

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Ueber *Polycaryum branchipodianum* n. g., n. sp.

Von

Dr. W. Stempell,
Privatdocent in Greifswald.

Hierzu Tafel 31.

In den Sümpfen und Tümpeln des Elisenhains, eines bei Eldena i. P. gelegenen Laubwaldes, trat im April 1901 *Branchipus grubei* DYB. in grossen Mengen auf. Da zahlreiche Exemplare ein auffallend undurchsichtiges, gelblichweisses Aussehen zeigten, so untersuchte ich dieselben und fand, dass sie mit einem ziemlich grossen, meines Wissens noch unbekanntem, entoparasitischen Protozoon besetzt waren. Ich nannte dasselbe *Polycaryum branchipianum* n. g., n. sp. und gab bereits in einem auf dem 5. internationalen Zoologen-Congress gehaltenen Vortrag eine kurze Beschreibung (cf. Tageblatt 5. internat. Zool.-Congr., No. 4, p. 4 u. 5). Aus etymologischen Gründen dürfte es sich empfehlen, diesen Namen in *P. branchipodianum* umzuändern. Der vorliegende Aufsatz bezweckt lediglich eine etwas ausführlichere Darlegung meiner Befunde.

Was zunächst den Sitz der Parasiten im Körper des Wirthstieres anbelangt, so ist der letztere, mit Ausnahme des Darmes, meist ganz von den Parasiten überschwemmt: dieselben finden sich nicht nur in der Leibeshöhle, sondern auch in den mit Blutflüssigkeit erfüllten Spalträumen der verschiedensten andern Organe; sehr zahlreich z. B. in den Beinen (cf. Fig. 1). Sie sitzen hier gewöhnlich vollkommen fest; denu man sieht sie bei der Betrachtung des lebenden Thieres entweder ganz ruhig an ein und derselben Stelle liegen oder an dieser Stelle höchstens pendelnde, durch den Blutstrom hervorgerufene Bewegungen ausführen. In einigen Fällen sind die Parasiten von einer dünnen, dem Wirthsgewebe entstammenden Bindegewebs-

lamelle umhüllt, welche stielartig mit dem übrigen Gewebe zusammenhängt und so die Festheftung der Parasiten bedingt, in zahlreichen andern Fällen dagegen kann eine solche Hülle nicht nachgewiesen werden, und die Parasiten erscheinen einfach in dem Wirthsgewebe festgeklemmt.

Die jüngsten Formen, welche sicher als Parasiten erkannt werden können, sind rundliche, etwas unregelmässig contourirte Plasmakörper von mindestens 26μ Durchmesser und besitzen — ebenso wie alle bisher von mir gesehenen Stadien — bereits zahlreiche Kerne. Natürlich ist es sehr wahrscheinlich, dass noch viel kleinere Formen, und darunter vielleicht auch einkernige, vorkommen; doch ist die Gefahr einer Verwechslung solcher Formen mit Gewebselementen des Wirths, besonders Zellkernen desselben, so gross, dass ich in der kurzen Zeit, während welcher mir die Parasiten lebend zur Verfügung standen, in dieser Beziehung nicht zu einwandfreien Resultaten gelangen konnte. Jene erwähnten, mindestens 26μ grossen Körper documentiren indessen ihre Zugehörigkeit zu unsern Parasiten in unzweideutiger Weise. Sie besitzen nämlich in ihrem Protoplasma neben den zahlreichen Kernen bereits einen meist central gelegenen Haufen stark lichtbrechender Tropfen, welcher für die in Rede stehenden Parasiten ganz charakteristisch ist und sich in allen von mir gesehenen Entwicklungsstadien wiederfindet (cf. Fig. 2, 5—8). Die Anzahl der in einem Parasiten vorhandenen Tropfen ist sehr verschieden: zuweilen findet man deren nur einen, meistens aber sehr zahlreiche von verschiedener Grösse (cf. Fig. 2, 6 und 7). Auch habe ich am lebenden Object beobachtet, dass mehrere Tropfen zusammenflossen. Da diese Tropfen am lebenden Thier sehr stark lichtbrechend sind und sich bei Behandlung mit Osmiumsäure braun bis schwarz färben, so dürften sie vielleicht aus einer fettartigen Substanz bestehen. Alkohol scheint dieselbe ganz auszuziehen, denn durch Alkoholconservirung büssen die Tropfen ihr starkes Lichtbrechungsvermögen vollkommen ein, und es bleiben an ihrer Stelle vacuolenartige Räume übrig (cf. Fig. 5 und 8), deren Inhalt sich nun auch nicht mehr mit Osmiumsäure dunkel färbt. Für die Kerne der jungen und ältern, noch von keiner Cyste umgebenen Parasitenformen, die, abgesehen von der verschiedenen Grösse, einander gleichen, ist die verhältnissmässig grosse Dichtigkeit ihrer chromatischen Substanz charakteristisch; es ist daher auch leicht, diese Kerne, welche schon am ungefärbten Object in Folge des starken Lichtbrechungsvermögens ihres Chromatins sichtbar sind (cf. Fig. 2), durch Kernfarbstoffe, z. B. Hämatoxylin, deut-

