

**Beobachtungen
an Helminthen des Senckenbergischen
naturhistorischen Museums, des Breslauer
zoologischen Instituts und anderen.**

Von
Dr. v. Linstow
in Göttingen.

Hierzu Tafel VIII u. IX.

Trichocephalus globulosus n. sp.

Fig. 1—3.

aus *Camelus dromedarius*.

Senckenbergisches Museum in Frankfurt a. M.

Die Seitenbänder sind nur am dünnen, dem Oesophagus entsprechenden Vorderkörper sichtbar; ihre Breite beträgt genau $\frac{1}{2}$ des Querdurchmessers und sie werden gebildet von sehr kleinen, dicht gedrängten Kreisen, eigentliche Stäbchen sind nicht erkennbar. Die Haut ist schräg quervergeringelt im Abständen von 0,0033 mm.

Das Männchen ist 42,3 mm lang und vorn 0,12, hinten 0,71 mm breit; der Oesophagus nimmt etwa $\frac{2}{3}$, genau $\frac{77}{107}$ der Körperlänge ein; das Spiculum ist 4,3 mm lang, an der Wurzel verdickt, das Hinterende ist gleichmässig und fein zugespitzt; die Cirrusscheide ist bedornt, das Ende ist kugelförmig aufgetrieben und hinten abgestutzt; sie ist 0,75 mm weit vorgestreckt; die Stacheln der Cirrusscheide sind mit den Spitzen rückwärts gerichtet, 0,0054 mm lang und ausserordentlich dicht gestellt, während diejenigen der kugelförmigen Auftreibung locker gestellt und radiär gerichtet sind, ihre Länge beträgt 0,0130 mm (Fig. 2); der Cirrus zeigt feine Querlinien; die Samenblase ist 7,9 mm lang.

Das Weibchen erreicht eine Länge von 48,2 mm; die Breite beträgt ganz vorn 0,079 mm, die grösste Breite hinten

aber 0,87 mm; der Oesophagus nimmt etwa $\frac{3}{4}$ der ganze Länge, genau $\frac{45}{61}$ ein; die Vagina mündet dicht hinter dem Ende des Oesophagus. Die dicke Eischale hat an den Polen eine kreisrunde Oeffnung, die durch ein Knöpfchen verschlossen ist; die Länge beträgt mit den Knöpfchen 0,068 mm, ohne dieselben 0,060 mm, die Breite 0,036; der Dotterinhalt ist an den Polen von den Knöpfchen durch einen kleinen Zwischenraum getrennt und hier gradlinig abgegrenzt (Fig. 3).

Das Genus *Trichocephalus* besteht zur Zeit aus 18 Arten, unter denen 3 provisorisch benannte sogen. species inquirendae sind; alle leben in Säugethieren, meisten im Coecum.

Eine verwandte Art ist *Trichocephalus affinis* Rud. aus Bos, Cervus, Ovis, Capra, angeblich auch aus Camelus; ist letzteres richtig, so kommen in Camelus 2 Arten vor.

Schneider,¹⁾ Railliet²⁾ und Müller³⁾ haben sie beschrieben, und geben an, die Stacheln der Cirrusscheide seien an der Kloake grösser und stünden in grösseren Abständen als hinten, das Ende der Scheide aber sei ohne Verdickung, jedenfalls ohne kugelförmige Auftreibung; so habe auch ich es gefunden; bei *Tr. globulosus* sind umgekehrt die Stacheln der Endverdickung etwa 3 mal länger und viel lockerer gestellt als die der übrigen Scheide. Die Eier von *Tr. affinis* (Fig. 4) sind mit Knöpfchen 0,070 mm lang, ohne dieselben 0,052 mm und 0,032 mm breit; die aussen verdünnten Knöpfchen ragen in den Eiraum hinein.

***Trichocephalus dispar* Rud. und seine Seitenfelder:**

Fig. 25—26.

Ein reiches, gut conservirtes Material von *Trichocephalus dispar* aus *Troglodytes niger* gab mir Gelegenheit, diese Art auf ihre Seitenfelder zu untersuchen, über welche die Ansichten der Forscher getheilt sind. Angeregt wurde ich hierzu durch die Arbeit von Heine⁴⁾, welcher bei *Trichocephalus affinis* im dünnen Vorderkörper Seitenfelder findet, welche sich wulstförmig

¹⁾ Schneider, Monogr. d. Nematoden, Berlin 1866, pag. 161, tab. XIII Fig. 6.

²⁾ Railliet, Traité de zool. médic., Paris 1893—95, pag. 481—483, Fig. 335.

³⁾ Müller, Archiv für Naturgesch., Berlin 1894, pag. 118, tab. VII Fig. 3.

⁴⁾ Centralbl. für Bakter., Parask. und Infkr., I. Abth., Bd. XXVIII. Nr. 22, Jena 1900, pag. 779—817, Taf. I—II.

in das Körperinnere hineinwölben, so dass sie den Hautmuskelschlauch an diesen beiden Stellen verdrängen; im Hinterleibe ist ihm der Nachweis der Seitenfelder nur an einzelnen Präparaten gelungen, und an diesen immer nur an der einen Seite; ein *Porus excretorius* fehlt.

Der erste, welcher *Trichocephalus dispar* auf diesen Punkt untersucht hat, ist Eberth¹⁾; er sagt, dass die Muskeln einen geschlossenen Schlauch bilden, und so bildet er sie auch auf Querschnitten ab; in einer späteren Arbeit aber ändert er²⁾ seine Ansicht und erklärt, dass der ganzen Länge nach, sowohl in dünneren wie im dickeren Körpertheil Seiten„linien“ vorhanden sind, und zwar jederseits 3, in der Seitenlinie eine dickere und ventral und dorsal von ihr je eine dünnere.

