

2. Beiträge zur Systematik der Nematoden.

Von Dr. Heinrich Glaue.

(Aus dem Zoologischen Institut der Universität Marburg.)

(Mit 5 Figuren.)

eingeg. 7. April 1910.

Als ich nach Abschluß meiner Untersuchungen über die Verschiedenheiten von *Ascaris felis* und *Ascaris canis*¹ die mir von dem Direktor des Berliner Zoolog. Museums, Herrn Prof. Brauer, zur Verfügung gestellten Ascariden aus einigen andern Carnivoren, die teils als *Ascaris mystax*, teils gar nicht bezeichnet waren, durchmusterte, fiel mir wiederholt ihre größere oder geringere Ähnlichkeit mit *Ascaris felis* und *Ascaris canis* auf und legte mir den Gedanken nahe, ob nicht in ihnen weitere Species zu sehen seien. Als sich dies für den Spulwurm des Fuchses bestätigte, setzte ich die Untersuchungen fort, die mir außerdem die Möglichkeit bieten sollten, die Frage zu entscheiden, ob es nicht möglich sei, wenigstens innerhalb einer gewissen Gruppe von Ascariden Speciesmerkmale festzustellen, die bei beiden Geschlechtern vorhanden sind und es dem Systematiker ermöglichen, die Species auch aus weiblichen Ascariden zu bestimmen. Zu gleicher Zeit machten mich die Herren Prof. Looss und Collin auf eine Mitteilung im British Medical Journal² aufmerksam, die ich bei dieser Gelegenheit verwenden und nachprüfen konnte.

In der eben erwähnten Zeitschrift vom 1. Juni 1907 hatte Robert T. Leiper, Helminthologist to the London School of Tropical Medicine, eine kurze Mitteilung gebracht, in der er zunächst unsre Kenntnis vom Vorkommen von *Ascaris mystax* im Menschen um einen weiteren Fall, den zehnten, bereichert. Dieser Fall ist um so interessanter, als es sich diesmal sicher um Übertragung eines Hundespulwurms handelt, während in den bisher bekannten Fällen: »je zwei in Irland, England und Deutschland, je einer in Dänemark, Ungarn und Nordamerika« angeblich der Katzenspulwurm auf den Menschen übertragen wurde. An diese Mitteilung fügt Leiper dann einen Vorschlag von systematischer Bedeutung. Leiper führt folgendes aus:

Aus dem Kasr-Ainy Hospital in Kairo wurde an die dortige Egyptian Government School of Medicine aus einer Leiche *Ascaris lumbricoides* in größerer Menge eingeliefert, unter denen sich 4 Exemplare von geringer Größe befanden, die den Eindruck von *Ascaris mystax* aus der Katze machten. Bei näherer Untersuchung stellte dann Leiper ihre Übereinstimmung nach der Form der Seitenflügel mit Spulwürmern

¹ Zeitschrift f. wiss. Zool. Bd. XCV, Heft 4.

² »Two new genera of nematodes occasionally parasitic in man«.

aus dem Hunde fest, die ihm zufällig kurz zuvor in die Hände gekommen waren. Eine weitere Untersuchung, deren Art nicht näher angegeben ist — specimens cleared by the method elaborated by Dr. Looss — veranlaßt ihn dann zu dem Vorschlag, die mit Seitenflügeln ausgestatteten Ascariden der Carnivoren in 2 Genera unterzubringen, deren Merkmale er zusammenstellt und die ich hier in freier Übersetzung folgen lasse:

»*Belascaris* n. g. 1907. Type: *Ascaris mystax* (Zeder). Alle Species dieses Genus haben folgende Merkmale: Das vordere Leibesende ist ventralwärts umgebogen. Die Cuticula ist grob gestreift. Oesophagus mit deutlichem Bulbus hinten, der die Kerne der Oesophagusdrüsen enthält. Der Schwanz des ♂ ähnelt in seinen Umrissen einer geschlossenen Faust mit halbausgestrecktem Zeigefinger. An dem wulstartigen Teil unmittelbar hinter dem After liegt ein Paar einzelner Papillen mit eingesenkter Oberfläche, und an dem fingerartigen Schwanz zwei weitere Paare ventral und 2 Paare lateral, deren Spitzen deutlich bei konserviertem Material eine leichte Erhöhung der Cuticula zeigen. Die Hodenwindungen liegen in der vorderen Körperhälfte der Leibeshöhle, verschieden bei den einzelnen Species durch die Grenze ihrer vorderen Ausdehnung. Es ist eine bemerkenswert lange Vesicula seminalis vorhanden und ein kurzer Ductus ejaculatorius. Die ♀ Geschlechtsöffnung liegt im vorderen Teil des Körpers, und die Eier haben eine gerunzelte Schale.

Zu diesem Genus gehören *Ascaris mystax* (Zeder), *Ascaris triquetra* (Rudolphis Typenexemplar), und ebenso eine große neue Art aus dem ägyptischen Fuchs. Nach der kurzen Beschreibung von *Ascaris globulus* (v. Linstow) könnte diese Species, ebenso wie *Ascaris leptoptera* (Rudolphi) diesem Genus zugerechnet werden.

Toxascaris, n. g. 1907. Type: *Ascaris leonina* (v. Linstow). Den verschiedenen Species sind folgende Merkmale gemeinsam: Das vordere Ende des Körpers ist bei konserviertem Material dorsalwärts gebogen. Die Cuticula ist fein gestreift. Der Oesophagus ist einfach und geht direkt in den Darm über ohne Übergangsbulbus, die Lippenpulpae sind am Ende deutlich keulenförmig. Der Schwanz läuft beim ♂ in eine nadelförmige Spitze aus ohne irgend eine ventrale Einbiegung hinter dem After. Die postanal Papillen sind in zwei Gruppen angeordnet, eine ventrale Gruppe von Doppelpapillen fortlaufend in derselben Linie mit der präanal Reihe an jeder Körperseite, und eine laterale Gruppe in Dreieckform angeordnet an der äußeren Seite des Schwanzes. Es sind also 6 Paare von postanal Papillen vorhanden, drei ventral und drei lateral und von den ventralen ist das Paar, das dem After zunächst liegt, doppelt. Die Hodenwindungen liegen in dem vorderen

Teil der hinteren Körperhälfte. Die röhrenförmige *Vesicula seminalis* ist lang, aber relativ kurz gegen die von *Belascaris*. Der *Ductus ejaculatorius* ist kurz. Die ♀ Geschlechtsöffnung ist ungefähr in der Mitte des Körpers und die Eier sind oval und haben eine glatte Schale.

