

## Ueber die Entstehung der Dotter- und Eizellen bei *Orthezia cataphracta* Shaw<sup>1)</sup>.

Von Dr. Joseph Heinrich List.

Trotzdem in jüngster Zeit durch eine Reihe von Forschern [Will<sup>2)</sup>, v. Wielowiejski<sup>3)</sup> und Korschelt<sup>4)</sup>] der Versuch gemacht wurde, die Bildung der Dotter- und Eizellen bei Insekten einer befriedigenden Lösung entgegenzuführen, stehen doch die Angaben der Autoren einander gradezu schroff gegenüber. Und je mehr Erfahrung man über den Gegenstand sammelte, desto mehr zeigte es sich, wie verfrüht Verallgemeinerungen von an einzelnen Objekten gemachten Befunden selbst innerhalb derselben Ordnung sind.

Während nach Will bei Hemipteren die Eizellen aus den in der Endkammer angehäuften großen Kernen (Ooblasten) nach Abgabe der Dotter- und Epithelzellkerne sich bilden, leitet Korschelt sämtliche Elemente der Eiröhren (Dotter-, Ei- und Epithelzellen) aus den Elementen der Endkammer ab.

v. Wielowiejski neigt der Ansicht zu, dass die Dotterzellen in der Endkammer gebildet werden, während er sich über die Bildung der Eizellen nicht bestimmt ausspricht, wohl aber der Korschelt'schen Anschauung entschieden entgegentritt.

Meine Beobachtungen an *Orthezia cataphracta* weichen nun von dem bisher von Hemipteren Bekannten wesentlich ab.

Betrachtet man an herauspräparierten Ovarien<sup>5)</sup> die Eiröhren, so erscheinen dieselben als mehr zylindrische oder auch birnförmige

1) Da es voraussichtlich noch längere Zeit dauern wird, bevor meine im Drucke befindliche Monographie erscheint, so gebe ich hier die interessanten Befunde wieder, indem ich bezüglich der weitem Ausführung und der Abbildungen auf jene Arbeit selbst verweise.

2) L. Will, Ueber die Entstehung des Dotters und der Epithelzellen bei den Amphibien und Insekten. *Zoolog. Anzeiger*, Jahrg. VII, 1884, S. 272—276 u. 288—291; ferner Bildungsgeschichte und morphologischer Wert des Eies von *Nepa cinerea* und *Notonecta glauca*. *Zeitschrift f. wissensch. Zoologie*, Bd. XLI, 1885.

3) v. Wielowiejski, Zur Kenntnis der Eibildung bei der Feuerwanze. *Zoolog. Anzeiger*, Jahrg. VIII, 1885, S. 369—375 und zur Morphologie des Insektenovariums, ebenda, Jahrg. IX, 1886, S. 132—139.

4) E. Korschelt, Zur Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insektenovarien. *Zoolog. Anzeiger*, Jahrg. VIII, 1885, S. 581—586 u. S. 599—605; ferner ein weiterer Beitrag zur Lösung der Frage nach dem Ursprung der verschiedenen Zellenelemente der Insektenovarien, ebenda, Jahrgang IX, 1886, S. 256—263.

5) Die Ovarien waren sämtlich in halb gesättigter wässriger Sublimatlösung, der auf je einen cc ein Tropfen Pikrinschwefelsäure zugesetzt worden, gehärtet. Man vgl. *Zeitschrift f. wiss. Mikroskopie*, Bd. III, S. 43 ff., 1886.

Gebilde, von welchen jedes mit einem verzüngten, stiel förmigen Teile dem Ovidukte, welcher sich gabelig teilt, aufsitzt.

In jeder Eiröhre lassen sich nun zwei, physiologisch wesentlich verschiedene Teile unterscheiden. Ein oberer, Endfach, Dotterfach und ein unterer, das Eifach. An ausgebildeten Eiröhren sind beide Teile gewöhnlich durch eine Verzüngung von einander getrennt.

