

- 8) Jurich, B., 1904, Stomatopoden der Deutschen Tiefsee-Expedition. 7. Bd. Jena.
 9) Frenzel, Joh., 1884, Über die Mitteldarmdrüse der Crustaceen. Mitt. Zool. Station Neapel. Bd. 5. Leipzig.
 10) Apáthy, Stefan u. Farkas, Bela, 1906, Beiträge zur Kenntnis der Darmdrüsen des Flußkrebses. In: Naturwissenschaftliche Museumshefte des Siebenbürgischen Museumsvereines in Klausenburg. I. Bd. Klausenburg.

2. Noch eine Ameise ohne Serosa (*Tetramorium caespitum* L.).

Von Henrik Strindberg.

(Aus dem Zootomischen Institut der Hochschule zu Stockholm.)

(Mit 4 Figuren.)

eingeg. 11. August 1915.

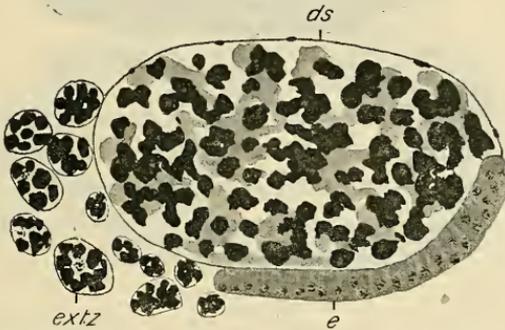
In einigen früheren Arbeiten habe ich schon Gelegenheit gehabt auf die eigentümliche superficielle Eifurchung der Ameisen hinzuweisen, die teils nicht vollständig ist, indem bei allen bisher untersuchten Eiern dorsal eine mehr oder minder ausgedehnte Partie, Dorsalsyncytium, der Eioberfläche ungefurcht bleibt, teils auch bei verschiedenen Arten in verschiedener Weise verläuft, indem die Furchung auch in die Tiefe greifen kann, wodurch eine teilweise superficielle Dotterfurchung zustande kommt. Die Beschaffenheit der vor dem embryonalen Blastoderm, Keimscheibe, liegenden extraembryonalen Zellen übt dann auf die späteren Entwicklungsvorgänge unzweideutig einen Einfluß, speziell hinsichtlich der Bildung der serösen Hülle, der dazu führen kann, daß eine Serosa überhaupt nicht gebildet wird. Die Resultate dieser Arbeiten habe ich in einem Aufsatz: »Zur Eifurchung der Hymenopteren nebst einigen damit zusammenhängenden Fragen«, zusammengefaßt. Ich habe dort auch darauf aufmerksam gemacht, daß die Ameisen in der Ausbildung und Verwendung des extraembryonalen Blastoderms, Serosaanlage, in einer Serie geordnet werden können, worin die verschiedenen Entwicklungstypen von *Formica*, *Camponotus*, *Myrmica* und *Leptothorax* repräsentiert sind.

Was diese Typen voneinander trennt, ist speziell das Schicksal der vor dem embryonalen Blastoderm, Keimscheibe, befindlichen Partie des extraembryonalen Blastoderms, je nachdem letztere gänzlich, teilweise oder gar nicht zur Bildung einer serösen Hülle verbraucht wird. Im letzteren Fall entbehrt der Embryo natürlich beide Embryonalhüllen, wie ich es für *Leptothorax* nachgewiesen habe.

In dieser Mitteilung habe ich hinsichtlich der Verwendung des extraembryonalen Blastoderms noch einen Typus, *Tetramorium caespitum*, hinzuzufügen, der jedoch *Leptothorax* sehr nahe steht. Wie bei *Myrmica* und *Leptothorax* greift die superficielle Furchung nur am vorderen Pol des Eies in die Tiefe, so daß hier eine Anzahl von großen, länglichen und mit Dotterkugeln beladene extraembryonale Zellen

entstehen, während die Zellen des embryonalen Blastoderms nur ein gewöhnliches Cylinderepithel bilden (vgl. die zitierten Arbeiten über *Myrmica* und *Leptothorax*, Fig. 1). Diese Entwicklungsvorgänge können ohne Schwierigkeit schon an den winzig kleinen Eiern ohne Hilfe von Schnitten studiert werden. Im Verhältnis zu der ungefurcht gebliebenen Partie ist die Menge des auf die extraembryonalen Zellen verteilten Dotters ziemlich klein, wie dies aus den Schnitten hervorgeht. In dem medianen Längsschnitt, Fig. 1, hat sich schon ein Embryo, *e*, durch Losmachung des embryonalen von dem extraembryonalen Blastoderm, *extz*, gebildet. In einem etwas früheren Stadium ist eine sicherlich sekundäre, aber nicht so deutlich ausgeprägte Amnionfalte wie bei *Leptothorax* zu sehen. Dies stimmt mit dem, was ich für die letztere Ameise wie für *Myrmica* angenommen habe, überein, nämlich, daß die Entstehung einer

Fig. 1.