Das so abgegrenzte Genus enthält die Species *Ascaris marginata* (Rudolphi), *Ascaris leonina* (v. Linstow), *Ascaris tigridis* (Gmelin) und eine weitere noch nicht veröffentlichte Species aus dem Sudan.«

Beyor ich nun zur Darstellung meiner Resultate übergehe, möchte ich nur kurz noch darauf hinweisen, daß der von Leiper als *Ascaris marginata* Rudolphi bezeichnete Spulwurm aus dem Hunde nach dem Rechte der Priorität als *Ascaris canis* Werner 1782 zu bezeichnen ist, wie ich dies in der früheren Arbeit³ nachgewiesen habe.

Was nun die Genusmerkmale anlangt, die Leiper aufstellt, so dürfte eins ohne weiteres hinfällig sein, nämlich die Verschiedenheit der dorsalen oder ventralen Biegung des Vorderteiles des Körpers. Ich habe sowohl bei *Ascaris felis* das Vorderende dorsal gebogen gefunden, wie bei *Ascaris leonina* ventralwärts, von beiden Arten stand mir sehr reichliches Material zur Verfügung. Ich hätte kaum darauf geachtet, daß beides vorliegen kann, wenn ich nicht gleich zu Beginn meiner Untersuchungen dadurch irritiert worden wäre, daß auf Schnittserien die unpaare rückenständige Lippe anscheinend ventral lag. Eine daraufhin vorgenommene Durchmusterung meines Materials führte mich zu der Überzeugung, daß die Krümmung des Vorderendes bald dorsal, bald ventral — letzteres überwiegend bei *Ascaris felis* und *Ascaris leonina* — vorkommt.

Die Unterschiede in der Flügelform, Größe der Flügelleiste und der Cuticula bei *Ascaris felis* und *Ascaris canis* brachten mir, wie eingangs erwähnt, den Gedanken nahe, ob nicht darin ein Hilfsmittel für die Systematik gegeben wäre, und veranlaßten mich neben einer Nachprüfung der von Leiper aufgestellten Genera zu dieser kurzen Abhandlung. Nach dem bisherigen Verfahren war zur Bestimmung von Ascariden stets ein ♂ Exemplar nötig, um auf Grund der postanaln Schwanzpapillen als Hauptmerkmal die Species festzulegen; bei dem bekannten seltenen Vorkommen von Männchen bei Ascariden und den Nematoden überhaupt eine doch sehr fragwürdige Methode. Dann aber ist das Feststellen der postanaln Schwanzpapillen durchaus keine einfache Sache, und erfordert unter allen Umständen Übung. Ist doch selbst einem so geübten Beobachter wie von Linstow bei *Ascaris leonina* das Vorhandensein von zwei dorsal gelegenen Papillen, wie sie in meiner Zeichnung Fig. 5 B angegeben sind, entgangen. Heutzutage

³ Zool. Anz. Bd. XXXIII. Nr. 24/25.

nun, wo die Mikrotomtechnik überall bekannt ist und überall geübt wird, scheint es mir durchaus angebracht zu sein, ihre Vorteile dort auszunutzen, wo, wie es bei unserm Gegenstande der Fall, häufig ein einzelnes ♂ ein wertvoller Besitz neben zahlreichen ♀ ♀ ist, und wo es möglich ist, mit Hilfe von Schnitten die Species auch aus weiblichen Exemplaren zu bestimmen. Wie aus der folgenden Darstellung und den beigegebenen Zeichnungen hervorgehen dürfte, sind auch — wenigstens bei den von mir hier behandelten »geflügelten Ascariden« aus Feliden und Caniden — bei den ♀ Exemplaren genügend Unterschiede vorhanden, um aus ihnen mit Sicherheit die Species zu bestimmen.

Für meine Untersuchungen stand mir folgendes Material zur Verfügung:

Aus der Nematodensammlung des Berliner Museums:

Glas 4151. *Ascaris mystax* Zeder aus *Felis catus ferus*.

- 3973. - - - - -

- 4152. - - - - *Canis vulpes*.

- 3633. - - Rudolphi aus *Felis serval*.

- 4004. - - - - -

- 1039. - - Zeder aus *Felis melas*.

- F117. - - - - *pardochrous*.

Aus der Sammlung des Marburger Museums:

Ein Glas »Nematoden aus *Felis leo*« (aus einem in einer Menagerie verstorbenen Löwen).

Aus der Sammlung des Königsberger Zoologischen Museums, die mir Herr Geheimrat Braun freundlichst zur Verfügung stellte:

Drei Gläser mit Ascariden aus dem Fuchs, ein Glas mit solchen aus der Wildkatze und ein Glas mit *Ascaris leonina* v. Linstow.

Von dem vorstehend genannten Material stammte aus freier Wildbahn der Inhalt der Gläser 3973, 4004, das Material der Königsberger Sammlung bis auf *Ascaris leonina*, wahrscheinlich auch die Gläser 4151 und 4152, während der Rest aus Wirtstieren stammte, die in zoologischen Gärten oder Menagerien gehalten wurden.

Schließlich hatte ich einem selbsterlegten Fuchs noch 24 ♀ und 3 ♂ Ascariden, sämtlich geschlechtsreif, entnommen, während ein zweiter frei von Nematoden war. Die Nematoden der Marburger Sammlung bestimmte ich als der Species *Ascaris leonina* v. Linstow angehörig.

Bevor ich nun zur eigentlichen Besprechung übergehe, möchte ich noch darauf hinweisen, daß ich nach Möglichkeit die Zeichnungen gleicher Organe mit gleicher Vergrößerung angefertigt habe; nicht immer jedoch, besonders nicht bei den Längsschnitten durch die Cuticula, war mir dies infolge des komplizierten Baues einzelner Schichten möglich.

