

1890. 8<sup>o</sup>. (Sitzgsber. p. 1—21, 23—48, Abhandl. p. 1—167, 169—290.)  
 Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Red. von Rud. Wolf. 35. Jahrg. 1. Hft. Zürich, S. Höhr in Comm., 1890. 8<sup>o</sup>. (112 p.) 1./4.: *M* 3,60.  
 Pavesi, P., La 72<sup>a</sup> riunione della Società elvetica di scienze naturali. Estr. dai Rendic. R. Istit. Lomb. (2.) Vol. 23. Fasc. 4. 1890. (9 p.)  
 Zeitschrift für Naturwissenschaften. Im Auftrage des naturwissenschaftl. Vereins für Sachsen und Thüringen und unter Mitwirkung von Dunker, v. Fritsch, Gareke, Knoblauch, Leuckart, E. Schmidt und Zopf hrsg. von O. Luedecke. 63. Bd. (5. Folge, 1. Bd.) [6 Hfte.] Halle, C. F. M. Pfeffer, 1890. 8<sup>o</sup>. *M* 12,—. — 62. Bd. (4. Folge, 8. Bd.) 1889. 8<sup>o</sup>. (IX, 608 p., 4 Taf., 7 Holzschn.) *M* 16,—.

## II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

### 1. Zur Entwicklungsgeschichte des *Platygaster intricator* L. (femorator Dalm).

Von Nicolaus Kulagin, Privatdocent an der Moskauer Universität.

eingeg. 14. Mai 1890.

Die Entwicklungsgeschichte des *Platygaster* war bis jetzt nur vom Prof. Ganin in seiner Arbeit: »Beiträge zur Kenntniss der Entwicklungsgeschichte bei den Insecten«<sup>1</sup> untersucht worden. Die Eier von *Platygaster* fand er in den Cecidomyidenlarven, die in den tutenförmig gerollten Rändern der Salixblätter leben. Die Zahl der *Platygaster*-Eier in einem Exemplar der Cecidomyidenlarven ist ziemlich verschieden, zuweilen 12—15, in der Regel aber ist die Zahl nicht so groß. Die Eier wurden in den verschiedensten Entwicklungsstadien getroffen, daher glaubt Prof. Ganin, daß nicht alle Eier mit einem Male abgelegt werden. Die Eier von *Platygaster* wurden in den Lappen des Fettkörpers im Inneren der Supraoesophagealganglien und im Magen der Cecidomyidenlarven gefunden. Die weiteren Entwicklungsstadien, die embryonalen und die postembryonalen, hat Prof. Ganin in ein und denselben Cecidomyidenlarven gefunden. Aus einer Cecidomyidenlarve kommt zuletzt nur ein Exemplar von *Platygaster* heraus. Die Art des *Platygaster* hat Ganin nicht bestimmt, doch spricht er die Vermuthung aus, daß in ein Individuum der Cecidomyidenlarve drei verschiedene Arten von *Platygaster* ihre Eier ablegen, welche sich durch die Größe der Eier und durch die Form der aus ihnen sich entwickelnden Larven unterscheiden.

Die Eier von *Platygaster* hat Prof. Ganin in der Puppe, im erwachsenen Weibchen von zwei bis drei Tagen und als Eier, die in die

<sup>1</sup> Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie, 19. Bd. 1889. p. 381.