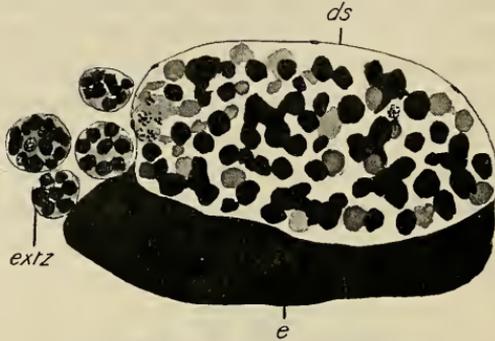
Die Figuren sind alle mit Reicherts Mikroskop Oc. 1, Obj. 7 a und Leitz' Zeichenapparat gezeichnet und beim Druck um $\frac{1}{5}$ verkleinert.

sekundären Amnionfalte durch den von den extraembryonalen Zellen geleisteten Widerstand bedingt wird, und zwar so, daß bei *Formica*, wo die wenigen extraembryonalen Zellen vor der Keimscheibe sehr klein und plasmareich sind, eine Falte nicht gebildet wird, während dies bei *Leptothorax* und *Tetramorium*, wenigstens andeutungsweise auch bei *Myrmica*, der Fall ist. *Tetramorium* nimmt dann hinsichtlich der Größe der Falte eine Mittelstellung zwischen *Myrmica* und *Leptothorax* ein.

In der Fig. 1 scheinen die extraembryonalen Zellen, *extz*, nur wenig zahlreich zu sein. Indessen sind schon in diesem Stadium einige derselben beiseite, näher bestimmt, nach hinten gedrängt, und liegen nunmehr als jederseits eine Anhäufung lateral vom Embryo. Die Wegdrängung der extraembryonalen Zellen wird im folgenden Stadium, Fig. 2, stärker, so daß an dem medianen Sagittalschnitt polar nur vier große, rundliche Zellen wahrgenommen werden können. In demselben Stadium ist auch der Embryo stark nach vorn in die Länge gewachsen, und die Randzellen desselben dehnen sich, wie ich es für andre Ameisen

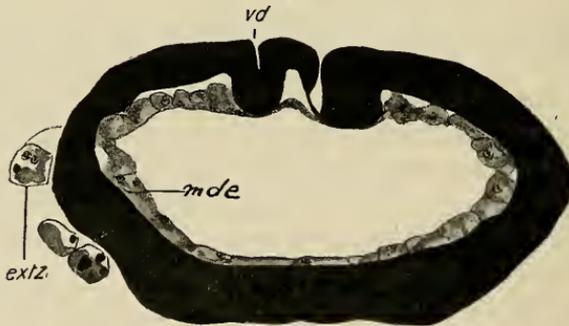
beschrieben habe, zur Bildung des provisorischen Rückens über das Dorsalsyncytium, *ds*, aus. Im Embryo ist die Bildung des unteren Blattes im Gange und ruft eine beträchtliche Dickenzunahme hervor (vgl. *Formica*, Schema II, Fig. c und *Camponotus*, Fig. 14b, Embryol. Stud. an Insekten; *Myrmica*, Fig. 3 und *Leptothorax*, Fig. 3 u. 4).

Fig. 2.



Im Stadium Fig. 3 ist der provisorische Rücken fertig gebildet und besitzt nur eine sehr kleine Ausdehnung, da der Embryo so stark in die Länge um den Dotter gewachsen ist, daß Vorder- und Hinterende dorsal sich fast berühren. Am Vorderende ist der Vorderdarm als eine senkrechte Einstülpung entstanden, deren Lumen kaum ersichtlich

Fig. 3.

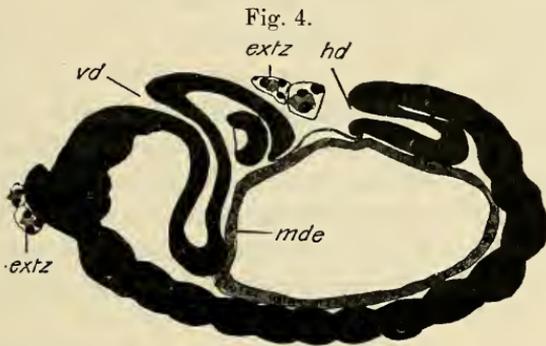


wird. Eine seichte Einsenkung am Hinterende bezeichnet die Stelle, wo etwas später die Hinterdarminstülpung erscheinen soll (vgl. Fig. 4, *hd*).

Die extraembryonalen Zellen sind polar spärlicher als vorher und auch verkleinert worden. Sie sind größtenteils nach hinten geschoben, wodurch die lateral liegenden Zellanhäufungen vergrößert werden. — Ein ziemlich entsprechendes Stadium finden wir für *Formica* in Schema II, Fig. E; (*Camponotus*, Fig. 15); *Myrmica*, Fig. 4, und *Leptothorax*, Fig. 5, wieder.