Ich habe daher zum Vergleich der Dickenverhältnisse der einzelnen Schichten der Cuticula bei den verschiedenen Tieren die Tabelle beigefügt.

Was ferner die Längenmaße und den Durchmesser der hier aufgeführten Ascariden anlangt, so konnten, abgesehen von *Ascaris felis*, *canis* und *leonina* und allenfalls noch *Ascaris triquetra*, von denen genügend Material vorhanden war, nur die größten Maßzahlen des wenigen vorhandenen Materials angegeben werden. Diese Maße können also

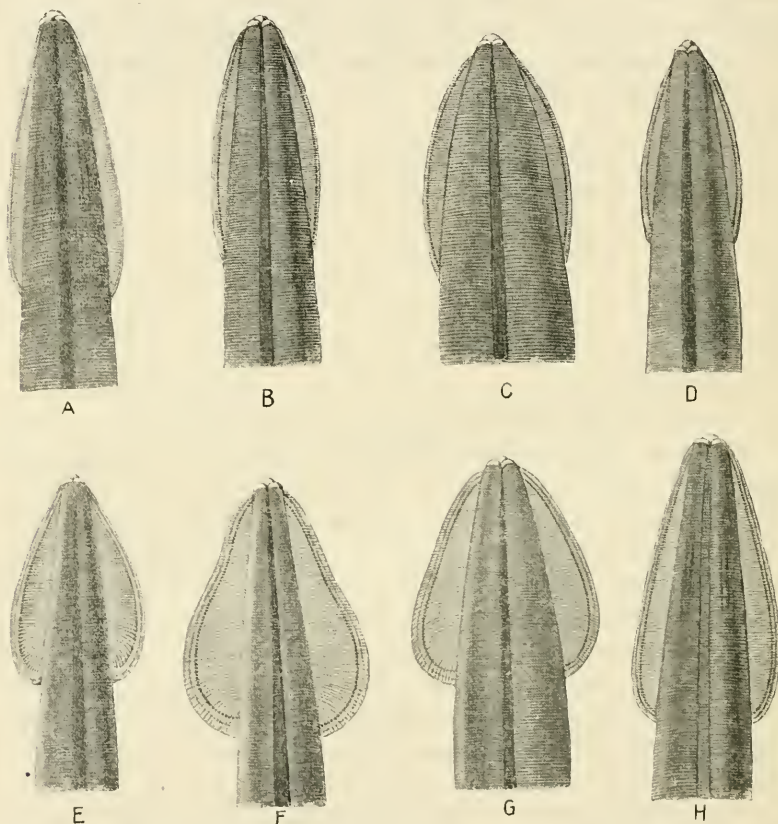


Fig. 1. Abbildung des Kopfes von oben gesehen. Oc. 1, Obj. 5 A, Du. H Oc. 1 Obj. 3. Für alle Figuren: A, *Ascaris canis* Werner; B, *Ascaris leonina* v. Linstow; C, *Ascaris triquetra* Schrank; D, *Ascaris* n. sp. aus *Felis melas*; E, *Ascaris felis* Goeze; F, *Ascaris felis* Göze aus *Felis catus ferus*; G, *Ascaris* n. sp. aus *Felis scerval*; H, *Ascaris* aus *Felis pardochrous*. Objektive und Oculare von Leitz.

nicht den Anspruch machen, bei vermehrtem Material ihren Wert als größte Längen- und Durchmessermaße zu behalten.

Sämtliche Zeichnungen sind mit Hilfe des Abbeschen Zeichenapparates angefertigt.

Betrachten wir nun zunächst die Abbildungen der Köpfe unsrer

acht Ascariden mit ihren Seitenflügeln, so finden wir darin deutlich 2 Typen ausgeprägt. Bei dem einen, zu dem die Ascariden aus Katze, Wildkatze, Serval und *Felis pardochrous* gehören, bietet der Kopf mit den Seitenflügeln das Bild einer Pfeilspitze, bei der andern Gruppe das einer Lanzette; zu dieser letzteren Gruppe gehören die Spulwürmer der übrigen hier angeführten Wirtstiere. Es entspricht dies also nur zum Teil der Aufstellung der beiden Genera Leipers. Nehmen wir nun noch die Querschnitte (Fig. 2) zum Vergleich hinzu, so finden wir unter den Ascariden mit lanzettlicher Kopfform wieder 2 Gruppen, die eine mit großer Flügelleiste -- zu ihr gehören die Ascariden aus Hund und

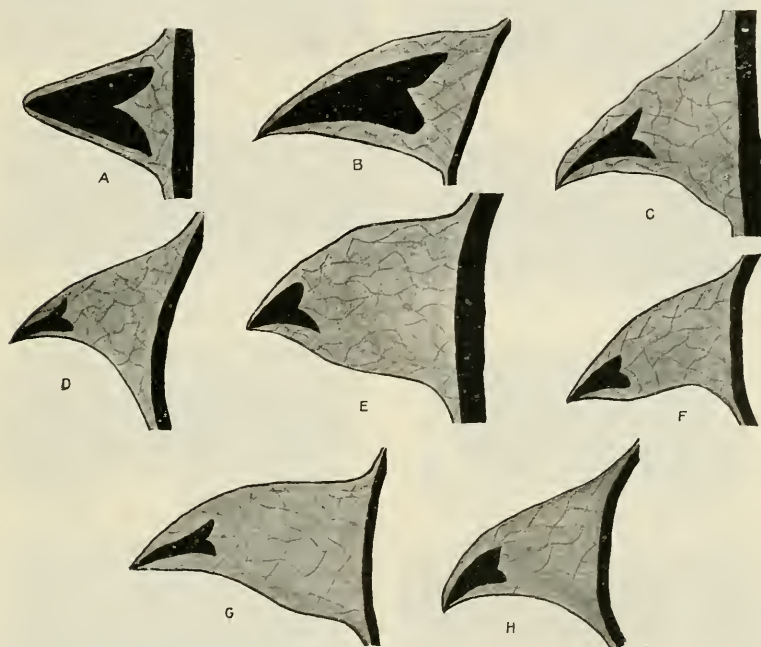


Fig. 2. Querschnitte durch einen Seitenflügel. Oc. 1, Obj. 5. H, Oc. 1, Obj. 3.

