscheinung in der Lebensgeschichte der Heliozoen ist die Verschmelzung von zwei oder mehreren Individuen, wie sie von vielen Untersuchern schon beschrieben worden ist. Leider herrscht über die Bedeutung dieses Vorganges noch ein ziemliches Dunkel und man ist nicht im Stande, darin ein Analogon der bei den Infusorien genau erforschten Conjugation nachzuweisen, da Veränderungen an den Kernen der verschmolzenen Individuen niemals beobachtet worden sind. Man hat auch in keinem Falle eine Verschmelzung der Kerne wahrgenommen, selbst dann, wenn die beiden Körper der Heliozoen ganz in einander aufgegangen waren.

Die Untersuchung wird auch dadurch erschwert, dass die Kerne — wenigstens bei vielen Arten — am lebenden Thier oft sehr schwer oder gar nicht zu sehen sind.

Da mir vor einiger Zeit zufällig ein ziemlich reichliches Material an *Actinophrys sol* zur Verfügung stand, versuchte ich mit dem von Korschelt in diesem Blatte (Jahrg. V, Nr. 109) angegebenen Tinctionsverfahren womöglich Aufschluss über diese Fragen zu erhalten. Es gelang mir dies zwar vor der Hand noch nicht in dem erwünschten Maße, und ich muss eine Entscheidung auf fernere Beobachtungen verschieben, andererseits aber wurde ich während der Untersuchung mit anderen eigenthümlichen Vorgängen bekannt, die mir von Interesse zu sein scheinen und über die ich vorläufig an diesem Orte kurz berichten möchte:

Einem vollkommen ausgebildeten Exemplar von *Actinophrys sol* näherte sich ein etwa 3—4mal kleineres; kaum hatten sich die Pseudopodien der beiden Heliozoen berührt, als das kleine Individuum sehr rasch an das größere herangezogen wurde und in kurzer Zeit sich

mit ihm vereinigt hatte. Nachdem die Verschmelzung eine vollkommene war, fixirte ich das Thier und färbte es, wobei sich zu meiner Überraschung herausstellte, dass nur ein Kern vorhanden war.

Das Nächstliegende war, anzunehmen, dass in diesem Falle nicht nur eine Verschmelzung der Protoplasmaleiber, sondern auch der Kerne stattgefunden hatte. Um hierüber in's Klare zu kommen, suchte ich den Process abermals zu beobachten und es gelang mir auch, durch Zufließenlassen oder Absaugen von Wasser unter dem Deckglas, mehrere Male die Vereinigung und darauf folgende Verschmelzung einer großen und einer kleinen *Actinophrys* herbeizuführen. Diesmal fixirte und färbte ich aber die Objecte, ehe die Verschmelzung eine vollkommene war und da ergab sich sofort die Erklärung für den zuerst angeführten Fall: Die kleinen Exemplare enthielten nämlich keine Spur eines Kerns.

Ich fand dann auch unter den in Canada-Balsam eingeschlossenen Heliozoen eine Menge solcher kleiner Individuen, die des Kerns entbehrten.

Auffallend ist die Raschheit, mit welcher ein solcher Verschmelzungsprocess vor sich geht, im Gegensatz zur Vereinigung zweier normaler Individuen; in 10—15 Minuten ist die kleine Heliozoe meistens spurlos in der großen aufgegangen, ganz ebenso wie wenn die *Actinophrys* nicht ihresgleichen, sondern einen anderen Organismus als Nahrung aufgenommen hätte, nur mit dem Unterschied, dass in diesem Falle die Beute vorher bei Berührung mit den Pseudopodien des Räubers abstirbt, während hier das kleinere Individuum nie aufhört, die normalen Lebenserscheinungen zu zeigen, ja sogar meist ein gesteigertes Spiel der Pseudopodien und regelrechte Pulsationen seiner Vacuole aufweist. Einmal gelang es mir, kurz hinter einander, 3 kleine Actinophryen einem größeren Exemplar zuzuleiten, welche sämmtlich, zwei sogar zu gleicher Zeit, mit diesem verschmolzen; ja es wurden während dieses Vorgangs von dem großen Individuum überdies noch zwei Flagellaten gefangen und geschluckt. Merkwürdigerweise wurde aber ein viertes, eben so gebautes kleines Thier abgewiesen, so oft ich es auch wieder in die Nähe brachte und wenn es auch noch so sehr in den Pseudopodien des größeren verwickelt schien, während vorher die Anziehung wie durch magnetische Kraft erfolgt war.

In all' den besprochenen Fällen kann die Verschmelzung eines kernhaltigen mit einem oder mehreren kleinen kernlosen Individuen doch keine andere Bedeutung haben, als die einer bloßen Substanzvermehrung der großen *Actinophrys*, welche in dem letztgenannten Falle, nach Verschluckung von drei Individuen den höchsten Grad erreicht hatte, so dass das Thier sich gegen weitere Aufnahme sträubte.

Auf die Frage über die Conjugation und die damit verbundenen Fortpflanzungserscheinungen werden diese Beobachtungen somit kein Licht werfen, aber eine andere merkwürdige Thatsache hat sich dadurch herausgestellt, nämlich die, dass Protisten, welche sonst als vollkommene Zellen einen Zellkern besitzen, auch ohne einen solchen zu leben im Stande sind. Man mag hier einwenden, dass die kleinen Individuen durch irgend einen pathologischen Vorgang, durch nicht normalen Zerfall von größeren *Actinophrys* entstanden sein können. Diese Annahme ist auch durchaus nicht zurückzuweisen; denn erstens habe ich selbst bei *Actinophrys* schon solchen Zerfall beobachtet, und viel häufiger noch tritt er bei allen möglichen Infusorien ein, wobei ein Thier sich in mehrere ungleiche Stücke zerschleißt<sup>1</sup>. Zweitens habe ich zugleich mit den kernlosen auch ebenso kleine kernhaltige Exemplare gefunden.