Schneider³⁾ erklärt, Seitenfelder habe er bei keiner der von ihm untersuchten *Trichocephalus*-Arten gefunden, die Hauptmedianlinien aber seien deutlich.

Leuckart spricht sich unbestimmt aus; er sagt, dass die Muskelfasern bei den *Trichocephalen* zu einem vollständigen Schlauche an einander schliessen, und weder ihm noch Schneider habe es gelingen wollen, die von Eberth nachträglich beschriebenen Seitenfelder aufzufinden. Trotzdem glaube er sich von der Existenz besonderer Seiten„linien“ überzeugt zu haben, im Hinterleibe zwar nicht; in den Seitenlinien im dünnen Vorderkörper habe die Cuticula eine schmale, innere First, welche die Muskelsubstanz unterbreche, und hier liege ein cylindrischer Längsstrang, welcher als Seiten„linie“ gedeutet wird; ein *Porus excretorius* ist nicht vorhanden; die Marksubstanz der Muskeln geht über die angeblichen Seitenfelder hin, sodass letztere ganz von der Muskelmasse eingeschlossen werden, während sonst die Längsfelder die Muskulatur völlig unterbrechen.

Meinen Wahrnehmungen nach wird im dünnen Vorderkörper von *Trichocephalus dispar* die Muskulatur in den ventralen Submedianlinien durch einen Strang unterbrochen, über den, wie Leuckart

¹⁾ Zeitschr. für wissensch. Zoolog., Bd. X, Leipzig 1860, pag. 233—252, tab. XVII—XVIII.

²⁾ *ibid.* Bd. XI., 1862, pag. 96—97.

³⁾ Monographie d. Nematod., Berlin 1866, pag. 169—171, tab. XIII, Fig. 5.

⁴⁾ Die menschlichen Parasiten, 1. Aufl. Bd. II. Leipzig und Heidelberg 1876, pag. 472—473, Fig. 263.

es sah, die Marksubstanz der Muskeln, die hier sogar verdickt ist, hinzieht (Fig. 25 s); die Entfernung von hier zur Dorsallinie und andererseits zur Ventrallinie verhält sich wie 3:2; in den Seitenlinien stehen Muskeln, sodass die Form zu den Pleuromyariern gehört; im Hinterkörper sehe ich diese Stränge, denen ein Gefäss fehlt, nicht; das Dorsalfeld ist hier 0,0104 mm breit und von den mit ihm verbundenen Längsnerven strahlen rechtwinklig nach rechts und links Nerven aus, die sich nach aussen büschelförmig verbreiten und an die Muskeln treten; man erkennt diese Verhältnisse leicht, wenn man den Hautmuskelschlauch der Länge nach aufschneidet und von der Innenseite betrachtet.

Der Oesophagus ist links und rechts von der Ventrallinie durch zwei Bänder mit dem Hautmuskelschlauch verbunden (Fig. 25, me), die man als Mesenterialblätter bezeichnen kann, und in dem von ihnen gebildeten Hohlraum liegt in der hinteren Hälfte ein aus 0,0031—0,0048 mm grossen Kügelchen gebildeter Körper; diese Kügelchen finden sich im Hinterleib der jungen Exemplare massenhaft, wo sie den Darm und die Geschlechtsorgane umgeben und wohl den Fettkügelchen der Mermis-Larven gleich zu setzen sind, welche das Bildungsmaterial der inneren Organe darstellen (Fig. 25, f).

Am männlichen Schwanzende bemerkt man, wenn Cirrus und Cirrus-Scheide ganz eingestülpt sind, 3 papillenartige Vorwölbungen, 1 vordere, mediane, dicht vor der Cloakenöffnung, und etwas dahinter nebeneinander 2 seitliche, links und rechts von der Cloakenöffnung; sie sind bei vorgestreckter Cirrus-Scheide nicht erkennbar, und der einzige, der sie vermuthlich gesehen hat, ist Mayer¹⁾ (Fig. 26). Nicht richtig ist die Angabe Schneider's²⁾, dass das Männchen nach der Rückenlinie hin eingerollt ist; die innere concave Fläche entspricht der Bauch-, die äussere, convexe der Rückenseite; wenn es anders wäre, würde die Cloakenöffnung der Rückenseite genähert sein, was sonst bei Nematoden nicht beobachtet wird.

Den Körper, welcher an der Innenseite der Stäbchenschicht (Fig. 25 st) liegt und von Eberth gelb gezeichnet wird, halte ich für ein elastisches Band (Fig. 25, e).

¹⁾ F. J. C. Mayer, Beiträge zur Anatomie der Entozoen, Bonn 1841, pag. 4—14, Tab. I—II.

²⁾ l. c., pag. 170.

Heterakis maculosa Rud.

Fig. 5—9.