Zuletzt ist das Stadium Fig. 4 zu bemerken. Polar liegen nur einige wenige kleine extraembryonale Zellen noch an der ursprünglichen Stelle angesammelt; auch finden wir einige derselben dorsal in der Vertiefung, die durch Entfernung des Vorder- und Hinterendes des Embryos voneinander entstanden ist. Alle übrigen befinden sich lateral. Vorder- und Hinterdarm sind mächtig entwickelt. Letzterer nimmt eine nahezu horizontale Lage ein (vgl. die entsprechenden Stadien der oben erwähnten Ameisen).

Die letzten Embryonalstadien zeigen, wie alle extraembryonalen Zellen zuletzt an dem Raum sich anhäufen, der ventral durch die starke ventrale Einknickung des Embryos hervorgerufen wird (vgl. *Formica*). Hier fließen sie unter Degenerationserscheinungen in eine koagulen-



ähnliche Masse zusammen. Die dorsal zwischen Vorder- und Hinterende des Embryos liegenden extraembryonalen Zellen werden ebenfalls ventralwärts geschoben, ohne somit wie bei *Leptothorax* als eine besondere »Dorsalorgan«-ähnliche Anhäufung an der ursprünglichen Stelle zu degenerieren (vgl. *Leptothorax*, Fig. 5 u. 5 a). Die extraembryonalen Zellen gehen also hier an derselben Stelle wie bei *Formica* und *Myrmica* zugrunde, ohne zuvor eine seröse Hülle gebildet zu haben. Dagegen fließen sie nicht, wie es bei *Leptothorax* der Fall war, um den Embryo. Dazu scheinen sie allzu spärlich vorhanden zu sein.

Was also *Tetramorium caespitum* hinsichtlich der Verwendung der extraembryonalen Zellen von den übrigen bisher untersuchten Ameisen trennt, ist, daß die großen, aber spärlichen Zellen nach hinten, lateral und dorsal, gedrängt werden, wo sie kleine, selbständige Zellanhäufungen bilden, und daß diese ohne Bildung einer Serosa und ohne um den ganzen Embryo sich auszudehnen, zuletzt ventral zusammengedrückt werden, um hier zugrunde zu gehen. *Tetramorium* scheint daher noch einen Schritt weiter gegangen zu sein als *Leptothorax*, indem die extraembryonalen Zellen zwar groß, aber nicht so zahlreich sind wie bei der letzteren Ameise. In einer späteren Arbeit hoffe ich eine eingehendere

Zusammenfassung über diese und andre Fragen der Ameisenembryologie geben zu können.

Stockholm, im August 1915.

Verzeichnis der zitierten Literatur.

- Strindberg, H., Einige Stadien der Embryonalentwicklung bei *Myrmica rubra* unter besonderer Berücksichtigung der sogenannten Entodermfrage. Zool. Anz. Bd. XLI. 1913.
- , Embryologische Studien an Insekten. Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. CVI. 1913.
- , Zur Eifurchung der Hymenopteren nebst einigen damit zusammenhängenden Fragen. Zool. Anz. Bd. XLV. 1915.

3. Die Systematik der Tribus Mysini H. J. Hansen.

Von C. Zimmer, München.

(Mit 19 Figuren.)

eingeg. 3. September 1915.

In der Familie Mysidae sind im Laufe der letzten Jahrzehnte eine ganze Reihe neuer Genera aufgestellt worden, deren Wertigkeit häufig nur gering eingeschätzt werden kann. Das gilt vor allem von jenen Gattungen, in die das alte Genus *Mysis* aufgeteilt worden ist. Ich habe darum versucht, den Verwandtschaftskreis dieser Gattung, der zusammenfällt mit der Tribus Mysini Hansen, einer Nachprüfung zu unterziehen.

Ich kann nun nicht behaupten, daß mich das Ergebnis völlig zufriedengestellt hätte. Gerade von den schwierigeren Gattungen stand mir Material selber zur Prüfung nicht zur Verfügung, so daß ich auf die Beschreibungen und Abbildungen angewiesen war. Auch die große Lückenhaftigkeit unsrer Kenntnis von der Mysidaceenfauna wärmerer und südlicher Meere, und damit der nahezu oder ganz auf sie beschränkten Genera macht sich recht unangenehm bemerkbar. Immerhin will ich im folgenden versuchen, die Gattungen der Tribus in möglichst natürlicher Weise anzuordnen.

Die Tribus umfaßt jene Mysidae, bei denen im männlichen Geschlecht die Pleopoden 1 und 2, meist auch Pleopod 5 völlig rudimentär sind, Pleopod 3 auch mehr oder weniger rückgebildet ist und endlich Pleopod 4 einen kurzen Innenast und stark verlängerten Außenast besitzt.

Was die Merkmale anbetrifft, die ich meiner Einteilung zugrunde lege, so benutze ich in erster Linie den Bau der männlichen Pleopoden. Sie sind bei den Mysidae bekanntlich sekundäre Sexualcharaktere, und bei den Mysini stehen sie offenbar im Dienste der Copulation, dienen hier vermutlich als Organe zum Festhalten des Weibchens. Man weiß ja nun, welche Bedeutung der Bau solcher Klammerorgane für die syste-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Strindberg Henrik

Artikel/Article: [Noch eine Ameise ohne Serosa \(Tetramorium caespitum L\). 198-202](#)