Löwe, und eine andre mit kleiner Flügelleiste, zu der die Spulwürmer aus dem schwarzen Panther und dem Fuchs gehören. Diese weitere Gruppenbildung findet noch eine besondere Stütze, wenn wir die Cuticulalängsschnitte (Fig. 3) heranziehen. Denn hier entsprechen der Gruppe mit großer Flügelleiste 3 Faserschichten in der Cuticula, während die andre Gruppe nur deren zwei besitzt. Schließlich finden wir dann noch in den Faserschichten ganz ausgesprochene Unterschiede. So ist die Struktur der Faserschichten bei *Ascaris canis* eine viel gröbere als die von *Asc. leonina*, wie denn die Untersuchung der Cuticula der letzteren auch stärkere Vergrößerungen nötig macht als die Cuticula von *Asc. canis*.

Ähnlich liegen die Verhältnisse bei den Spulwürmern aus Fuchs und Panther. Bei letzteren finden wir die Lamellen der Faserschichten außergewöhnlich kräftig. Es sind die kompaktesten, die ich unter den von mir untersuchten Ascariden angetroffen habe.

Aber noch einen weiteren Speciesunterschied bietet uns die Cuticula: das ist das verschiedenartige Verhalten der Bänder in der homogenen Schicht. Während wir bei *Ascaris canis* ein Band sehen, besitzt

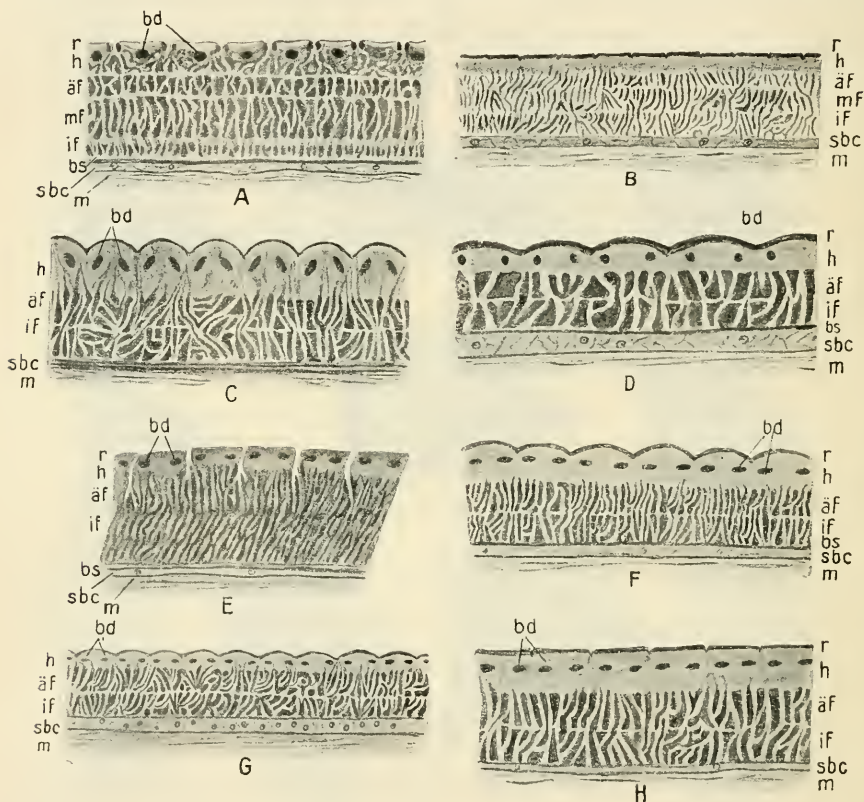


Fig. 3. Längsschnitte durch die Cuticula. A, D, E, 1/12 hom. Imm. Komp.-Oc. 4; B, 1/12 hom. Imm. Komp.-Oc. 12; C, 1/12 hom. Imm. Oc. 1; F u. H, 1/12 hom. Imm. Oc. 3; G, 1/12 hom. Imm. Komp.-Oc. 8; *r*, Rindenschicht; *h*, homogene Schicht; *bd*, Bänder in der homogenen Schicht; *f*, Faserschichten (*äf*, *mf*, *if*, äußere, mittlere, innere Faserschicht); *bs*, Basalschicht; *sbc*, Subcuticula; *m*, Muskulatur.

Ascaris leonina gar keins. Die Spulwürmer aus Fuchs und Panther haben je 2 Bänder, aber diese sind doch verschieden voneinander. Denn während sie beim Spulwurm des Panthers fast kreisrunden Querschnitt haben, ist der letztere bei der *Ascaris* des Fuchses oval und die beiden Bänder sind hier im Winkel gegeneinander gestellt (Fig. 3 C u. D).

Es liegt also, wie sich aus vorstehendem ergibt, bei den soeben besprochenen 4 *Ascariden* eine so große Reihe von Verschiedenheiten vor, die alle auch am ♀ Tier zu erkennen sind, daß diese hinlänglich genügen dürften, die genannten 4 *Ascariden* als vier verschiedene Species anzusprechen. Ziehen wir nun zur Probe noch die postanaln Schwanzpapillen und die Spiculaquerschnitte heran, so bestätigen diese unsere Annahme, wie ein Vergleich der Papillenschemata und der 4 Spiculaquerschnitte (Fig. 4 A—D) ohne weiteres ergibt. Gerade die letzteren zeigen ein außerordentlich verschiedenes Bild. *Ascaris canis* hat einen hufeisenförmigen Spiculumquerschnitt, der sich deutlich von demjenigen von der *Ascaris* des Fuchses mit seinen weit aufgebogenen Flügeln