In der Sammlung des Senckenbergischen Museums in Frankfurt a. M. fand sich ein Glas, das den Darm von *Columba livia* Gm. enthielt, der stark ausgedehnt war bis zu einem Durchmesser von 20 mm, und gänzlich vollgestopft mit Nematoden, die als *Heterakis maculosa* bestimmt wurden. Der Parasit hatte augenscheinlich den Tod der Taube hervorgerufen, was schon mehrfach beobachtet ist, da er schon ganze Taubenzuchten zerstört hat. Das massenhafte Vorkommen wird durch den Umstand erklärt, dass *Heterakis maculosa*, wie Unterberger gefunden hat, keines Zwischenwirths bedarf; auf dieselbe Ursache ist auch das oft so ausserordentlich zahlreiche Auftreten von *Strongylus* und *Ankylostomum* zurückzuführen; noch massenhafter können natürlich die Nematoden auftreten, deren Weibchen vivipar sind, wie wir es bei *Atractis* und *Pterocephalus* finden, da hier die Jungen in den Darm des Wirththieres hinein geboren werden, in dem sie weiter wachsen und sich entwickeln, während bei *Heterakis*, *Strongylus*, *Ankylostomum* u. A. entweder die Embryoendenentwicklung der Eier im Freien durchgemacht werden muss, oder die Embryonen die Eihülle im Freien verlassen, um als Larven wieder vom Wirththier aufgenommen zu werden.

Unterberger¹⁾ berechnete, dass eine Taube in 24 Stunden mit dem Excrementen 12 000 Eier entleeren könne; in 17 Tagen wird im Freien der Embryo im Ei entwickelt, der 0,266 mm lang und 0,0152 mm breit ist; nach der Fütterung mit solchen Embryonen enthaltenden Eiern traten nach 17—18 Tagen Eier in den Excrementen von Tauben auf, deren Darm bisher frei von *Heterakis* war. Da die Haustauben meistens an demselben Platze gefüttert werden, und hier auch ihre Excremente lassen, so fehlt es an Gelegenheit zur Infection nicht.

Systematisch ist *Heterakis maculosa* von Schneider²⁾ und mir³⁾ beschrieben, das reichliche vorliegende Material aber gab

¹⁾ Vierteljahrsschrift für wissenschaftl. Veterinärkunde, Bd. XXX, Wien 1868, Heft 1, pag. 38—42, 1 Tab.

²⁾ Monographie der Nematoden, Berlin 1866, pag. 72, Tab. III, Fig. 11.

³⁾ Mittheil. der zoolog. Samml. d. Museums für Naturkunde, Bd. I, Berlin 1899, Heft 2, pag. 11, Tab. II, Fig. 17.

mir Gelegenheit, einige anatomisch-histologische Punkte zu untersuchen.

Am Kopfende stehen drei Lippen, die eng an einander liegen (Fig. 5); die Grenzflächen, mit denen sie einander berühren, zeigen in der Mitte eine Einbuchtung, so dass an den Berührungs-orten drei rundliche Lücken entstehen; die Mundöffnung ist regelmässig dreieckig. Wie bei den Ascariden trägt die Dorsallippe zwei Papillen, während die beiden lateroventralen nur eine zeigen; die Pulpa der Dorsallippe ist an der Innenseite zu zwei Vorsprüngen ausgezogen (Fig. 6).

Die Cuticula ist an der Halsgegend in den Seitenlinien verdickt und die äussere Lamelle ist hier unterbrochen und etwas nach aussen umgeschlagen, so dass eine prominente Seitenleiste entsteht (Fig. 7).

Der Oesophagus hat das gewöhnliche dreischenklige Lumen und in der Dorsallinie verläuft eine starke Drüse, die ganz vorn in einen dickwandigen Ausführungskanal übergeht (Fig. 7, d).

Der merkwürdige Saugnapf an der Bauchseite des männlichen Schwanzendes bei *Heterakis* ist noch nicht näher untersucht; es ist ein flaches, schüsselförmiges Organ, das von der Bauchfläche gesehen fast kreisrund ist; auf Querschnitten erkennt man, dass die Höhlung von einer feinen Cuticula ausgekleidet ist und dass der Rand von einem von ersterer überzogenen Chitin-Ringe gebildet wird (Fig. 9, s). An Totalpräparaten sieht man, dass Muskeln von beiden Seiten, nach der Mitte convergirend, herantreten; auf Querschnitten erkennt man, dass diese Muskeln, die in den Seitenlinien entspringen und nach der Ventralseite zu immer mächtiger werden, frei durch die Leibeshöhle verlaufen; sie setzen sich mit breiter Basis an die Rückenseite des Saugnapfes und haben offenbar die Function, dessen Lumen zu vergrössern, so dass, wenn der Ring des Saugnapfes sich an einen Körper, etwa den des Weibchens legt, durch die Contraction ein luftverdünnter oder luftleerer Raum entsteht, so dass das Organ sich ansaugt (Fig. 9, m).

Das mit Spermatozoen erfüllte Vas deferens (Fig. 8, v) verläuft an der dorsalen, der mit sehr hohen Epithelzellen ausgekleidete Darm (Fig. 8, d) an der ventralen Seite, nach aussen von letzterem die Cirren, bis Vas deferens und Darm sich zur

Cloake (Fig. 9, cl) vereinigen, die von grossen Zellen (Fig. 9, z) umgeben ist.

Die Cirren sind hohl, und am Hinterende mit zwei gekrümmten Flügeln versehen (Fig. 9, c); sie sind von einer muskulösen Hülle, dem musculus protrusor, eingeschlossen (Fig. 8 u. 9, p).

***Aprocta orbitalis* n. sp.**

Fig. 10—11.

Breslauer Sammlung.

Das Genus *Aprocta* stellte ich¹⁾ für die Art *cylindrica* aus der *Orbita* von *Petroeca cyanea* auf; das Kopf- und Schwanzende ist abgerundet, ersteres ist verdünnt und ohne Lippen; der Oesophagus ist kurz, ein Anus fehlt, am männlichen Schwanzende stehen keine Papillen, bei *A. cylindrica* findet sich nur eine unpaare ganz hinten. Die Seitenfelder sind sehr breit, $\frac{1}{6}$ der Peripherie einnehmend, und niedrig, ohne Gefäss, ein Porus excretorius fehlt; die Gattung ist also mit *Filaria* verwandt und gehört zu den Resorbentes; die beiden bekannten Arten leben in der *Orbita* von Vögeln.