Dies Alles hindert aber nicht, dass man in der kernlosen *Actinophrys* ihren äußeren Lebenserscheinungen nach ein vollkommenes Individuum sehen muss, denn sie zeigt lebhaftes Protoplasmabewegung in ihren oft wechselnden Pseudopodien, sie besitzt eine Excretions-Vacuole, die pulsirt wie beim normalen Thier, und endlich ist sie auch im Stande, Nahrung aufzunehmen und in einer Nahrungsvacuole zu verdauen.

Ein Unterschied zwischen den kernlosen und kernhaltigen Individuen möchte noch darin liegen, dass bei dem Verschmelzungsvorgang die Rolle des kleineren Exemplares als eine passive erscheint, so dass in diesem Falle die — wenn ich so sagen darf — bewusste Handlung nur von dem normalen Thier ausgehen kann. Aber auch dieser Gegensatz wurde durch folgende Beobachtung hinfällig: Einem den ausgewachsenen *Actinophrys*-Individuen an Größe gleichen Thiere, das schon im lebenden Zustande den Verdacht erweckte, kernlos zu sein, wurde eines der kleinen Individuen zugeführt, worauf sofort der schon mehrfach erwähnte Vorgang des Herbeiziehens und Verschmelzens der beiden Thiere erfolgte. Bei der Präparation erwies sich das größere Exemplar eben so wie das kleine als vollkommen kernlos, obgleich es sich wie ein kernhaltiges Individuum benommen hatte<sup>2</sup>. Überdies zeigt

<sup>1</sup> Ich hoffe später im Stande zu sein, auf diese Erscheinungen bei den Infusorien näher einzugehen. Es sei jetzt nur so viel bemerkt, dass auch hier kleine aber anscheinend gut ausgebildete Exemplare sich nachweisen ließen, an welchen man keine Andeutung eines Nucleus erkennen konnte.

<sup>2</sup> Das Resultat, welches man mittels der Färbung erhält, ist ein absolut sicheres, um so mehr, als man immer unter demselben Deckglas andere Exemplare von *Actinophrys* oder Infusorien eingeschlossen hat, deren dunkelroth gefärbte Kerne den Beweis liefern, dass die Tinctionsflüssigkeit in normaler Weise gewirkt hat.

uns dieser Fall, dass die kernlosen Actinophryen wohl auch zu wachsen im Stande sind.

Wir können also folgenden Schluss aus diesen Beobachtungen ziehen:

Der Kern hat keinerlei Beziehungen zur Bewegung, Nahrungsaufnahme, Excretion und zum Wachstum, die sich im umgebenden Protoplasma abspielen, also zu all' den physiologischen Leistungen des Zellkörpers, welche nicht mit der Fortpflanzung direct zusammenhängen.

Bei den stets kernlosen Moneren versteht sich dies von selbst, aber bei höheren, in normalem Zustand stets mit Nucleus versehenen Protozoen konnte man eine derartige Einflusslosigkeit des Kerns kaum erwarten. Auch die, gegenüber den formlosen Massen der Moneren, mehr oder weniger regelmäßige oder constante Gestalt des Körpers dürfte nicht auf eine Wirkung des Nucleus zurückzuführen sein, da wir sehen, dass die kernlose *Actinophrys* die normale Körperform beibehält.

Es ließen sich selbstverständlich noch manche Fragen von Interesse hier anknüpfen; ich will dieselben aber vor der Hand noch nicht näher ausführen und hoffe später vielleicht die Antwort darauf geben zu können.

Freiburg, im Juni 1882.

## 2. Zur Entwicklungsgeschichte und Systematik der Gattung *Polytoma* Ehr.

Vorläufige Mittheilung.

Von J. Krassiltschik aus Odessa.

Anfang Februar d. J. hatte ich Gelegenheit, die *Polytoma uvella* Ehr., etwas näher zu untersuchen. In derselben faulenden Infusion<sup>1</sup> lebte mit *P. uvella* zusammen noch eine zweite Art der *Polytoma*, die sich von *P. uvella* durch ihre hintere zugespitzte Leibesform unterscheidet und *Polytoma spicatum* heißen mag. Die neue *Polytoma* ist etwas schlanker, als die *P. uvella*: Ersterer ist, gleich nach Geburt, 13—15  $\mu$  lang und 5—6  $\mu$  breit, erwachsen 20—25  $\mu$  lang und 10—12  $\mu$  breit; Letztere, gleich nach Geburt, 11—13  $\mu$  lang und 5—7  $\mu$  breit, erwachsen 19—23  $\mu$  lang und 11—13  $\mu$  breit. Mit Ausnahme des Unterschieds im äußern Körperunrisse, stimmen die beiden Arten in Bau und Entwicklungsgeschichte so genau überein, dass es über-

<sup>1</sup> Die Infusion wurde durch Begießen mit Wasser des Sumpfniederschlages aus dem Bassin der Fontaine des Stadtgartens aufgestellt. Zu dieser Infusion wurde eine ziemliche Quantität faulender Blätter aus demselben Garten beigemischt, und das Gefäß in die Wärme gestellt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber August

Artikel/Article: [1. Beobachtungen an Actinophrys sol 423-426](#)