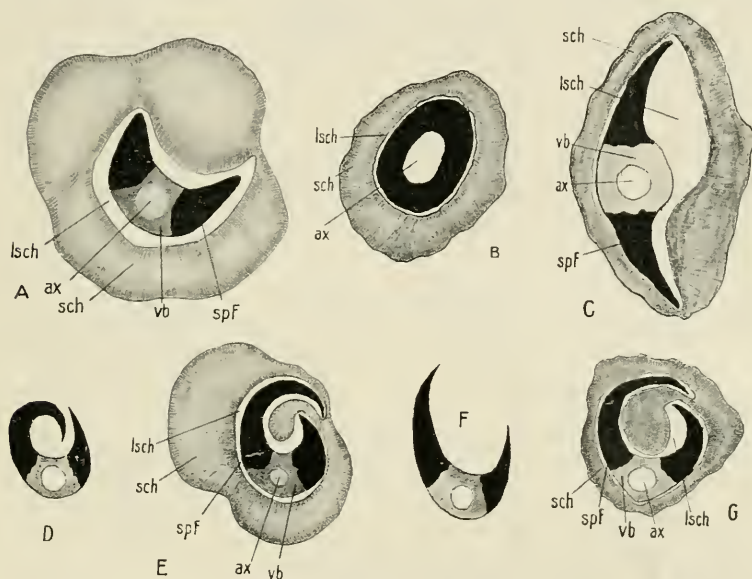


Fig. 4. Querschnitte durch die Spicula. *sch*, Scheide des Spiculums; *lsch*, Lumen der Scheide; *ax*, Achsenstück; *vb*, Verbindungsstück; *spf*, Flügel des Spiculums. 1/12 hom. Inm. Oc. 3.

unterscheidet. *Ascaris leonina* hat dagegen ein geschlossenes stabförmiges Spiculum, während das von dem Spulwurm des schwarzen Panthers dem von *Ascaris felis* gleicht.

Die Stellung der postanaln Schwanzpapillen geht aus den Zeichnungen hervor (Fig. 5). Ich habe bei den Zeichnungen der postanaln Schwanzpapillen bei einzelnen Species das Schwanzende in verschiedener Vergrößerung gezeichnet: die stärkere ist angewendet, um die Stellung der Papillen zu zeigen, während die schwächere nur ein etwas vergrößertes Bild des Schwanzendes geben soll mit Rücksicht auf Leipers Angaben der generellen Verschiedenheit des Schwanzes, die auch in

diesem Fall nicht ganz zutreffend sind. Vielmehr scheint das Einknicken des Schwanzes hinter dem After die gewöhnliche Form des Schwanzendes bei beiden Genera *Leipers* zu sein.



Fig. 5. Schemata der postanal Schwanzpapillen. C, F, G, Oc. 3. Obj. 3. Alle übrigen: Komp.-Oc. 4. Obj. 5. a, Afteröffnung; sp, Spiculum.

Bis vor nicht langer Zeit galten die hier bereits genannten und die noch weiterhin zu besprechenden *Ascaris* als eine Species, *Ascaris*

	<i>Ascaris canis</i> Werner	<i>Asc. leonina</i> v. Linstow	<i>Asc. triquetra</i> Schrank	<i>Asc. n. sp. aus</i> <i>Felis melas</i>	<i>Ascaris felis</i> Goeze	<i>Asc. felis</i> aus <i>F. catus ferus</i>	<i>Asc. n. sp. aus</i> <i>Felis serval</i>	<i>Asc. n. sp. aus</i> <i>F. pardoch.</i>
Länge des ♂	120,00 mm	34,00 mm	59,00 mm	68,00 mm	60,00 mm	41,00 mm	44,00 mm	?
- - ♀	220,00	53,00 -	96,00 -	71,00 -	120,00 -	76,00 -	89,00 -	67,00 mm
Dicke - ♂	2,00 -	0,99 -	0,75 -	0,950 -	1,20 -	0,60 -	0,65 -	?
- ♀	3,00 -	1,38 -	1,275 -	1,05 -	1,75 -	0,95 -	1,10 -	1,005
Dicke des hier untersuchten Exemplars	1,425	0,81 -	0,90 -	1,00 -	1,275 -	0,95 -	0,55 -	1,005
Breite der Cuticula	0,0260	0,0221 -	0,0159 -	0,0289 -	0,0442 -	0,0255 -	0,0170 -	0,0289
Rindenschicht	0,0026	0,0028 -	0,0012 -	0,0034 -	0,0052 -	0,0037 -	0,0008 -	0,0034 -
Homogene Schicht	0,0078	0,0051 -	0,0068 -	0,0068 -	0,0104 -	0,0055 -	0,0026 -	0,0085
Äußere Faserschicht	0,0052	0,0034 -	0,0038 -	0,0085 -	0,0117 -	0,0088 -	0,0051 -	0,0085
Mittlere -	0,0078	0,0051 -	—	—	—	—	—	—
Innere -	0,0020	0,0051 -	0,0038 -	0,0085 -	0,0143 -	0,0078 -	0,0051 -	0,0068 -
Basalschicht	0,0006	0,0009 -	0,0003 -	0,0017 -	0,0026 -	0,0017 -	0,0008 -	0,0017 -
Subcuticula (Hypodermis).	0,0052	0,0028 -	0,0039 -	0,0051 -	0,0104 -	0,0052 -	0,0046 -	0,0034 -
Kerne in der Subcuticula.	zahlreich	zahlreich	spärlich	spärlich	spärlich	spärlich	sehr zahlreich	spärlich
Anzahl der Bänder in der homogenen Schicht	1	0	2	2	2	2	2	2
Basisbreite der Flügel	0,165 mm	0,105 mm	0,180 mm	0,240 mm	0,225 mm	0,175 mm	0,180 mm	0,225 mm
Größte Höhe der Flügel über der Cuticula	0,170	0,180 -	0,180 -	0,210 -	0,288 -	0,220 -	0,280 -	0,275 -
Höhe der Flügelteile	0,105	0,135 -	0,097 -	0,080 -	0,075 -	0,070 -	0,095 -	0,120 -
Länge der Flügel von vorn nach hinten	2,700	1,507 -	1,95 -	2,900 -	1,50 -	2,100 -	1,35 -	2,808

mystax. 1902 bestimmte v. Linstow⁴ den Spulwurm aus dem Löwen als *Ascaris leonina* v. Linstow, während ich selbst *Ascaris canis* Werner 1782 als den dem Hundespulwurm zukommenden Namen feststellte. 1788 hatte bereits Schrank den Spulwurm des Fuchses als besondere Species erkannt und ihm den Namen *Ascaris (Fusaria) triquetra* gegeben, der aber durch die Autorität Rudolphis, der *Ascaris canis* und *Ascaris triquetra* als eine Species erklärte, entgegen den Bemühungen Goezes wieder verloren ging. Wie meine Darstellung ergibt, hatte Schrank mit seiner Ansicht recht und der Name *Ascaris triquetra* hat wieder seine Gültigkeit.

