© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

(dem zweiten und dritten stark aufgetriebenen Gliede des Mittelabschnittes). Die zwei ersten Glieder jeder Antenne müssen wir noch vor der Hand als einfache Glieder betrachten, obgleich es mir wahrscheinlich ist, daß auch sie eigentlich mehrere Glieder repräsentieren. In diesem Falle würde die Annäherung an den ursprünglicheren Typus der Antennen wie wir ihn z. B. bei den Calaniden finden, eine noch deutlichere. Wohl aber, so weit ich schon jetzt aus eigener Anschauung beurtheilen kann, sind die Segmentationsverhältnisse der männlichen Antenne bei Cyclopiden bedeutend andere als bei den einheimischen Harpacticiden.

3. Zur Kenntnis der Reifung des parthenogenetisch sich entwickelnden Eies von Artemia salina.

Von Dr. August Brauer in Marburg i. H.

eingeg. 12. März 1893.

Am Schlusse einer Arbeit über das Ei von *Branchipus*[1] hatte ich die Ansicht geäußert, daß bei parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern in den Fällen, wo nur ein einziger Richtungskörper gebildet würde, die Richtungsspindel in Bezug auf den Bau und die Zahl der Chromosomen sich in keiner Weise von einer anderen Spindel unterscheiden würde, daß also die Chromosomen nur eine einmalige Spaltung, nicht eine doppelte und die normale, nicht die reducierte Zahl zeigen würden wie bei befruchtungsbedürftigen Eiern. Als ich diese Ansicht niederschrieb, hatte ich selbst zwar große Bedenken gegen ihre Richtigkeit, indem ich einmal die Bedeutung dieser Theilung nicht einsehen konnte, und dann mir es sehr unwahrscheinlich schien, daß die Eier sich bald für Befruchtung bald für Parthenogenese einrichteten, zumal die Ausbildung der Chromosomen gewöhnlich vor der Begattung erfolgt; ich glaubte aber doch die Ansicht aussprechen zu können, weil die einzige, Zahl und Bau der Chromosomen berücksichtigende Angabe[2] über ein parthenogenetisch sich entwickelndes Ei mit großer Bestimmtheit und unter Beigabe einer Abbildung in der That eine Richtungsspindel zeigte, deren Chromosomen nur zweitheilig, also nur einfach gespalten waren. Die Beobachtung ist von Weismann in Verbindung mit vom Rath angestellt worden und zwar bei *Artemia salina*. 24—26 zweitheilige Chromosomen sind nach dieser Angabe in einem Ringe oder nach Weismann's Zählungsweise, nach welcher jeder Theil einem ganzen Chromosom gleich

[1] Abhandlg. d. kgl. Preuß. Akad. d. Wiss. 1892.
[2] Amphimixis. Jena 1892. p. 73 ff.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

ist, 48—52 ungetheilte in zwei Ringen zu je 24—26 über einander in der Äquatorialplatte angeordnet.

Eine Untersuchung der Reifung bei demselben Thier hat mir nun aber völlig verschiedene Resultate geliefert, welche die oben mitgetheilte Ansicht nicht mehr aufrecht erhalten lassen.

Die Richtungsspindel von *Artemia* setzt sich nicht aus 24—26 zweitheiligen, sondern aus 84 viertheiligen oder, wenn wir Weismann's Zählungsweise anwenden, nicht aus 48—52, sondern aus 336 ungetheilten Chromosomen zusammen; dieselben sind nicht in einem, bezw. zwei Ringen angeordnet, sondern in einer runden Platte gleichmäßig vertheilt.

Die Reifung verläuft auf zwei verschiedene Weisen: entweder es wird nur ein Richtungskörper abgeschnürt, und die zurückbleibende Hälfte wandelt sich direct zum Eikern um, oder es erfolgt auch noch die den zweiten Richtungskörper liefernde Theilung; der zweite Richtungskörper wird dann aber, wenigstens bei normaler Entwicklung, im Ei zurückbehalten, er bildet einen zweiten Kern neben dem Eikern und beide Kerne wandern gegen die Mitte und ihre Chromosomen treten in der ersten Furchungsspindel zusammen; der Verlauf ist also ganz so als wäre der zweite Richtungskörper der Spermakern. In dem ersten Falle erhält demnach der Eikern 84 zweitheilige, im zweiten Falle 84 eintheilige Chromosomen. Die Äquatorialplatte der ersten Furchungsspindel setzt sich nun je nach dem Modus der Reifung entweder aus 84 oder aus 168 Chromosomen zusammen; ob dieselben in dem einen Falle viertheilig, im anderen zweitheilig sind, konnte ich nicht mit voller Sicherheit entscheiden, es ist mir aber sehr wahrscheinlich. Daß die Masse des Chromatins in beiden Fällen die gleiche ist, ist wohl zweifellos. Diese verschiedene Zahl konnte ich auch noch in den Furchungskernen verschiedener Stadien finden, und zwar haben dann alle Kerne eines Embryos entweder 84 oder 168 Chromosomen. Entsprechend dem selteneren Vorkommen der Bildung des zweiten Richtungskörpers ist auch die Zahl 168 seltener nachzuweisen.

