

Ueber die doppelte Rhachis.

Von

Dr. C. J. Eberth in Würzburg.

Mit Taf. XXXII.

Zwei Ansichten haben sich in der letzten Zeit über die Bedeutung der Rhachis bei den Nematoden geltend gemacht; die eine fasst sie als selbstständiges Gebilde auf, einem Organ vergleichbar, welches die Dotterkörnchen producirt, die andere, von den meisten Beobachtern vertreten, betrachtet sie einfach als den centralen Theil der zur Umhüllung der Ei- u. Samenkeime dienenden Zwischensubstanz. Dieser letzteren Anschauung gegenüber, zu der mich ebenfalls meine Untersuchungen geführt hatten, ist es mir interessant, über eine verhältnissmässig hohe Entwicklung der Rhachis berichten zu können, welche für einzelne Fälle wenigstens eine gewisse Selbstständigkeit der letzteren beweisen könnte.

Bisher hatte man vorzugsweise bei den Weibchen der meisten Rundwürmer eine ausgebildete Rhachis als das häufigste Vorkommen constatirt, bei den Männchen dagegen dieselbe oft vermisst, theils nur als einfachen Achsenstrang, theils als centralen Faden mit zarten seitlichen Aesten erkannt. Im Folgenden beschreibe ich die männliche Rhachis von *Strongylus commutatus* und *striatus*. Hier theilt sich der einfache Strang in zwei, und so entstehen innerhalb der Geschlechtsröhre zwei getrennte Zoospermensäulen, während bei den betreffenden Weibchen die Rhachis einfach bleibt.

Der Hoden ist bei *Strongylus striatus* eine einfache Röhre, die in gerader Richtung von vorne nach hinten läuft. Im Anfangstheil, dessen Membran leicht verdickt ist, liegen kleine runde Kerne von 0,004—5 mm. Fig. 7 a durch wenig blasse Zwischensubstanz von einander getrennt. Schon hier unterscheidet man eine deutliche matte Rhachis von 0,004 mm. Dicke. Die Zwischensubstanz isolirt sich um die einzelnen Kerne zu spindelförmigen Zellen, deren breite Basis gegen die Peripherie, deren Spitze

gegen das Centrum des Canals gerichtet ist und da mit der Rhachis in Verbindung steht. Diese hat auch an Stärke zugenommen; ihr Durchmesser beträgt 0,012 mm. Weiter unten theilt sich der einfache Achsenstrang in zwei, die anfangs einander genähert verlaufen, später sich mehr von einander entfernen. Stellt man auf die Oberfläche der Geschlechtsröhre ein, kurz nach der Theilung der Rhachis, erkennt man bei einer gewissen Lage des Canals ein deutliches nicht unterbrochenes Pflaster, von den breiten Basalflächen der Samenzellen herrührend. Beim Senken des Focus hat man dann die beiden Rhachiden, an denen seitlich die cylindrischen Zellen aufsitzen, und geht man noch tiefer, tritt eine feine deutliche Längsspalte zwischen den beiden Achsenfäden und den von ihnen getragenen Zellen auf. Fig. 8 macht diese Verhältnisse deutlich. Man sieht hier die im Focus liegenden Basalflächen der Zellen *b*, unter diesen matt hindurchschimmernd die beiden Rhachiden *a*, deren Zellenmassen wie zwei dunkle Säulen oder Stränge erscheinen, und in der Mitte eine feine helle Spalte *c*.

Querschnitte¹⁾, welche man durch die Geschlechtsröhren gelegt, zeigen höher oben ein dunkles Centrum, den Querschnitt der Rhachis, Fig. 1 *a*, an welchem radienartig die keilförmigen Samenzellen sitzen, Fig. 1 *b*. Weiter abwärts erscheint statt des scheibenförmigen Centrums ein dunkler nierenförmiger Körper, ringsum mit einer Zellenüberkleidung versehen, die ebenfalls entsprechend der grössten Concavität des letzteren an ihrer Oberfläche vertieft ist, Fig. 2 *a*, *c*. Später wird dieser nierenförmige Körper schmaler und länger, und indem seine beiden Enden sich zuwenden, gekrümmter. Fig. 3.

Nimmt man wieder eine Flächenansicht einer der nächstfolgenden Partie der Geschlechtsröhre, so fällt jetzt bei gleicher Lage wie früher statt des ununterbrochenen Pflasters eine feine Längsspalte auf, die bei jeder Einstellung bleibt, ja beim Tiefergehen etwas breiter wird. Es sind hier zwei Rhachiden mit seitlichen Zellen vorhanden. Querschnitte aus dieser Gegend ergeben jetzt zwei nierenförmige Körper, deren jeder an drei Seiten Zellen trägt. Das früher einfach nierenförmige Gebilde hat sich so nach in der Mitte gespalten, und die von Zellen freie Stelle entspricht der Spalte, Fig. 5. Fig. 4 zeigt eine solche Rhachis mit ihren Zellen. Je entfernter von der Spaltungslinie, desto kräftiger ist die Rhachis. Hat man noch kurz vor vollständiger Theilung des Achsenstrangs die Geschlechtsröhre entzwei gerissen und die Samenmasse zum Austreten gebracht, sieht man dieselbe nicht in Form einer Säule austreten, sondern als ein Band, in welchem man zwei feine Fäden, die Längsschnitte der freien Ränder der Rhachis erkennt. — Nach abwärts findet man in der Geschlechtsröhre zwei vollkommene rings von Zellen besetzte Rhachiden, Fig. 6. Diese allseitige

1) Für diese benutze ich etwa 18 Stunden in doppelt chromsaurer Kalilösung erhärtete Präparate.