Aprocta orbitalis wurde in der *Orbita* von *Falco fuscoater* gefunden.

Das Kopfende ist abgerundet, conisch verdünnt und ohne Papillen. Die niedrigen Seitenfelder haben die angegebene Breite, die Muskeln sind weit dicker, der dorsale und ventrale Wulst ist sehr schmal (Fig. 10).

Das Männchen, dessen Schwanzende zweimal eingerollt ist, ist 21 mm lang und 1,03 mm breit; das kurze Schwanzende ist hinten abgerundet und nimmt $\frac{1}{69}$ der Gesamtlänge ein, der Oesophagus $\frac{1}{25}$; die ungleichen, kurzen Cirren messen 0,40 und 0,47 mm; die Cloakenöffnung ist etwas prominent (Fig. 11).

Beim 38 mm langen und 1,26 mm breiten Weibchen prominirt die Vulva ebenfalls etwas, die ganz vorn, 0,79—1,03 mm vom Kopfende entfernt liegt; der Oesophagus hat $\frac{1}{39}$ der Körperlänge, die dickschaligen Eier mit entwickeltem Embryo sind 0,055 mm lang und 0,036 mm breit.

¹⁾ Archiv für Naturgeschichte, Berlin 1880, pag. 289—290, Tab. VII, Fig. 21.

Cheilospirura palpebrarum n. sp.

Fig. 12—13.

Breslauer Sammlung.

Cheilospirura Dies. e. p., = *Spiroptera* Molin, v. Drasche, = *Oxyspirura* v. Drasche, = *Ceratospira* Schneider.

Gehört zu den Secernentes, mit *Spiroptera* verwandt; Schwanzende fein zugespitzt, am männlichen Schanzende jederseits 0—11 Papillen; Kopf ohne Lippen; Cirren sehr ungleich; unter der *Membrana nictitans* von Vögeln, seltner unter den Augenlidern von Säugethieren.

Cheilospirura palpebrarum fand sich unter den Augenlidern vom *Cebus capucinus*.

Cuticula ungeringelt, Kopfende mit kurzem Mundbecher, der eine kreisförmige Oeffnung hat und in ein kurzes Vestibulum führt; der Nervenring liegt 0,22, der Porus excretorius 0,29—0,34 mm vom Kopfende; der Oesophagus ist schmal und nimmt beim Männchen $\frac{1}{10,5}$, beim Weibchen $\frac{1}{13}$ der Gesamtlänge ein; der Darm ist ebenso breit wie der Oesophagus; das Schwanzende ist fein und beim Weibchen lang zugespitzt; die schmalen Seitenwülste nehmen $\frac{1}{24}$ des Körperrumfanges ein und überragen nach innen die Muskelschicht; sie sind nach innen verbreitert und führen an der Innenseite ein grosses Längsgefäß (Fig. 12 l).

Das Männchen ist 7,3 mm lang und 0,28 mm breit; das Schwanzende, das $\frac{1}{28}$ der ganzen Länge einnimmt und nach der Bauchseite hakenförmig gekrümmt ist, trägt jederseits 3 prä- und 2 postanale Papillen; die Cirren sind sehr ungleich; der eine ist 0,62 mm lang und 0,0088 mm breit, der andere 0,18 und 0,0352 mm (Fig. 13).

Das Weibchen hat eine Länge von 10,9 und eine Breite von 0,55 mm, der Schwanz nimmt $\frac{1}{46}$ der ganzen Länge ein; die Vagina mündet ganz hinten und theilt den Körper im Verhältniss von 13 : 1; die Eier sind 0,047 mm lang und 0,029 mm breit.

Filaria coronata Rud.

Fig. 14.

Breslauer Sammlung.

aus *Coracias garrula*; Ventric. (letztere Bezeichnung ist wohl irrthümlich, es muss vermuthlich heissen sub cute.) *Filaria coronata*

Rud. ist schon wiederholt unter der Haut, besonders an Kopf und Hals von *Coracias garrula* gefunden, ist aber noch nicht näher beschrieben und noch nicht abgebildet worden.

Der Kopf hat eine kreisförmige Mundöffnung, die in einen flachen Mundbecher führt; hinter ersterer stehen 6 Papillen im Kreise; die Cuticula ist ungeringelt, der Oesophagus ist kurz und schmal, beim Männchen nimmt er $\frac{1}{22,5}$, beim Weibchen $\frac{1}{38}$ der ganzen Thierlänge ein; auch der Darm ist schmal und das Schwanzende ist bei beiden Geschlechtern kurz und abgerundet.

Das Männchen ist seiner ganzen Länge nach korkzieherförmig gewunden; die Länge beträgt 16 mm, die Breite 0,51 mm, das Schwanzende macht $\frac{1}{225}$ der Gesamtlänge aus; dicht vor der Cloakenmündung und am äussersten Schwanzende steht je eine kleine, unpaare Papille; die Cirren sind etwas an Grösse verschieden, der eine misst 0,19, der andere 0,22 mm und beide sind am Ende kolbenförmig verdickt (Fig. 14).

Das Weibchen ist 39 mm lang und 0,63 mm breit; das Schwanzende ist $\frac{1}{244}$ der ganzen Länge gross; die Vagina mündet ganz vorn, 0,55—0,67 mm vom Kopfende; die dickschaligen, 0,057 mm langen und 0,036 mm breiten Eier enthalten einen entwickelten Embryo.