Das Eifach ist von einem hohen Zylinderepithel, welches beim Uebergange in das Endfach allmählich niedriger wird, ausgekleidet.

Schon in ganz jugendlichen, noch unentwickelten Eiröhren kann man in den Endfächern große, polygonal begrenzte Gebilde, welche auf ihrer Oberfläche gewöhnlich riffenartige Zeichnungen tragen, die Dotterschollen bemerken.

Betrachtet man dieselben genauer, so kann man auf denselben Kerne beobachten, und häufig gelingt es auch, um die letztern polygonale Zeichnungen zu bemerken, die Spuren der mit einander verschmolzenen und nun zu Dotterschollen umgewandelten Epithelzellen des Endfaches.

Ich bin nicht in der Lage anzugeben, ob das Endfach von demselben hohen Zylinderepithel, wie das Eifach, ausgekleidet ist, da es mir nicht gelang, so jugendliche Individuen zu erhalten. In allen von mir untersuchten Ovarien konnte ich in den Endfächern bereits Dotterschollen auffinden. Aber selbst an ausgebildeten Ovarien gelingt es, stets Eiröhren zu finden, in welchen man noch die basalen Reste der Epithelzellen beobachten kann, während der gegen das Lumen zugekehrte Teil in die Kernschmelzung bereits eingegangen ist. Sind die Dotterschollen vollkommen ausgebildet, so liegen dieselben der Tunica propria der Eiröhre an, und man kann dann keine Spur mehr von den Epithelzellen bemerken. Die Dotterschollen erreichen dann eine bedeutende Größe; ich konnte solche von  $110 \mu$  Länge und  $71 \mu$  Querdurchmesser beobachten. Die Kernschmelzung der Epithelzellen des Endfaches bzw. die Bildung der Dotterzellen beginnt an dem in das Lumen ragenden Teil der Epithelzellen und schreitet gegen den basalen Teil derselben allmählich fort. Ob dabei auch Wucherungsprozesse von seiten der Epithelzellen auftreten, konnte ich nicht konstatieren. Die Dotterschollen selbst erscheinen aus einer granulierten Substanz gebildet, welche, wie früher bereits erwähnt, auf der Oberfläche häufig riffenartige Zeichnungen tragen. Die Kerne der Epithelzellen, welche anfangs auf den Dotterschollen noch gut zu beobachten sind, verfallen allmählich einem Degenerationsprozesse, und zwar scheint es, dass die dem Eifache zunächst liegenden Dotterschollen zuerst von diesem Prozesse ergriffen werden. An solchen Dotterschollen kann man nun, nachdem sämtliche oder beinahe alle Kerne verschwunden sind, einen neuen, großen, ovalrunden oder sphärischen Kern auftreten sehen: aus der Dotterscholle hat sich die Dotterzelle hervorgebildet.

Die Dotterzellen liefern nun den Dotter des Eies, indem dieselben gegen das Eifach rücken und daselbst in Dottergranula zerfallen. Ein von der Eizelle in das Endfach sich erstreckender Dottergang, wie er bei Hemipteren so häufig zu beobachten ist, kommt bei *Orthezia* nicht vor.

Die Eizellen nehmen ihre Entstehung in dem unterhalb des Endfaches liegenden Teile der Eiröhre, dem Eifache, und zwar werden sie verhältnismäßig spät gebildet; denn in jungen Ovarien konnte ich keine Spur einer Eizelle bemerken, während selbst an ausgebildeten erwachsenen Individuen nur in wenigen Eiröhren Eizellen zu konstatieren waren. Soviel ich beobachten konnte, werden dieselben aus dem Epithel des Eifaches selbst gebildet, und zwar in der Weise, dass eine Epithelzelle stärker wächst, rundlich wird, und zur Eizelle sich umbildet. Ob die ganze Epithelzelle in die Bildung der Eizelle eingeht, oder ob die letztere durch eine Art Abschnürung (Sprossung) frei wird, während der Rest sich wieder zu einer gewöhnlichen Epithelzelle regeneriert, konnte ich nicht entscheiden, obwohl mir das Letztere plausibel erscheint.