Zellenbildung entstand wahrscheinlich so, dass einerseits an der Stelle, an welcher zuerst die Atrophie der Rhachis erfolgte, — an der Trennungslinie, hier auch später noch, — der Strang schneller schwindet, und andererseits auch dadurch, dass die jetzt in die Breite wachsenden Samenzellen durch Druck mehr auf die schmale, freie Seite der Rhachis geschoben werden.

Die doppelte Rhachis entsteht demnach aus einer einfachen cylindrischen durch Abplattung und Umbildung in eine Rinne, welche dann an ihrer stärksten Wölbung sich spaltet.

Die Entwicklung der Samenzellen bietet nichts Neues dar. Zuerst Schwund des Kerns *d*, Auftreten eines neuen, *e*, Kerntheilung *f*, *g*, *h*, Umgebung der Kerne mit Zelleninhalt *i*, Freiwerden der Tochterzellen *k*, und schliesslich Homogenisirung und Verkleinerung der Zoospermien *l*. Reif sind dieselben polygonale oder rundliche glänzende Körperchen, mit deutlichem Nucleolus; der Kern ist nicht mehr sichtbar. Ich verweise auf Fig. 7, welche die verschiedenen Entwicklungsstufen darstellt.

Dieselben Verhältnisse ergaben sich bei *Strongylus commutatus*.

Bis jetzt scheint die doppelte Rhachis nur einzelnen *Strongylen* eigenthümlich. Ich fand sie nicht bei *Strongylus tenuis*, *Claparède* erwähnt nichts von ihr bei *Strongylus auricularis*. Bei einer grossen Zahl der übrigen Nematoden haben weder Andere noch ich etwas Aehnliches gefunden.

Würzburg im October 1861.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XXXII.

Sämmtliche Figuren sind nach Präparaten von *Strongylus striatus* gezeichnet.

Fig. 1—8 exclusive 7 bei 200, Fig. 7 bei 300 f. Vergrösserung. Die Buchstabenbezeichnung ist für die 6 ersten Figuren u. Fig. 8 gleich.

Fig. 1. Querschnitt der Geschlechtsröhre. *a* Rhachis, *b* die pyramidenförmigen Samenzellen.

Fig. 2. *c* Die Längsfurche der Zellensäule.

Fig. 3. Weiteres Stadium.

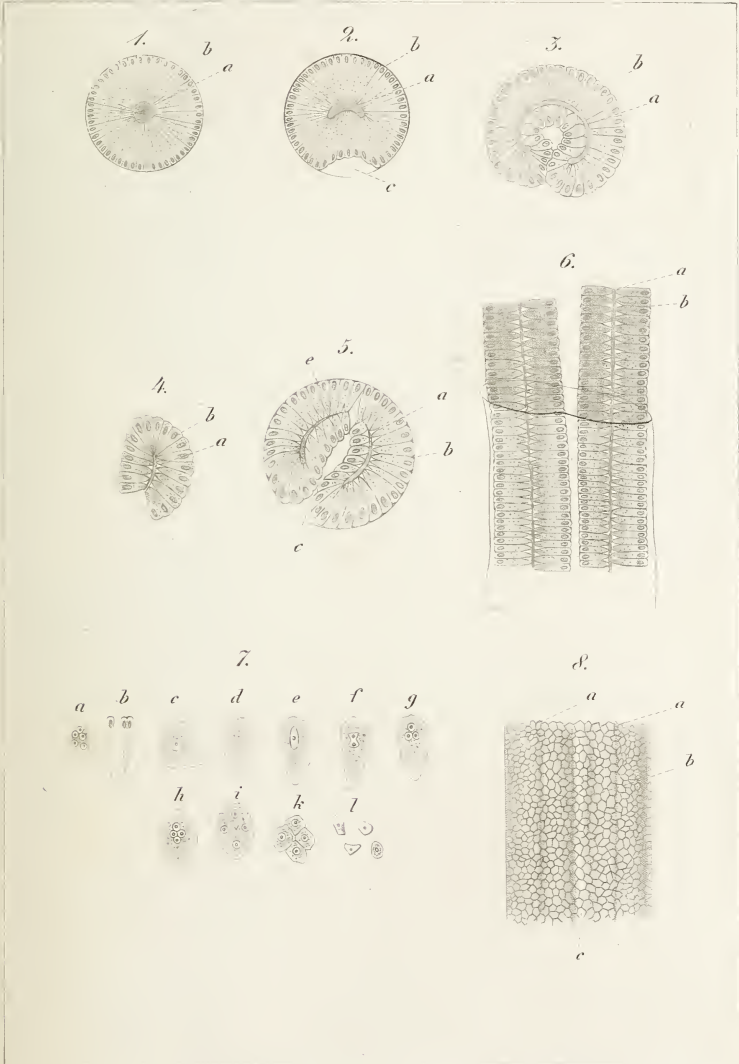
Fig. 4. Die eine Rhachis mit ihren Zellen isolirt, von der Theilungsstelle.

Fig. 5. Querschnitt der Geschlechtsröhre nach Theilung der Rhachis, in *e* die Rhachis schwächer.

Fig. 6. Ansicht der Geschlechtsröhre nach erfolgter Spaltung der Rhachis.

Fig. 7. Entwicklung der Samenzellen. Man vergleiche die Beschreibung.

Fig. 8. Flächenansicht der Geschlechtsröhre vor der Theilung. *b* Die Samenzellen im Querschnitt. *c* Die tiefer liegende Spalte durchscheinend.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie](#)

Jahr/Year: 1861-1862

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Eberth C. Jos.

Artikel/Article: [Ueber die doppelte Rhachis. 394-396](#)