Atractis spec. ?

Fig. 15.

Herr Professor Spengel hatte die Freundlichkeit, mir Nematoden zuzuschicken, die in grosser Menge im Darm von *Metopocerus (Iguana) cornutus* Daud. aus Haiti gefunden waren. Die Beschreibung und Benennung der Art wird nach Herrn Professor Spengel im zoologischen Institut in Giessen vorbereitet.

Die Form gehört zu dem Genus *Atractis*, von dem bis jetzt nur 2 Arten bekannt waren, *Atractis dactylura* Rud. aus *Testudo graeca* und *Atractis opeatura* Leidy aus *Cyclura baeolopha*. Die Männchen dieser Gattung haben ungleiche Cirren und bei den viviparen Weibchen liegt die Vagina ganz hinten, dicht vor dem Anus.

Da mir Exemplare der beiden genannten Arten nicht zur Verfügung standen, benutzte ich die Gelegenheit, die neue Art auf die Stellung der Gattung *Atractis* im System zu untersuchen.

Am geeignetsten erwiesen sich die neben den geschlechtsreifen Männchen und Weibchen zahlreich vorhandenen Larven, welche zeigten, dass die Gattung zu den Secernentes gehört; ein Excretionsporus ist vorhanden, und die Seitenwülste (Fig. 15, l) sind bei den Larven kolossal entwickelt; an ihrer Innenseite verläuft ein grosses Gefäss von viereckigem Querschnitt (Fig. 15, g); nach aussen von demselben liegt ein dunkler Strang; die Dorsal- und Ventralwülste sind stark (Fig. 15, d u. v); der Darm lässt grosse Epithelzellen erkennen (Fig. 15, d), die gekernt sind; die das Lumen auskleidende Schicht besteht aus Längslamellen.

van Benedens Genus *Coronilla* und *Spiropterina* *scillicola* van Bened.

Fig. 27—30.

Van Beneden¹⁾ stellte in seinem Werke *Les poissons de la côte de Belgique et leurs commensaux* ein neues Nematoden-Genus *Coronilla* aus 3 neuen Arten bestehend auf; *Coronilla scillicola*²⁾ wurde gefunden in Haut, Oesophagus, Darm und Cloake von *Scyllium canicula*, *Coronilla robusta*³⁾ in Darm und Magen von *Raja clavata* und *Raja circularis*, später auch in *Scyllium canicula* und *Scyllium stellare*, endlich *Coronilla minuta*⁴⁾ im Magen und Oesophagus von *Raja rubus* = *R. clavata*. Weder die neue Gattung noch die drei neuen Arten werden auch nur mit einem Worte beschrieben, nur 6 Zeichnungen sind beigegeben, welche auffallender Weise, sei es absichtlich oder aus Versehen, auf zwei Arten zugleich, *C. scillicola* und *C. robusta* bezogen werden.

Schon lange war es mein Wunsch, dieses neue Genus kennen zu lernen, meine Bemühungen aber waren vergeblich; Herr Professor Gilson in Louvain schrieb mir auf meine Anfrage, die typischen Exemplare van Beneden's seien nicht zu finden, vor kurzem aber hatte er die grosse Freundlichkeit, mir eine grosse Menge frischer Nematoden aus *Scyllium canicula* zu senden, die nach van Beneden's Abbildungen zu urtheilen

¹⁾ Mém. Acad. sc. Bruxelles t. XXXVIII. 1870.

²⁾ pag. 3, tab. III Fig. 2—7.

³⁾ pag. 18, tab. III Fig. 2—7.

⁴⁾ pag. 17.

sicher zu *Coronilla* gehörten; nochmals sage ich dem gütigen Sender für seine grosse Freundlichkeit meinen verbindlichsten Dank.

Die Cuticula lässt Flüssigkeit ausserordentlich schwer eindringen; eine Anzahl der Thiere, welche vor mehr als 48 Stunden in Müller'sche Flüssigkeit gelegt waren, kam lebend hier an, und in Glycerin lebten einige Exemplare mehrere Stunden; in letzterem schrumpfen die Thiere so, dass später eine Untersuchung nicht möglich ist. Die Cuticula ist sehr dick, mehrschichtig und höchst fein quer geringelt in Abständen von 0,0052 mm. Der Körper ist in beiden Geschlechtern spiralig eingerollt und zwar so, dass die Rückenseite die innere, concave Fläche bildet und Vulva, Anus und Cloake an der äusseren, convexen liegen.

Am abgerundeten Kopfe stehen 2 stumpfe Zähne und nach innen je ein kleiner, spitzer Kegel; die Cuticula ist bei jungen Thieren dicht hinter dem Kopfe ringförmig verdickt; später löst sich diese Verdickung hinten von der inneren Cuticularschicht und bleibt nur vorn an einem schmalen Ringe mit ihr verwachsen, so dass die Verdickung wie eine zurückgeschlagene Kappe aussieht; dieselbe kann nun aber auch nach vorn vorgestülpt werden, und überragt dann den vorderen Kopftheil schüsselförmig (Fig. 27 u. 28).

Der Nervenring umgiebt den Oesophagus und lag bei einem erwachsenen Weibchen 0,40 mm. vom Kopfe, der Excretionsporus aber 0,67 mm in der Ventrallinie.

Auf Querschnitten erkennt man, dass die Seitenwülste mächtig entwickelt sind; sie entspringen aus der Subcuticula mit schmaler Basis und verbreitern sich nach innen sehr stark und sind besonders nach der Ventralseite hin ausgedehnt; die dorsale und ventrale Hälfte ist durch einen feinen Spalt geschieden, an dessen innerem Ende ein enges Längsgefäss verläuft; der Dorsalwulst ist schmal und an seiner Basis spitz im Querschnitt; der Ventralwulst erscheint etwas breiter und nach innen verdickt (Fig. 29 s, d, v).