Cecidomyidenlarve abgelegt waren, untersucht. Die Form der Eier von *Platygaster* beschreibt Prof. Ganin als länglich ovale. Das vordere Ende des Eies verlängert sich in einen dünnen, ziemlich langen Stiel. Die äußere Membran des Eies zeichnet sich durch eine außerordentlich große Elasticität aus, so daß während der Entwicklung des Embryo das Volum des Eies sich zehn- bis fünfzehnmal vergrößern kann. Das ganze Ei besteht aus dem Bildungsdotter, der sich auch in den Stiel des Eies fortsetzt. In dem centralen Theile des Eies findet man kleine Körnchen. Das allerfrüheste Stadium der Eier, welche Ganin in Cecidomyidenlarven gefunden hat, unterscheidet sich dadurch, daß die Eier ihr Volum vergrößerten; in ihrem Inneren kann man eine Centralzelle und auf dem Stiele Einschnürungen bemerken (s. Ganin, Taf. XXX Fig. 5). In dem folgenden Stadium, das von Ganin untersucht wurde, kann man in dem Ei schon drei Zellen bemerken, von denen eine in der Mitte und die zwei anderen an den beiden Polen des Eies liegen (Taf. XXX Fig. 6). Ganin glaubt, daß diese Zellen durch die Theilung der Centralzelle entstehen. Während der weiteren Entwicklung des Embryo entsteht, nach Ganin, aus der Centralzelle die Embryonalanlage des Körpers des *Platygaster*, und aus den peripherischen Zellen entsteht die Embryonalhülle (Amnion). Dabei geschieht die Vermehrung der Centralzelle auf endogenem Wege und die peripherischen Zellen vermehren sich durch einfache Theilung. Nach der Beendigung der Theilung sondern sich die peripherischen Zellen in eine Schicht ab, welche die Centralzellen des Embryo umgiebt. Nach Ganin's Untersuchungen hat die *Platygaster*-Larve auf ihrem frühesten Entwicklungsstadium ein cyclopsähnliches Aussehen und besteht aus einem Kopfsegment und aus fünf Abdominalsegmenten. Das Kopfsegment trägt drei paarige symmetrisch angeordnete und drei unpaarige Gebilde. Das letzte Abdominalsegment hat zwei feine Anhänge in Form eines Schwanzes. Von den inneren Organen in diesem Stadium der Lave hat Ganin nur den Darmcanal gefunden.

Es ist Ganin gelungen, auch die weiteren Stadien der Metamorphose der *Platygaster*-Larve in die Puppe und die Ausbildung des erwachsenen Insects zu beobachten. Meine Untersuchungen beschränken sich bis jetzt nur auf die ersten Stadien der Theilung des Dotters und die ersten Stadien der Entwicklung der Larve und deshalb werde ich die Arbeit von Prof. Ganin nicht nacherzählen.

Außer Prof. Ganin untersuchte N. K. Senger<sup>2</sup> die Entwicklungsgeschichte der parasitischen Microhymenopteren. Leider erwähnt

<sup>2</sup> Die Arbeiten der kaiserlichen Gesellschaft der Freunde der Naturwissenschaft, Anthropologie und Ethnographie, 3. Bd. 2. Lief. p. 158.

Senger in seiner Abhandlung über diese Frage nur den Ort, wo sich die Parasiten finden (er hat sie nämlich in den Cecidomyiden gefunden, welche in den eingebogenen Rändern der Eichenblätter leben) und bemerkt weiter, daß, bis zu ihrer Metamorphose in die Puppe, vermuthlich drei verschiedene Formen existieren.

Eine von den Formen der Familie Pteromalinae, welche ihre Eier in die Eier von *Chrysomela fastuosa* ablegt, hat Prof. N. P. Wagner<sup>3</sup> untersucht. Nach den Beobachtungen von Prof. Wagner geschieht die Entwicklung der Larve aus dem Ei in 24 Stunden. Das Blastoderm des Eies entsteht durch die Theilung des Kernes. Das Blastoderm verdickt sich auf der einen Seite und es erscheint eine Längsfurche. Die Leibeshöhle entsteht durch Aufsaugung des Dotters. Der Magen entsteht durch eine Einstülpung an dem Ende der Furche. Die Larve hat eine wurmähnliche Form, das vordere Ende verlängert sich in einen hakenförmigen Anhang, und das hintere trägt einige Reihen sehr langer Borsten. Die Larve hat kein Herz und keine Trachee, aber sie hat zwei blinde Anhänge, welche in einen gemeinsamen Ausführungsgang in der Nähe der Mundöffnung münden.