In zahlreichen Eiröhren konnte ich in den Eifächern solche umgewandelte Epithelzellen bemerken. Sie waren mehr rundlich geworden, enthielten einen stärker lichtbrechenden Zellinhalt und einen deutlichen Nucleus. Solche umgewandelte Epithelzellen kann man an den verschiedensten Stellen des Eifaches, besonders aber in dem untern (der Verjüngung zunächst liegenden) Teile desselben beobachten. Nach der Trennung vom Epithel rückt die Eizelle in die Mitte des Eifaches, um daselbst an Größe zuzunehmen und von den Dottergranula umgeben zu werden. Uebrigens können auch noch nicht in Granula zerfallende Dotterzellen oder Teile derselben in das Eifach rücken, um hier erst ihrem Anflösungsprozesse anheimzufallen. Einmal gelang es mir sogar, eine ausgebildete Eizelle auf einer Dotterscholle liegend im Eifache aufzufinden.

Ausgebildete Eizellen, die ich beobachten konnte, zeigen eine oval begrenzte, granuliert erscheinende Zellsubstanz, einen deutlichen großen, sphärischen Nucleus, welcher außen aus einem aus dünnen Balken gebildeten Gitterwerke zu bestehen schien. Im Innern konnte ich einen kleinern, ovalbegrenzten Körper beobachten, der wohl als Nucleolus zu deuten ist.

Obwohl es Regel ist, dass in jedem Eifache nur eine einzige Eizelle gebildet wird, so konnte ich doch auch Eiröhren beobachten, in welchen zwei Eizellen gebildet wurden. Ob beide Eizellen zu ausgebildeten Eiern heranreifen, gelang mir nicht weiter zu verfolgen.

Ist die ausgebildete Eizelle von Dotter genügend umgeben, wobei man ein mächtiges Anschwellen des Eifaches bemerken kann, so wird das nun fertige Eichen von dem Chorion umgeben, welches von den Epithelzellen abgesondert wird.

Das Eifach fungiert nun auch als Uterus, das fertige Ei gelangt allmählich in den Eileiter, woselbst es dann durch die Kontraktionen der außerordentlich mächtig entwickelten Muskulatur des Oviduktes in das Marsupium befördert wird.

Die Eiröhren erscheinen nach Ausstoßung des Eies als lange, kollabierte Schläuche, in deren Dotterfache ich stets noch unverbrauchte Dotterzellen beobachten konnte. Ob diese Eiröhren rückgebildet werden, oder ob sie fähig sind, noch einmal Eier zu bilden, darüber konnte ich nicht zur Klarheit kommen.

### Das Vorkommen von *Orthezia cataphracta* (Shaw) im Riesengebirge <sup>1)</sup>.

Von Dr. O. Zacharias in Hirschberg i/Schl.

Im Sommer 1884 fand ich bei einem Ausfluge nach den Mooren der sogenannten „Weißen Wiese“, welche auf der Kammhöhe des Riesengebirges gelegen sind, an den Wurzeln von Torfmoos ein weißlich gefärbtes coccidenartiges Wesen vor, von dem ich junge und erwachsene Exemplare sammelte, die in Alkohol konserviert wurden. Das betreffende Gläschen wurde beiseite gestellt und geriet, da die Gelegenheit zu einer sichern Bestimmung seines Inhalts sich nicht darbot, in Vergessenheit. Da erweckten mir die Mitteilungen von Dr. Joseph Heinrich List (vgl. „Zool. Anzeiger“ Nr. 219, vom 29. März 1886) die Erinnerung an meinen frühern Fund, und nach einer sogleich vorgenommenen mikroskopischen Besichtigung der konservierten Cocciden des Riesengebirges ergab sich deren unbestreitbare Aehnlichkeit mit dem Habitus der Orthezien. Im Hinblick auf den Umstand, dass Herr Dr. List seine Exemplare der notorischen *O. cataphracta* an den Wurzeln von *Saxifraga aizoon*, also ebenfalls subterranean gefunden hatte, stieg mir der Gedanke an die Möglichkeit auf, dass die Species aus den steyrischen Alpen mit der hier entdeckten identisch sein könnte.