lich hervortreten zu lassen [cf. Fig. 5] ¹⁾. Das Protoplasma dieser Parasitenformen besitzt im Allgemeinen ein feinkörniges Aussehen, das vielleicht auf eine feinwabige Structur zu beziehen ist; ein deutliches Entosark ist bei den nackten Stadien nicht nachzuweisen.

Amöboide Beweglichkeit scheint nur in sehr geringem Grade vorhanden zu sein; zwar lassen sich bei Stunden langer Beobachtung kleine Contourveränderungen feststellen, doch bin ich nicht sicher, ob dieselben nicht ebenso gut auf Rechnung anderer Factoren zu setzen sind. Nur in einem Fall habe ich gesehen, dass ein grosser, etwas über halbkugliger Auswuchs verhältnissmässig schnell, nämlich innerhalb 5 Minuten, vollkommen eingezogen wurde. Je grösser die nackten Parasitenformen werden, desto mehr nähert sich ihre vorher immer ein wenig unregelmässige Gestalt derjenigen einer Linse mit länglich eiförmigem Querschnitt. Wenn sie ungefähr einen Breitendurchmesser von 35—61 μ und eine Dicke von 25—33 μ erreicht haben, umgeben sie sich mit einer Cyste oder Schale, welche Anfangs dünn ist, bei reifen Formen aber eine Dicke von etwa 2—3 μ erreicht. Die Substanz dieser Cyste ist hyalin und lamellös geschichtet, sie färbt sich mit Iodtinctur und Chlorzinkjodlösung — ebenso wie der ganze Cysteninhalt — braun und erhält durch Säuren, z. B. Essigsäure, eine erhöhte Durchsichtigkeit. Gegen Lösungsmittel ist sie äusserst resistent: Cuprammoniumoxyd-Lösung, Kalilauge, concentrirte Schwefelsäure und Salzsäure lassen sie selbst bei mehrtägiger Einwirkung unverändert, und nur starke Salpetersäure greift sie nach längerer Zeit etwas an, ohne sie indessen ganz aufzulösen ²⁾. Durch Glühen wird sie nach voraufgegangener Schwärzung vollkommen zerstört. Man wird also wohl annehmen dürfen, dass die Cysten-hülle aus einer organischen, vielleicht chitinähnlichen Substanz besteht. Sehr auffallend ist die äussere Gestalt der Cyste. Während

1) Die Untersuchung der vorliegenden Parasiten geschah im Wesentlichen mittels derselben Methoden, welche ich bei *Thélohania mülleri* angewendet habe (in: Zool. Jahrb., V. 16, Anat.). Speciell zur Herstellung gefärbter Dauerpräparate wurde nach Fixirung mit heissem Sublimat-Alkohol gewöhnlich mit verdünntem DELAFIELD'schen Hämatoxylin oder mit Methylenblau-Eosin nach ROMANOWSKY-ZIEMANN gefärbt (cf. l. c.).