Das Männchen ist im Mittel 38 mm lang und 0,55 mm breit; der Oesophagus nimmt $\frac{1}{7,7}$, das Schwanzende $\frac{1}{21,6}$ der Gesamtlänge ein; an der Bauchseite vor der Cloakenmündung in der Gegend der Cirren ist die Cuticula mit Längsreihen von länglich runden Erhabenheiten besetzt; das Schwanzende ist abgerundet und von einer 2 mm langen, breiten Bursa eingefasst;

die sehr ungleichen Spicula messen 1,97 und 0,39 mm; das linke, längere, ist am Ende hakenförmig gebogen und trägt da, wo die Biegung beginnt, an der Convexseite einen rundlichen Buckel; das rechte, kleinere, ist fast gerade, nur die Spitze ist gekrümmt (Fig. 30); van Beneden zeichnet nur das kleinere Spiculum.

Die durchschnittliche Länge des Weibchens ist 49 und die Breite 0,91 mm, die relative Länge des Oesophagus zum ganzen Thier beträgt $\frac{1}{7,3}$ die des Schwanzendes $\frac{1}{38,7}$; letzteres ist hinter dem Anus fingerförmig verdünnt und nach der Rückenseite gekrümmt; die Vagina mündet ganz hinten, dicht vor dem Anus, 0,39 mm von demselben entfernt, die Mündung ist prominent; der durch die Vaginalmündung gebildete vordere Körperabschnitt verhält sich zum hinteren wie 111 : 5. Die Vagina theilt sich nach einem Verlauf von 0,59 mm Länge in die beiden Uteri. Die dickschaligen Eier sind 0,047 mm lang und 0,031 mm breit.

Ein ganz junges, geschlechtlich noch unentwickeltes Exemplar war 11,45 mm lang und 0,18 mm breit; der Oesophagus machte $\frac{1}{6,4}$ und das zugespitzte Schwanzende $\frac{1}{41,4}$ aus; der Anus war prominent und das Kopfende hatte die in Fig. 27 wieder-gegebene Form.

Van Beneden gab an, die von Mc' Intosh¹⁾ in *Carcinus maenas* gefundenen Nematoden seien wohl die Larven von *Coronilla*, und Vaullegeard²⁾ beschrieb Nematoden von weissem, eingerolltem Körper, mit Papillen am Kopfende, einem zugespitzten Schwanzende und einem Oesophagus, der $\frac{1}{8}$ der ganzen Länge einnahm, als Larven von *Coronilla robusta*, die er in *Carcinus maenas*, *Pagurus Bernhardus*, *Portunus depurator* und *Hyas arenaria* gefunden hatte. Herr Dr. Vaullegeard schickte mir gütiger Weise die Präparate dieser Larven, welche zweifellos zu dieser Gattung gehören.

Damit ist es ausser Zweifel gestellt, dass die beschriebene Art zum Genus *Spiropterina* gehört, dessen Repräsentanten in Rochen und Haien leben, und dass die Gattung *Coronilla* eingehen muss; die bekannten zu *Spiropterina* gehörigen Arten habe

¹⁾ Quantenly Journ. of microscop. science, vol. V, London 1857 tab. VIII.

²⁾ Bullet. soc. Normand, 4. sér., t. X, Caën 1896, pag. 50—53.

ich¹⁾ bei Beschreibung von *Spiropterina inflata* aus *Scyllium immoratum* aufgeführt.

Diplogaster clavus n. sp.

Fig. 16—19.

An den Blättern von *Allium vineale* Lin., das auf den Bergen um Göttingen wächst, fiel mir auf, dass sie wellig und gekräuselt waren; die Pflanzen machten einen kranken Eindruck, und ich kam auf die Vermuthung, ein Nematode möchte etwa die Ursache der Erkrankung sein, wie ähnliches bei Gartenzwiebeln und Hyacinthen wiederholt gefunden ist.

In der That fand ich die Zwiebeln zum Theil verfault und von zahllosen Nematoden bewohnt, einer *Diplogaster*-Art.

Die Cuticula ist quervergingelt und ohne Längslinien; der Oesophagus trägt hinter der Mitte einen ovalen Bulbus; der Schwanz ist lang und fein zugespitzt.

Das Männchen (Fig. 16) ist 0,72 mm lang und 0,031 mm breit; der Oesophagus nimmt $\frac{1}{5,6}$, der Schwanz $\frac{1}{5}$ der ganzen Länge ein; eine Bursa fehlt; die Cuticula ist an der Cloakenmündung vorgewölbt; vor ihr steht eine fingerförmige Verlängerung, und jederseits stehen 1 prä- und 2 postanale, sehr kleine, längliche Papillen; die beiden gleichen Cirren sind gebogen, an der Wurzel verdickt und 0,029 mm lang; hinter ihnen findet sich ein fast gerader, nagelförmiger Stützapparat, durch den diese Art sich von allen übrigen desselben Genus unterscheidet (Fig. 17).

Das 0,75—0,84 mm lange und 0,044—0,048 mm breite Weibchen hat einen Oesophagus von $\frac{1}{5,5}$ und ein Schwanzende von $\frac{1}{5,2}$ Körperlänge; die Vagina liegt etwas vor der Körpermitte und theilt die Länge im Verhältniss von 11:13; die wenigen, grossen Eier sind 0,052 mm lang und 0,029 mm breit (Fig. 18).