Um hierüber Klarheit zu erlangen, sandte ich einen Teil des von mir gesammelten Materials an Herrn Dr. List nach Graz, und erhielt von demselben unterm 9. April d. J. den gefälligen Bescheid, dass meine Voraussetzung sich bestätige, und dass die beiden Species thatsächlich identisch seien.

Es ist in tiergeographischer Hinsicht von entschiedenem Interesse zu sehen, wie die *Orthezia cataphracta* Shaw, die in nördlicher gelegenen Ländern (Nord-England, Schottland, Grönland) unter Steinen und auf *Carex*-Arten lebt, in unsern Breiten zu einem subterranean

1) Aus dem „Zoologischen Anzeiger“ Nr. 225.



scheinbare, indem beim Schlusse der Medullarrinne die genannte Anlage in den dorsalen Ausschnitt desselben hineingezogen werde.

### Berichtigungen.

Infolge des auf der Post erfolgten Verlustes der vom Verfasser revidierten Korrektur sind eine Anzahl Druckfehler in der Arbeit „Kritische Bemerkungen zu der Arbeit von Wiesner Untersuchungen etc.“ stehen geblieben.

S. 449 Z. 1 v. u. zwischen die alten statt den alten

S. 451 Z. 24 v. o. und ohne statt und noch weniger

S. 451 Z. 31—32 v. o. muss der Satz heißen: Mit diesen spärlichen Angaben ist aber doch eine Organisation der Körperchen nicht nachgewiesen, noch —

S. 452 Z. 24 v. o. somit Eiweißkörper führt statt somit Eiweißkörper bildet

S. 452 Z. 8—10 v. u. muss der Satz heißen: d. h. grade denjenigen (Fall), bei welchem anderseits ihm der Nachweis der Dermatosomen, d. h. der nach ihm wesentlichsten Elemente, nie gelungen ist.

S. 453 Z. 1—2 v. o. welchem, wenn man ihn nur auf Eiweiß umrechnet, statt welchem, nur auf Eiweiß bezogen,

S. 453 Z. 17 v. o. Wie und wo ist nun aber das Kriterium, dieses Protoplasma statt Kriterium dieses Protoplasmas.

S. 454 Anmerkung Z. 5 v. o. den Körnchen des Protoplasmas, den Mikrosomen, statt den Körnchen des Protoplasmas der Mikrosomen.

In dem Artikel von J. H. List in voriger Nummer soll es heißen auf  
Seite 486 Zeile 21 v. u.  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Verschmelzung} \\ \text{u. Seite 486 Zeile 16 v. u.} \end{array} \right\}$  Verschmelzung statt Kernschmelzung.

Seite 487 Z. 3 u. 2 v. u. soll es heißen „wird nun das Eichen“ statt „wird das nun fertige Eichen“

und in der folgenden Zeile soll es heißen „gebildet“ statt „abgesondert“.

Am Schlusse des Artikels, Anfang des vorletzten Absatzes S. 488, fällt der Satz „Das Eifach fungiert nun auch als Uterus“ fort. Dafür soll der Absatz anfangen: „Das im Eifach liegende fertige Ei gelangt u. s. w.“

Verlag von **Eduard Besold in Erlangen.**

Soeben wurde vollständig und ist in allen Buchhandlungen vorrätig:

**Lehrbuch**

der

**Anatomie der Sinnesorgane**

von

**Dr. Gustav Schwalbe.**

o Professor der Anatomie an der Universität Straßburg.

*Mit 199 Holzschnitten.*

Preis 19 Mark.

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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1886-1887

Band/Volume: [6](#)

Autor(en)/Author(s): List Joseph Heinrich

Artikel/Article: [Ueber die Entstehung der Dotter- und Eizellen bei Orthezia cataphraeta Shaw 485-488](#)