2) Alle die in diesem letztern Satz angeführten Reactionen sind zwar an Cysten ausgeführt worden, welche nach Formolconservirung bereits einige Zeit in Alkohol gelegen hatten, doch glaube ich nicht, dass dies für den Ausfall der betreffenden Reactionen von irgend welcher Bedeutung ist.

der von ihr umschlossene Hohlraum, der Körpergestalt des ihn ganz ausfüllenden Parasitenleibes entsprechend, die Form einer einfachen Linse mit länglich ovalem Querschnitt hat (cf. Fig. 6), springen an der Aussenfläche durch locale Verdickung der Cystenwand zwei starke, abgerundete Leisten hervor, welche auf beiden Seiten der grössten Linsenperipherie parallel herum laufen und diese noch beträchtlich überragen, indem sie, nach der Linsenperipherie sanft abfallend, eine tiefe Rinne zwischen sich lassen (cf. Fig. 3 und 6). Bei genauerer Betrachtung zeigt diese Rinne eine schwache Querstrichelung, welche dadurch zu Stande kommt, dass zahlreiche parallele, feine Querleisten senkrecht zur Längsrichtung der Rinne in dieser verlaufen (cf. Fig. 3). Eine in der Längsrichtung der Rinne verlaufende Naht, welche auf eine Zweiklappigkeit der Schale schliessen liesse, habe ich niemals entdecken können. Auch die etwas gewölbten Hauptflächen der Cyste besitzen eine eigenthümliche Sculptur. Ausser einem System von sehr feinen, gewunden verlaufenden, verzweigten und anastomosirenden Leisten, welches die Aussenflächen beider Seiten aufweisen, findet sich nämlich auf der einen Seite — aber auch immer nur auf der einen Seite — noch eine gröbere, leicht in die Augen fallende Oberflächendifferenzirung: es sind hier nämlich zahlreiche, zu einem unregelmässigen Netzwerk verbundene, erhabene Leisten vorhanden, welche nur ein kleines Stück des peripheren Randsaums der Fläche frei lassen (cf. Fig. 4). Im Einzelnen ist dieses unregelmässige Netzwerk von Leisten bei den einzelnen Exemplaren äusserst verschieden gestaltet, und eine gewisse Gesetzmässigkeit findet sich nur darin, dass in der Mitte der von dem Netzwerk eingenommenen Fläche gewöhnlich — aber keineswegs immer — zahlreiche, besonders kleine Maschen vorhanden sind. Der von der Cyste umhüllte Protoplasmakörper unterscheidet sich wenig von demjenigen der noch nicht encystirten Individuen. Nur bemerkt man an frischem Material immer eine ziemlich breite, hyaline Randzone, die wohl als Ektoplasma aufzufassen ist (cf. Fig. 6 und 7). Von Kernen ist an ungefärbtem Material absolut nichts zu sehen. Auch an gefärbten Exemplaren ist es mir lange Zeit unmöglich gewesen, eine Spur von den Kernen zu entdecken, da sich die Protoplasmakörper dieser Stadien äusserst intensiv mit Hämatoxylin färben und selbst beim Ausziehen mit Salzsäure-Alkohol die Farbe sehr hartnäckig zurückhalten. Nur wenn man das Ausziehen der Farbe Stunden lang fortsetzt, gelingt es zuweilen — aber auch nur in seltenen Fällen — die Kerne deutlich zur Anschauung zu bringen. Sie erscheinen dann bei Untersuchung mit einem Oel-

Immersionssystem als zahlreiche blasse, runde oder ovale, 2—3 μ grosse Gebilde; man erkennt eine Kernmembran und in dem Kerngerüst einzelne, sehr spärliche und kleine Chromatinbrocken (cf. Fig. 8). Ob man aus diesem Befund auf ein besonders spärliches Vorhandensein von Chromatin in den Kernen der encystirten Parasiten, etwa auf eine Auflockerung des Chromatins bei der Encystirung, schliessen darf, oder ob das helle Aussehen der Kerne lediglich auf Rechnung der langen Salzsäureeinwirkung zu setzen ist, vermag ich nicht mit Sicherheit zu entscheiden.

Leider war es mir vor der Hand nicht möglich, die weitere Entwicklung dieser interessanten *Branchipus*-Parasiten aufzuklären. Da die Tümpel, aus denen ich das lebende Material bezog, sehr bald eintrockneten und die inficirten Thiere in der Gefangenschaft meist schon am ersten Tage abstarben, so fehlte es mir bald an dem reichlichen lebenden Material, welches für etwaige künstliche Infectionsversuche unbedingtes Erforderniss ist, und ich sah mich daher genöthigt, die Sache bis auf eine günstigere Gelegenheit zu verschieben. Am plausibelsten scheint mir die Annahme, dass die Infection durch den Darmcanal erfolgt; wenigstens habe ich einmal eine reife Cyste im Darminhalt eines *Branchipus* gefunden. Eine Infection durch die Eier — etwa wie bei *Nosema bombycis* NÄGELI — dürfte wohl kaum stattfinden, denn ich habe in den Dauereiern eines sonst stark inficirten Weibchens keine Spur von den Parasiten entdecken können.