Meine Untersuchungen wurden an *Platygaster intricator* gemacht. Diese Art legt ihre Eier in die Cecidomyidenlarven ab, welche in den eingebogenen Rändern der Eichenblätter leben. Die Cecidomyidenlarven fressen die obere Haut auf den Rändern der Blätter und in Folge dessen biegt sich der untere Rand des Blattes auf die Oberfläche um. In solcher Einbiegung des Blattes bleibt eine Cecidomyidenlarve, zuweilen auch zwei, so lange, bis die ganze Epidermis auf dieser Stelle verzehrt ist, dann kriechen sie auf dem Blattrande weiter und dort wiederholt sich dasselbe. Die Cecidomyidenlarven auf den Eichenblättern habe ich im Anfang Mai beobachtet, ihre Metamorphose in die Puppe am Ende Juni, und die Ausbildung des erwachsenen Insectes in der Mitte Juli. Das Ablegen der Eier von *Platygaster* habe ich nicht beobachtet, bei den von mir untersuchten Cecidomyidenlarven fand ich die Eier schon vor. Die Eier sind verschiedenförmig; die einen länglich in dem Fettkörper der Larve, die anderen kugelförmig in dem Magen oder im Darmcanal der Larve. Wie die einen, so hatten auch die anderen, im Gegensatz zu den Untersuchungen von Prof. Ganin, keine Stiele. Die Zahl der Eier in einer Larve war nicht größer als drei, am häufigsten aber sind in einem Exemplare zwei Eier.

Das allerfrüheste Stadium, das ich in Cecidomyidenmagen getroffen habe, hatte die Form, welche in Fig. 1 dargestellt ist.

<sup>3</sup> Die Arbeiten der ersten Versammlung der russischen Naturforscher. St. Petersburg, 1868. p. 11. (Die zoologische Abtheilung.)

Die Fig. 1 stellt die elastische Hülle (*a*) dar, mit einer protoplasmatischen Flüssigkeit (*b*) gefüllt, in der zwei Zellen (*c*, *c*<sub>1</sub>) lose schwimmen. Jede Zelle hat eine sehr zarte Hülle, in ihrem Inneren kann man einen Kern (*n*) von unregelmäßiger Form und kleine in dem Plasma zerstreute Körnchen (*d*) bemerken. Die Größe der Zelle ist 0,03 mm. Diese Erscheinung erklärt Prof. Ganin als den angefangenen Proceß der Theilung, wobei, seiner Meinung nach, die eine von den inneren Zellen zu der Entwicklung der Membran gebraucht wird, die andere giebt das Material für die Entwicklung des Embryo.

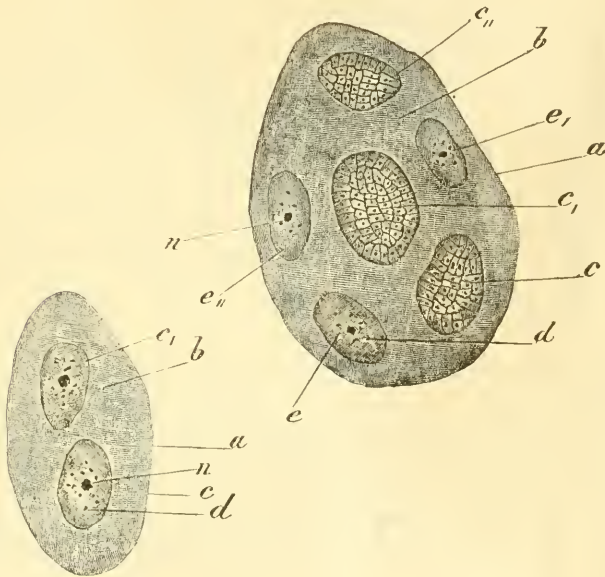


Fig. 1.

Fig. 2.

Mir scheint, daß man das von mir dargestellte Stadium etwas anders betrachten kann, nämlich als einen Cocon, in dem jede von den zwei Zellen ein unabhängiges Ei ist. Diese Voraussetzung findet ihre Begründung in den folgenden Entwicklungsstadien von *Platygaster*, die ich in den Cecidomyidenlarven gefunden habe<sup>4</sup>. Ein solches Stadium ist in Fig. 2 dargestellt.

<sup>4</sup> Es existieren außerdem theoretische Voraussetzungen, welche der Bildung der Embryonalhüllen aus den primären Zellen der Furchung des Eies widersprechen. Prof. A. P. Bogdanoff hat in seinen Vorlesungen viele Male davon gesprochen.