Als neue Species haben wir dagegen den Spulwurm aus *Felis melas* anzusehen.

Bevor ich zur Untersuchung von Leipers andern Genus übergehe, möchte ich noch bemerken, daß eine Reihe von Befunden von Spiculaquerschnitten, wie sie in den Figuren 4 C, D, F dargestellt sind, meine früher ausgesprochene Ansicht⁵ von der Beweglichkeit der Spiculaflügel bestätigen dürfte. Anders wüßte ich wenigstens die hier dargestellten Formen einzelner Spicula nicht zu deuten, die sich neben normalen unter meinen Schnittserien finden und die meistens von vorgestreckten Spiculis stammen. So das Spiculum von der *Ascaris* aus *Felis melas* (Fig. 4 D), bei dem der längere Flügel anstatt des kürzeren eingerollt ist; so ferner der Querschnitt durch das aufgebogene Spiculum einer *Ascaris* aus einer Wildkatze Fig. 4 F und auch bei *Ascaris triquetra* fand sich auf einzelnen Schnittserien bisweilen ein Flügel mehr oder weniger umgebogen. Daß es sich hier etwa um ein Kunstprodukt handeln könnte, erscheint nach der ganzen Lage der Querschnitte und ihrem ganzen Aussehen als ausgeschlossen.

Wenn ich nun zur Besprechung der *Ascariden* mit pfeilspitzenförmiger Kopfform übergehe, so will ich gleich bemerken, daß ich dabei nicht das gleiche Glück gehabt habe, in dem mir zur Verfügung stehenden Material vier so verschiedene Species zu finden, wie in der andern Gruppe. Auch war von dem Spulwurm aus *Felis pardochrous* überhaupt kein Männchen vorhanden.

Betrachten wir zunächst die *Ascaris* aus der Wildkatze. Wir finden in ihr eine typische *Ascaris felis*, nur macht das Tier einen, ich möchte sagen zierlicheren und eleganteren Eindruck als die *Ascaris* aus der Hauskatze. Diese Erscheinung war mir von großem Interesse und Wert, da sie geeignet ist, eine Beobachtung zu unterstützen, die ich bei dem wiederholten Durchmustern der reichhaltigen Berliner Sammlung

⁴ Arch. f. mikr. Anat. u. Entwicklsgesch. Bd. 60. 1902. S. 217.

⁵ Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XCV. Heft 4.

gemacht zu haben glaube, die ich aber vorläufig nur unter Vorbehalt aussprechen möchte. Es scheint mir, als ob ein Unterschied bestehe zwischen den Ascariden, deren Wirtstiere in freier Wildbahn erlegt wurden, und denen, die aus Wirten stammen, die in zoologischen Gärten oder Menagerien gehalten oder darin geboren wurden. Die Parasiten aus letzteren machen einen etwas verkümmerten Eindruck den andern gegenüber, wozu vielleicht die nicht naturgemäße Nahrung, klimatische oder sonstige Einflüsse beitragen können. Andererseits wieder machen die Ascariden aus Haustieren einen außerordentlich kräftigen, fast robusten Eindruck. Leider fehlt es mir, um diese Beobachtung sicher zu stellen, an ausreichendem, absolut einwandfreiem Material. Auch in der Literatur habe ich darüber nichts finden können, hoffe aber, gelegentlich in den Besitz genügenden Materials aus Wirtstieren beiderlei Art zu kommen, um ein abschließendes Urteil fällen zu können.

Gehen wir nun zur *Ascaris* aus *Felis serval* über, so finden wir hier die Form des Flügels, wie auch die der Flügelleiste viel schlanker als bei *Ascaris felis*. Auch ist die Flügelleiste länger als die des Katzenpulwurms, bei dem das Verhältnis von Flügelleiste zur Höhe des ganzen Flügels etwa 1:4 beträgt, während bei der Species aus dem Serval das Verhältnis wie 1:3 ist. Diese Unterschiede, die in den Zeichnungen nur gering erscheinen, fallen doch unter dem Mikroskop bei einiger Übung sehr deutlich ins Auge. Einen besonders auffallenden Unterschied bildet aber die Struktur der Cuticula (Fig. 3 G). Hier finden wir ganz abweichend von den hier besprochenen Species eine überaus breite, mit sehr zahlreichen Kernen durchsetzte Subcuticula. In der Breite nähert sie sich etwa derjenigen der Species aus *Felis melas* (Fig. 3 D), während sie, was die Kernmenge anbetrifft, die Subcuticula von *Ascaris canis* und *Ascaris leonina* weit übertrifft. Auch das Verhältnis der homogenen Schicht zu den Faserschichten ist ein andres als bei *Ascaris felis*, wie auch die Bänder in der homogenen Schicht sich durch ihren sehr kleinen Querschnitt durchaus unterscheiden von denen der andern Species.

Ziehen wir schließlich auch hier das Papillenschema (Fig. 5 G) und den Spiculumquerschnitt (Fig. 4 G) zum Vergleich heran, so finden wir dadurch ebenfalls unsre Ansicht bestätigt, daß es sich hier um eine neue von *Ascaris felis* verschiedene Species handelt. Vor allem fällt das Fehlen des Papillenpaares zwischen Afteröffnung und Einknickung des Schwanzes auf, wie dies schon die Species aus *Felis melas* (Fig. 5 D) zeigt. Der Spiculumquerschnitt dagegen ähnelt dem von *Ascaris felis* in seiner Form, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, daß er an dem äußeren Rand des Verbindungsstückes nicht abgerundet, sondern ein wenig zugespitzt ist, wie dies die Fig. 4 G zeigt.