Bei diesen mangelhaften Kenntnissen von der Weiterentwicklung der Parasiten dürfte es auch zur Zeit noch verfrüht sein, über die systematische Stellung derselben mehr auszusagen, als dass sie wahrscheinlich zu den Protozoen gehören.

Greifswald, im August 1901.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 31.

Fig. 1. Stück eines Beines von *Branchipus grubei* mit *Polycaryum branchipodiarum*. Mikrophotographische Aufnahme nach einem in Formol conservirten und in Glyceringelatine eingeschlossenen Object. Die Weichkörper der Parasiten sind etwas geschrumpft. Vergr. 45 : 1.

Fig. 2—8. *Polycaryum branchipodiarum*. Verschiedene Formen und Ansichten des Parasiten nach dem Leben und nach gefärbten Dauerpräparaten. Alle Figuren sind bei 1000facher Vergrößerung dargestellt (ZEISS'sches Apochromat-Objectiv, homogene Immersion, 2 mm Brennw., 1,30 num. Apert. und Compensations-Ocular 8).

Fig. 2. Hüllenloser Parasit, nach dem Leben.

Fig. 3. Encystirter Parasit, von der Kante aus gesehen. Zum leichtern Verständniss ist die Oberfläche so dargestellt, wie sie etwa bei auffallendem Lichte erscheinen würde.

Fig. 4. Encystirter Parasit, von derjenigen Breitseite aus gesehen, auf welcher sich die unregelmässig netzförmige Oberflächensculptur befindet. Darstellung wie in Fig. 3.

Fig. 5. Hüllenloser Parasit, nach einem mit heissem Sublimat-Alkohol fixirten und mit verdünntem DELAFIELD'schen Hämatoxylin gefärbten Dauerpräparat (Schnitt).

Fig. 6. Encystirter Parasit. Optischer Schnitt in der Ebene der Fig. 3, nach dem Leben.

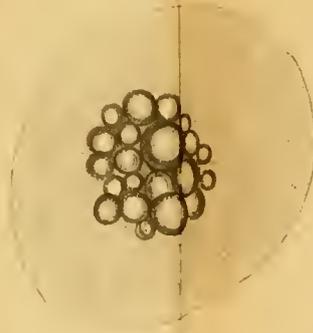
Fig. 7. Encystirter Parasit. Optischer Schnitt in der Ebene der Fig. 4, nach dem Leben.

Fig. 8. Encystirter Parasit. Optischer Schnitt in der Ebene der Fig. 4, nach einem mit heissem Sublimat-Alkohol fixirten, mit verdünntem DELAFIELD'schen Hämatoxylin gefärbten und mit Salzsäure-Alkohol lange differenzirten Dauerpräparat. Der Hohlraum zwischen Cyste und Weichkörper ist ein durch die Conservirung erzeugtes Kunstproduct.

1. (45:1)



2.



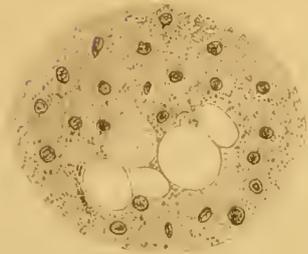
3.



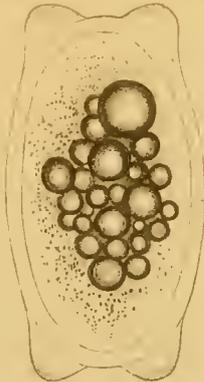
4.



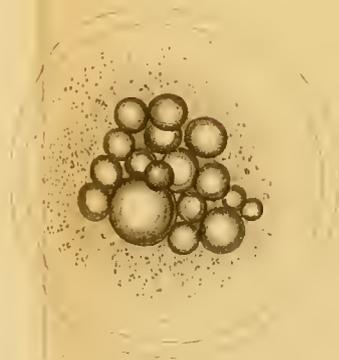
5.



6.



7.



8.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [15](#)

Autor(en)/Author(s): Stempell Walter

Artikel/Article: [Über Polycaryum branchipodianum n. g., n. sp. 591-596](#)