Hier sehen wir erstens dieselbe elastische Membran wie in Fig. 1; im Inneren dieser Membran (*a*) in der protoplasmatischen Flüssigkeit (*b*) liegen drei ganz gleiche Eier mit vollkommen entwickeltem Blastoderm (Fig. 2 *c*, *c*, *c*,) und außerdem noch zwei Zellen (Fig. 2 *e*, *e*,) ganz derselben Form und Größe, die wir in Fig. 1 gesehen haben. Die erwähnten Eier liegen da, wo Prof. G a n i n die Zellen der Membran zeichnet. Auf anderen Praeparaten gelang es mir, im Inneren der Membran zwei Eier zu sehen, und einmal sogar vier Eier. In dem letzten Falle war im Inneren der Membran außer den vier Eiern nur eine Zelle. Beim Vergleichen der letzten Figur mit der ersten entsteht die Voraussetzung eines engen Zusammenhanges zwischen den Zellen *c*, *c*, die in Fig. 1 dargestellt sind, und den Eiern *c*, *c*, *c*,, in Fig. 2. Es sind dieselben Eier, die wir in Fig. 1 gesehen haben, mit dem Unterschiede, daß in ihnen schon der Proceß der Theilung vollzogen ist. Außerdem sind die Zellen *e*, *e*, in Fig. 2 ganz identisch mit den Zellen *c*, *c*, in Fig. 1.

Von dem oben Gesagten ausgehend, kann man folgenden Schluß machen: die von mir untersuchte Form *Platygaster* legt ihre Eier in Cocons ab, zu zwei bis fünf Eiern in jedem; diese Eier entwickeln sich entweder nicht gleichzeitig, oder es entwickeln sich nur einige von ihnen.

Was die Frage von der Entwicklung der Embryonalschichten anbelangt, so zeigen die von mir gemachten Durchschnitte des oben beschriebenen Stadiums (Fig. 2), daß das Blastoderm beim *Platygaster* aus den Elementen der Theilung entsteht, welche von dem Centrum des Eies in regelmäßiger Ordnung zu der Peripherie steigen; der andere Theil der Elemente der Theilung bleibt im Inneren des Eies und bildet das Entoderm.

Die von mir gefundene *Cyclops*-ähnliche *Platygaster*-Larve ist in der allgemeinen Körperform der von G a n i n beschriebenen Larve ähnlich (Taf. XXXI Fig. 2 und 4). Was ihre Organisation anbelangt, so finden wir hier einige Abweichungen von G a n i n's Beschreibung. Erstens erwiesen sich auf dem Kopfsegmente der von mir untersuchten Individuen mehr paarige Gebilde, als G a n i n bezeichnet, nämlich vier Paar. Das erste Paar der Gebilde hat die Form von Antennen und unterscheidet sich nicht von dem Bilde, welches G a n i n gegeben hat (Fig. 3 *a*), die zwei anderen Paare liegen um die Mundöffnung. Das erste Paar ist in seiner Form den sogenannten »Krallenfüßen« G a n i n's ähnlich (Fig. 3 *m*), mit dem Unterschiede, daß dieses Paar Anlänge bei den von mir untersuchten Individuen in der Mundregion liegt und

nicht an den Rändern des Kopfsegmentes, wie es Ganin beschreibt. Seiner Form, seiner Lage und seiner Ähnlichkeit mit den Anhängen der anderen Hautflüglerlarven nach kann dieses Paar Anhängen für das erste Paar Mandibeln gehalten werden. Neben den Oberkiefern liegt bei den von mir untersuchten Larven das zweite Paar Anhängen (Fig. 3 *mx*), welche Ganin nicht beschreibt. Diese Anhängen haben die Form kleiner Lamellen 0,07 mm Größe mit einem kleinen Höcker

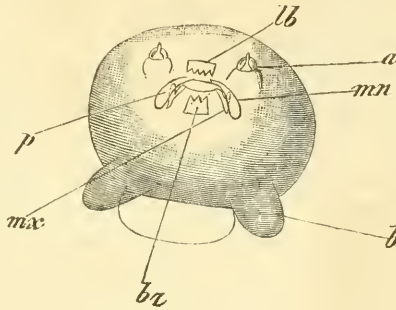


Fig. 4.

an der Seite (Fig. 3 *p*). Ihrer Form nach sind sie sehr den Oberkiefern der Ameisenlarve ähnlich<sup>5</sup> und in diesem Falle können sie auch nichts Anderes als solche sein. Das vierte Paar Anhängen lag bei den von mir untersuchten Larven auf der Grenze zwischen dem Kopf- und den Abdominalsegmenten (Fig. 3 *b*). Dieses Paar gleicht in Allem den von Ganin beschriebenen Anhängen.