Die Larven haben eine Länge von 0,39 und eine Breite von 0,018 mm.

In *Allium vineale* ist auch *Tylenchus devastatrix* Kühn gefunden.

¹⁾ Archiv für Naturgesch., Berlin 1890, Bd. I, Heft 3, pag. 180—181, Tab. X, Fig. V—VIII.

Chromadora salinarum n. sp.

Fig. 20—23.

Herr J. Jeffrey Bell hatte die Freundlichkeit, mir von London Nematoden zu schicken, welche Herr E. Vaughan Jennings im Salinen-Wasser von Nauheim gefunden hatte.

Es war eine Chromadora; die Cuticula hat keine Borsten und ist in Abständen von 0,0013 mm dicht und scharf queringelt; der Oesophagus, welcher beim Männchen $\frac{1}{6,8}$, beim Weibchen einen ebenso grossen Theil der Gesamtlänge einnimmt, endigt mit einem Bulbus, der einen Kern einschliesst, so dass man hier keine Muskeln erkennt (Fig. 20); das Schwanzende, beim Männchen $\frac{1}{10}$, beim Weibchen $\frac{1}{8,5}$ der ganzen Länge ausmachend, ist abgerundet und endigt mit einer kleinen, fingerförmigen Verlängerung; das Oesophagus-Lumen ist am Kopfende trichterförmig erweitert, davor stehen im Kreise 12 Stäbchen; Seitenorgane fehlen.

Das Männchen ist 0,89 mm lang und 0,026 mm breit; die 0,027 mm langen Cirren sind an der Wurzel verdickt, dahinter steht ein stäbchenförmiger, gebogener Stützapparat (Fig. 21 u. 22).

Das 0,90 mm lange und 0,036 mm breite Weibchen hat eine prominente Vulva, die genau in der Körpermitte liegt; die Eier sind 0,039 mm lang und 0,029 mm breit (Fig. 23). Die Vertreter des Genus Chromadora leben in feuchter Erde, im Süsswasser, Brakwasser und Meerwasser; das Vorkommen in dem 2,18 ‰ Salz enthaltenden und 31,6 ° C warmen Nauheimer Wasser ist jedenfalls merkwürdig.

Distomum maculosum Rud.

Fig. 24.

In einer Phryganide, Drusus trifidus Mc' Lachl. fand ich, eingeschlossen in dickwandigen, ovalen, 0,44 mm langen und 0,33 mm breiten Cysten die Larven eines Distomum, das eine Länge von 0,62—1,07 mm und eine Breite von 0,28—0,35 mm hatte. Die Cuticula ist, besonders vorn, dicht bedornt; der Mundsaugnapf ist 0,18 mm lang und 0,16 mm breit, das Lumen ist von vorn nach hinten gestreckt; der kreisrunde Bauchsaugnapf ist 0,12 mm gross und dadurch ausgezeichnet, dass das Lumen ganz nach dem Hinterrande gerückt ist; hinter ihm liegen schräg hintereinander die beiden Hoden; dicht hinter dem Bauchsaug-

napf liegt rechts der Keimstock und der Cirrusbeutel umgeht in einem Bogen den Bauchsaugnapf an dessen rechter Seite; der kleine Schlundkopf liegt dicht hinter dem Mundsaugnapf, der Oesophagus ist sehr kurz und die Darmschenkel reichen bis ans Hinterende. Der Stamm des Excretionsgefäßes gabelt sich vor dem vorderen Hoden.

Herr Staatsrath Braun machte mich darauf aufmerksam, dass diese Form zu Plagiorchis gehören müsse, und in der That fand ich die Uebereinstimmung mit *Distomum maculosum* Rud.¹⁾, das Dujardin und Stossich zu *Brachylaimus*, Olsson zu *Dicrocoelium* und Braun zu *Plagiorchis* stellen, so vollkommen, dass ich nicht Anstand nehme, die Larve als zu *maculosum* gehörig zu erklären.

Distomum maculosum lebt im *Hirundo urbica*, *rustica*, *riparia*, *Cypselus apus* und *Caprimulgus europaeus*.

Die Länge beträgt 2,13—2,30 mm, die Breite 0,71—0,83 mm; der Mundsaugnapf ist 0,26 mm lang und 0,24 mm breit; der Bauchsaugnapf ist 0,24 mm gross und das Lumen steht ganz am Hinterrande. Die Dotterstöcke liegen an den Seitenrändern, das vordere Viertel des Körpers freilassend; der grosse Cirrusbeutel umgeht in einem Halbkreis rechts den Bauchsaugnapf; die Hoden liegen schräg hintereinander, der kleine Keimstock steht rechts dicht hinter dem Bauchsaugnapf; die Vagina umgeht in einem Bogen links den Bauchsaugnapf und trifft dicht vor ihm mit dem Cirrusbeutel, der von rechts kommt, zusammen; das Excretionsgefäß gabelt sich dicht vor dem vorderen Hoden, die Cuticula ist vorn stark bedornt, die Eier sind 0,034 mm lang und 0,022 mm breit.

Sowohl bei der Larve wie bei der Geschlechtsform kommt in einzelnen Fällen eine Amphitypie vor; der Keimstock kann links und Cirrusbeutel und Vagina können beide rechts liegen; ähnliche Vertauschungen von rechts und links sind bei Distomen oft beobachtet.