Es bleibt nun noch die *Ascaris* aus *Felis pardochrous* (Fig. 1 H, 2 H u. 3 H) übrig. Wie schon eingangs erwähnt, stand mir von dieser Species kein ♂ Exemplar zur Verfügung, so daß eine Kontrolle durch Papillenschema und Spiculumquerschnitt unterbleiben mußte. Doch schon aus Flügelform, Flügelquerschnitt und der Cuticula ergibt sich eine so große Verschiedenheit dieser Species von den vorher besprochenen, daß wir es auch hier mit einer neuen Species zu tun haben dürften. Sehen wir die Maßzahlen für die Seitenflügel an, so finden wir einen sehr breiten und außergewöhnlich langen Flügel; auch die Flügeleiste ist länger als die von *Ascaris felis*. Desgleichen ist auch die Cuticula durchaus verschieden von der der andern Species, besonders durch die sehr breite homogene Schicht.

Fassen wir nun das Ergebnis dieser kurzen Untersuchung zusammen, so dürfte daraus hervorgehen, daß wir bei den »geflügelten« Ascariden der Carnivoren, die ich mit Leiper als *Mystax*-Gruppe bezeichnen möchte, in Flügelform, Flügelquerschnitt und Cuticula Speciesunterschiede finden, die die Systematik bedeutend erleichtern und mit einem Teil der bisher in der Systematik verwendeten Merkmale es gestatten, auch aus ♀ Exemplaren die einzelnen Species festzustellen. Ich sehe vorläufig davon ab, eine ausführliche Beschreibung der drei neuen Species aus *Felis melas*, *serval* und *pardochrous* zu geben, da das vorhandene Material nur sehr gering und deshalb zu wertvoll ist, um es bei weiteren Untersuchungen aufzubrauchen und bringe am Schluß meiner Darstellung nur eine Speciesbeschreibung der Ascariden aus Fuchs, *Felis melas*, *Felis serval* und *Felis pardochrous* auf Grund von Schnitten weiblicher Exemplare, denen ich — nur zur Kontrolle — eine Angabe über die Spicula und das Papillenschema beigelegt habe. Dafür habe ich eine Beschreibung der so gut wie gar nicht verschiedenen Lippen, der Länge des Oesophagus, der weiteren oder kürzeren Ausdehnung der Hoden und des Uterus fortlassen zu können geglaubt, da auch diese dem Nichtspezialisten große Schwierigkeiten machen, wie andererseits mir die Lage der Vulva für die Speciesbestimmung ganz indifferent erscheint.

Was nun Leipers Einteilung der »geflügelten« Ascariden in 2 Genera »*Belascaris* und *Torascaris*« anlangt, so halte ich diese Einteilung nicht für angebracht, auf jeden Fall aber für verfrüht. Einmal ist die Einteilung nach der Flügelform, der man die beiden Typen *Ascaris felis* und *Ascaris leonina* (ich persönlich würde für letztere *Ascaris canis* als geeigneter vorschlagen) zugrunde legen könnte, schon bei den in dieser Arbeit angeführten Species nicht ganz leicht durchzuführen.

Die Feststellung der Flügelform bedarf stets stärkerer Vergrößerung und, um absolut sicher zu gehen, einer Zeichnung mit dem Zeichen-

apparat. Außerdem aber sind zweifellos Übergänge vorhanden, die schon bei den im vorstehenden besprochenen Species angedeutet sind — man betrachte nur die Flügelformen der beiden Species aus *Felis melas* und *pardochrous* (Fig. 1 D u. H) — bei denen überdies noch zu beachten ist, daß sie ihrer Länge von 2,9 u. 2,8 mm wegen in geringerer Vergrößerung als die übrigen gezeichnet werden mußten und die bei weiterer Kenntnis neuer »geflügelter« Ascaridenformen aus andern Carnivoren noch mehr hervortreten dürften.

Wie bereits erwähnt, kann die dorsale oder ventrale Umbiegung des Kopfendes unmöglich als Genusunterschied verwendet werden. Als weiteren Belag hierfür möchte ich nur noch anführen, daß, als ich zur Nachprüfung dieser Frage aus einer großen Menge von *Ascaris leonina* 4 Exemplare aufs Geratewohl herausnahm, zwei von diesen das Kopfende dorsal und zwei ventral gebogen hatten. Was weiterhin die Einknickung des Schwanzendes hinter der Afteröffnung anbetrifft, so kann dies als Genusmerkmal ebenfalls nicht verwendet werden, weil dies Verhalten nicht der Flügelform entspricht, denn wie Fig. 5 C u. D zeigen, haben die Ascariden aus Fuchs und *Felis melas* ein eingeknicktes Schwanzende, während nach Leiper den Flügelformen in Fig. 1 C u. D entsprechend die Knickung fehlen mußte. Ebenso kann ich nicht gelten lassen, daß bei den in dieser Arbeit behandelten und untersuchten Ascariden nur 2 Schemata von postanalen Schwanzpapillen vorkommen. Der Irrtum Leipers wird leicht erklärlich dadurch, daß ihm bei der Aufstellung seiner beiden Genera nur Ascariden zur Verfügung standen, die zufällig den von ihm aufgestellten Genusmerkmalen entsprachen. Außerdem hat er der *Ascaris triquetra* die Flügelform von *Ascaris felis* zugesprochen, während sie tatsächlich die von *Ascaris canis* besitzt.

Es erscheint mir aus allen diesen Gründen daher angebracht zu sein, mit der Einführung von Leipers Genuseinteilung *Belascaris* und *Toxascaris* noch zu warten, bis reichhaltigeres Material auch hier eine definitive Entscheidung zuläßt und vorläufig die »geflügelten« Ascariden der Carnivoren als *Myxastax*-Gruppe zusammenzufassen.

Im folgenden gebe ich eine Beschreibung der Ascaridenspecies aus Fuchs, *Felis melas*, *Felis serval* und *Felis pardochrous*, ohne ihnen jedoch, soweit es nicht feststeht, bereits bestimmte Namen beizulegen, da mir hierfür, wie schon erwähnt, immerhin die Untersuchung eines noch größeren Materials nötig erscheint, nach welchem ich fahnde und das ich in absehbarer Zeit zu erhalten hoffe.