Von den unpaarigen Anhängen beobachtete ich den einen über der Mundöffnung (Labrum Fig. 3 *lb*), den zweiten unter ihr (Labium Fig. 3 *br*). Ihre Form ist dieselbe, welche Ganin beschrieben hat. Die innere Organisation war nicht ausführlich von mir untersucht worden, aber die Resultate, die ich bekommen habe, unterscheiden sich etwas von den Untersuchungen von Prof. Ganin. Nach meinen Beobachtungen liegt in den Auswüchsen des letzten Abdominalsegments unter dem Chitin keine plasmatische Masse, sondern die cubischen Hypodermalzellen, welche sich von gleichen Zellen in anderen Körpertheilen nicht unterscheiden. Es gelang mir auf den Querschnitten eine Nervenreihe zu sehen, die nach Ganin's Beschreibung bei dem *Platyaster* fehlt. Die Leibeshöhle ist bei den von mir unter-

<sup>5</sup> N. W. Nassonoff, Zur Geschichte der post-embryonalen Entwicklung der Ameise. Die Arbeiten der Zool. Abtheilung der kais. Ges. der Naturwissenschaft. 1. Bd. 2. Lief. p. 32 (russisch).

suchten Formen mit Fettkörpern gefüllt, wie bei den anderen Insectenlarven. Aber es ist mir nicht gelungen, die Anwesenheit von Speicheldrüsen auf den Schnitten zu constatieren, welche Ganin auf Taf. XXXI Fig. 8 und 9 abgebildet hat.

Außer der oben erwähnten *Cyclops*-ähnlichen Larve fand ich einmal in dem Darmcanal einer Cecidomyide eine Larve mit wenig erweitertem Kopfsegmente und sehr reducierten Anhängen des letzten Segmentes. Diese Larve erscheint ihrer Form nach als Übergangsform zwischen der *Cyclops*-ähnlichen und der gewöhnlichen wurmähnlichen Larve. Leider hatte ich nur ein Exemplar dieser Form und konnte deshalb ihren Bau nicht untersuchen.

Aus dem oben Angeführten kann man ersehen, daß die von mir untersuchte Form *Platygaster intricator* in dem Prozesse der Theilung und in der Organisation der Larve sich nur unwesentlich von der Entwicklungsgeschichte der Insecten anderer Ordnungen unterscheidet. Der Unterschied zwischen den Resultaten, welche ich und Prof. Ganin bekommen haben, kann vielleicht damit erklärt werden, daß Prof. Ganin mit einer anderen Art oder sogar Gattung von *Platygaster* zu thun hatte. Auf diesen Unterschied weisen die verschiedenen Umstände, unter welchen er und ich die untersuchten Formen gefunden haben.

Was die Form der Pteromalinae anbetrifft, welche N. P. Wagner beschrieben hat, so unterscheidet sich das erste Stadium ihrer Entwicklung (der Proceß der Theilung) nicht wesentlich von dem, welchen ich für *Platygaster* beschrieben habe.

Zum Schluß muß ich dem Professor Anatol Petrowitsch Bogdanoff (Director des Laboratoriums bei dem zoologischen Museum an der Moskauer Universität) für die beständige liebenswürdige Leitung bei dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank aussprechen, da ich demselben die Resultate meiner Untersuchungen verdanke.

## 2. Südamericanische auf Muschelthieren schmarotzende *Atax*-Species.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von F. Koenike, Bremen.

eingeg. 18. Mai 1890.

Prof. Leidy<sup>1</sup> hält die Identität zweier in Nordamerica als Muschelparasiten auftretende Hydrachnidenspecies mit *Atax ypsilophorus* Bonz und *Atax Bonzi* Clap. für wahrscheinlich. Vermuthlich wird diese noch

<sup>1</sup> On the reproduction and Parasites of *Anodonta fluviatilis*. Proc. Acad. nat. scienc. Philadelphia, 1883. p. 44—46.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Kulagin Nicolaus

Artikel/Article: [1. Zur Entwicklungsgeschichte des \*Platygaster intricator\* L. \(femorator Dalm\) 418-424](#)