Die Phryganide *Drusus trifidus* Mac' Lachl. ist merkwürdig dadurch, dass sie hier, und Klapalek giebt für Böhmen dasselbe an, als Larve nur in klaren Quellteichen lebt, aus deren Grunde beständig Blasen von leichtem Kohlenwasserstoff aufsteigen, im Gronespring, Weendespring und Rasespring; im Sommer fliegen die Imagines im Schilf umher, sobald die Sonne verschwunden

¹⁾ Olsson, Bidrag, 1876, pag. 14, tab. II, Fig. 29.

ist, und können so den über dem Wasserspiegel hin fliegenden Schwalben leicht zur Beute werden; die Art kommt in gebirgigen Gegenden von Deutschland, Frankreich, der Schweiz und Oesterreich vor.

Die Eientwicklung von *Distomum maculosum* hat M o u l i n i é¹⁾ beobachtet, die Cercarien aber leben nach de Filippi²⁾ in *Valvata piscinalis* und *Paludina impura*; unter dem Namen *Cercaria virgula* beschreibt derselbe eine kurzgeschwänzte Form, deren Körper mit feinen Stacheln besetzt ist; am Kopfende steht ein Bohrstachel; die Sporocyste, in welcher die Cercarien entstehen, sind länglich rund und können sich durch Einschnürung theilen.

Die hierzu gehörigen *Distomum*-Larven fand de Filippi³⁾ in 0,19 mm grossen Cysten in den Wasserlarven von Perliden; in seiner Zeichnung Fig. IX, welche ein aus der Cyste befreites junges *Distomum* darstellt, erkennt man 5 helle Körper, von denen die beiden hintersten vermuthlich die Hoden darstellen; de Filippi vermuthet, und wohl mit Recht, in diesen *Distomum*-Larven, deren Haut bestachelt ist, die Larven von *Distomum maculosum*; Perla und Drusus sind ja beide Neuropteren, deren Larven im Wasser leben.

Herr Staatsrath Braun in Königsberg macht mich darauf aufmerksam, dass schon Frölich⁴⁾ sagt: Die Oeffnung des Bauchsaugnapfes (bei *Fasciola hirundinis* = *Distomum maculosum*) liegt mit dem Wurm in horizontaler Fläche.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. VIII und IX.

- Fig. 1—3. *Trichocephalus globulosus*, 1. männliches Schwanzende von der Seite; 2. Ende der Cirrusscheide stärker vergrössert; 3. ein Ei.
 Fig. 4. Ei von *Trichocephalus affinis*.
 Fig. 5—9. *Heterakis maculosa*. 5. die drei Lippen von der Scheitelfläche; 6. Dorsallippe von der Rückenseite; 7. Querschnitt durch die Oesophagusgegend, ö = Oesophagus, d = Drüsengang; 8. Querschnitt durch die Cirren (c), p = Muskelscheide, das Vas deferens (v) und

¹⁾ Mémoires de l'inst. Genève, vol. III, Genève 1856, pag. 73.

²⁾ Mém. Acad. sc. Turin, 2. ser. t. XVI, Turin 1855, pag. 5—10, tab. I Fig. V—VI, t. XVIII, 1857, pag. 6—7, tab. I Fig. IX.

³⁾ ibid. tab. I Fig. VII—X.

⁴⁾ Naturforscher, 25 Stück, Halle 1791, pag. 75—76.

den Darm (d); 9. Querschnitt durch das männliche Schwanzende in der Gegend des Saugnapfes (s); d = Dorsal-, l = Lateralwulst, c = Cirrus, z = Analzellen, cl = Cloake, m = Muskel des Saugnapfes, p = Muskelscheide.

Fig. 10—11. *Aprocta orbitalis*. 10. Querschnitt durch die Leibeswand, d = Dorsal-, v = Ventral-, l = Lateralfeld, m = Muskeln; 11. männliches Schwanzende von der Seite.

Fig. 12—13. *Cheilospirura palpebrarum*. 12 Querschnitt durch die Leibeswand, Bez. wie bei 10; 13. männliches Schwanzende von der Seite.

Fig. 14. *Filaria coronata*, männliches Schwanzende von der Seite.

Fig. 15. Querschnitt durch die Larve von *Atractis spec.?* d = Dorsal-, v = Ventral-, l = Lateralwulst, g = Gefäss, d = Darm, m = Muskeln.

Fig. 16—19. *Diplogaster clavus*. 16. Männchen; 17. dessen Cloakengegend stärker vergrößert; 18. Weibchen; 19. Kopfende.

Fig. 20—23. *Chromadora salinarum*. 20. Kopfende; 21. Männchen; 22. dessen Schwanzende stärker vergrößert; 23. Weibchen.

Fig. 24. Larve von *Distomum maculosum*; c = Cirrusbeutel, k = Keimstock, h = Hoden, eingekapselt in *Drusus trifidus*.

Fig. 25—26. *Trichocephalus dispar*. 25. Querschnitt durch die Oesophagus-Gegend; ö = Oesophagus, d = Dorsalwulst, s = Subventralleiste, c = contractile Substanz der Muskulatur, m = Marksubstanz, k = Kern einer Oesophaguszelle, l = Lumen des Oesophagus, me = Mesenterialblatt, f = Fettkörper, st = Stäbchenschicht, e = elastisches Band; 26. männliches Schwanzende von der Bauchseite.

Fig. 27—30. *Spiropterina scillicola*. 27. Kopfende eines jungen, 28. eines älteren Thieres, bei letzterem die Cuticularkappe vorgestülpt; 29. Querschnitt durch den hinteren Körpertheil; d = Dorsal-, v = Ventral-, s = Seitenwulst, g = Gefäss des letzteren, d = Darm, m = Muskulatur; 30. männliches Schwanzende von der Bauchseite.