Ascaris triquetra Schrank 1788.Aus *Canis vulpes*. Dünndarm.

Länge des ♂ 59 mm, des ♀ 96 mm. Dicke des ♂ 0,75 mm, des ♀ 1,275 mm. Zwei Faserschichten von gleicher Breite mit stärkeren Lamellen. Homogene Schicht fast doppelt so breit wie jede Faserschicht, mit 2 Bändern von ovalem Querschnitt, die im Winkel gegeneinander gestellt sind. Schmale Subcuticula mit spärlichen Kernen. Flügelform lanzettlich. Länge der Flügel 1,95 mm unterhalb der Lippenbasis beginnend. Größte Höhe der Flügel über der Cuticula 0,180 mm. Verhältnis der Flügelleiste zum Flügel wie 1 : 1,9. Schwanzspitze des ♂ eingeknickt. Schwanzende des ♀ spitz. Länge des Schwanzes vom After bis Schwanzspitze beim ♂ 0,165 mm, beim ♀ 0,65 mm; Länge des eingeknickten Teiles der Schwanzspitze 0,080 mm. 2 Spicula. Spiculum mit zwei gleichlangen, weit aufgebogenen Flügeln. Von den postanaln Schwanzpapillen befinden sich vor dem Knick auf jeder Seite zwei dorsal, davon eine als Doppelpapille. In der Schwanzspitze liegen auf jeder Seite 3 Papillenpaare in 2 Reihen angeordnet.

Ascaris n. sp. 1910.Aus *Felis melas*. Glas 1039 der Berliner Sammlung.

Länge des ♂ 68 mm, des ♀ 71 mm. Dicke des ♂ 0,95 mm, des ♀ 1,05 mm. Zwei Faserschichten von gleicher Breite mit sehr dicken Lamellen. Homogene Schicht schmäler als eine Faserschicht und mit 2 Bändern von fast kreisrundem Querschnitt. Breite Subcuticula mit spärlichen Kernen. Flügelform lanzettförmig. Länge der Flügel 2,9 mm; 0,5 mm unter der Lippenbasis beginnend. Größte Höhe der Flügel über der Cuticula 0,21 mm. Verhältnis der Flügelleiste zum Flügel wie 1 : 2,6. Schwanzspitze beim ♂ hinter dem After eingeknickt, Schwanzende des ♀ spitz. Länge des Schwanzes vom After bis Schwanzspitze beim ♀ 0,57 mm, beim ♂ 0,3 mm, Länge des eingeknickten Teiles der Schwanzspitze 0,14 mm. Zwei Spicula. Spiculum mit einem längeren und einem kürzeren Flügel, letzterer von ersterem überdeckt, Verbindungsstück außen abgerundet. Von den postanaln Schwanzpapillen befinden sich in der Schwanzspitze auf jeder Seite je ein Paar ventral und dorsal; zwischen Afteröffnung und Knick keine Papille.

Ascaris n. sp. 1910.Aus *Felis serral*. Glas 3633 und 4004 der Berliner Sammlung.

Länge des ♂ 44 mm, des ♀ 89 mm. Dicke des ♂ 0,65 mm, des ♀ 1,10 mm. Zwei Faserschichten von gleicher Breite mit dünnen Lamellen. Homogene Schicht halb so breit als eine Faserschicht und mit

2 Bändern von ovalem Querschnitt. Breite Subcuticula mit sehr zahlreichen Kernen. Flügelform eiförmig. Länge der Flügel 1,35 mm; an der Lippenbasis beginnend. Größte Höhe der Flügel über der Cuticula 0,28 mm. Verhältnis der Flügelleiste zum Flügel wie 1 : 3. Schwanzspitze des ♂ eingeknickt. Schwanzende des ♀ spitz. Länge des Schwanzes vom After bis Schwanzspitze beim ♂ 0,130 mm, beim ♀ 0,45 mm; Länge des eingeknickten Teils der Schwanzspitze 0,08 mm. Zwei Spicula. Spiculum mit einem längeren und einem kürzeren Flügel, letzterer von ersterem überdeckt. Verbindungsstück außen zugespitzt. Von den postanaln Schwanzpapillen befinden sich in der Schwanzspitze auf jeder Seite vier, davon zwei ventral, die beiden andern in Höhe der vorderen Papille nebeneinander, mehr ventral. Zwischen Afteröffnung und Knick keine Papille.

Ascaris n. sp. 1910.

Aus *Felis pardochrous*. Glas F 117 der Berliner Sammlung.

Länge des ♂ ? mm, des ♀ 67 mm. Dicke des ♂ ? mm, des ♀ 1,005 mm. Zwei Faserschichten von ungleicher Breite, die äußere zur inneren im Verhältnis von 5 : 4, mit Lamellen von grober Struktur. Homogene Schicht von gleicher Breite wie die äußere Faserschicht, mit 2 Bändern von ovalem Querschnitt. Schmale Subcuticula mit spärlichen Kernen. Flügelform eiförmig. Länge der Flügel 2,8 mm; an der Lippenbasis beginnend. Größte Höhe der Flügel über der Cuticula 0,28 mm. Verhältnis der Flügelleiste zum Flügel wie 1 : 2,3. Länge des Schwanzes vom After bis Schwanzspitze beim ♀ 0,6 mm. Schwanzende beim ♀ spitz.

Den in der vorliegenden Mitteilung erwähnten Herren, die mich durch Material und Literaturhinweise so freundlich unterstützten, sage ich dafür meinen besten Dank.

Marburg a. L., im April 1910.

3. Instances of polymely in two Frogs. Together with notes on the absence of a right pre-caval vein in two Frogs.

By Chas. H. O'Donoghue, B. Sc., F.Z.S., Assistant to the Jodrell Professor of Zoology, University College, London.

(With 5 figures.)

eingeg. 8. April 1910.

I. Instances of polymely in two Frogs.

A survey of the literature [vide Bateson (1) and below] relating to the presence of supernumary limbs in frogs shows that a large

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1909

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Glaue H.

Artikel/Article: [Beiträge zur Systematik der Nematoden. 744-759](#)