Die Beobachtungen lehren also, daß das Ei von *Artemia* stets befruchtungsfähig ist, daß dann, wenn eine Befruchtung ausbleibt, entweder nur ein einziger Richtungskörper gebildet wird, die andere Hälfte direct zum Eikern wird oder daß auch die zweite Theilung erfolgt, dann aber der zweite Richtungskörper die Rolle des Spermakernes übernimmt, das heißt dem Ei die zur Entwicklung nothwendige, in Folge der Bildung des zweiten Richtungskörpers aber fehlende Hälfte der Chromatinmasse ersetzt. Die Zahl 84 ist die reducierte Chromosomenzahl, die Zahl 168 dagegen die normale, nämlich die-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;download www.zobodat.at

jenige, welche nach erfolgter Befruchtung in der ersten Furchungsspindel und weiter in allen Abkömmlingen sich finden wird.

Diese Ergebnisse der Untersuchung entsprechen demnach ganz den Anschauungen, welche Boveri und O. Hertwig auf Grund von Beobachtungen von abnorm eintretender parthenogenetischer Entwicklung bei *Ascaris*, *Pterotrachea* und *Asteracanthion* über den Verlauf der Reifung eines parthenogenetischen Eies gewonnen hatten.

Da eine Ausführung dieser und anderer Resultate der Arbeit mich hier zu weit führen würde, so verschiebe ich dieselbe auf die ausführliche Arbeit.

4. Etude comparée du développement de l'oeuf dans la forme agame aptère, dans la forme agame ailée et dans la forme sexuée du Phylloxera.

Par le professeur Victor Lemoine, Paris.

eingeg. 21. März 1893.

Habitant un pays vignoble renommé pour la qualité de ses vins et craignant l'invasion possible du *Phylloxera*, je me suis depuis près de 10 ans, spécialement occupé de l'étude, de l'organisation et du développement de cet insecte, afin de pouvoir au besoin prêter mon concours scientifique.

Des raisons de prudence, faciles à comprendre, ont tout d'abord limité mes recherches à une forme indigène, le *Phylloxera punctata*, qui vit sur les feuilles du chêne à fleurs sessiles (Quercus sessiflora) et dont la transparence toute spéciale est du reste des plus favorables.

Depuis l'invasion du fléau dans la Marne m'a fait étendre mes études au *Phylloxera vastatrix*.

Mes recherches ont déjà donné lieu à une série de notes et de communications qui ont paru dans les comptes-rendus des séances de l'Académie des sciences [1], du comité central de défense de la Marne contre le *Phylloxera* [2], de l'Association Française pour l'avancement des sciences [3] et de la Société Entomologique de France [4]. Je voudrais dans la présente note indiquer à quels résultats m'ont amené mes

---

[1] Sur le développement des oeufs du *Phylloxera* 1885. — Sur le système nerveux du *Phylloxera* 1885. — Sur l'appareil digestif du *Phylloxera* 1886. — Sur le cerveau du *Phylloxera* 1888.

[2] Le *Phylloxera* du Chêne 1884. — La Vigne en Champagne pendant les temps géologiques 1885. — Nouvelles recherches sur l'organisation du *Phylloxera* 1886.

[3] Sur le développement des oeufs du *Phylloxera punctata* 1884. — Sur l'organisation du *Phylloxera punctata* 1884. — Sur trois larves d'insectes détruisant le *Phylloxera punctata* 1884.

[4] Développement des hémiptères parasites des plantes 1892. — Étude comparée du développement de l'oeuf chez le puceron vivipare et le puceron ovipare 1893.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zoologischer Anzeiger

Jahr/Year: 1893

Band/Volume: 16

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

Artikel/Article: 3. Zur Kenntnis der Reifung des parthenogenetisch sich entwickelnden Eies von Artemia salina 138-140