

Arquivos de Zoologia

ARQ. ZOOL. S. PAULO, 18(3-4): 151-280

7.IV.1970

REVISION EINIGER EUROPÄISCHEN THELASTOMATIDAE (NEMATODA)

G. R. KLOSS

ABSTRACT

This work deals with the most common species of Thelastomatidae, the only nematode family parasitic in European arthropods. It begins with a simplified taxonomic review of the group. Bibliographical references, distribution data, measurements, illustrations, statistical analysis when necessary, and a brief commented history of every species are given. Subspecific taxa in this group of nematodes are refuted as explained in the introduction. The paper ends with considerations about Thelastomatidae larval habits, their natural classification into 8 subfamilies, and how they are related to the tropical arthropod-nematodes and the different hosts. A first tentative of the zoogeography of the group, is made.

VORWORT

Die Zergliederung der Arten in Unterarten, und der Fall dass die Gattung *Cephalobellus* Cobb, 1920 als "inquirendus" betrachtet werden muss, macht es nötig eine Revision dieser Gruppe unter neuen Gesichtspunkten zu unternehmen. Ausserdem kann schon an ein Vergleichen der Parasiten bestimmter Wirtsgruppen gedacht werden, da aus den verschiedenen geographischen Zonen darüber bereits mehr Arbeiten vorliegen. Da das Leiberspergersche Material nicht mehr vorhanden ist, war es nötig, eine neue Sammlung zusammenzubringen, was während des Frühjahres und Sommers 1966 geschah. Der Alexander von Humboldt-Stiftung in Deutschland haben wir es zu verdanken, dass es zu dieser neuen Sammlung kam, die sich jetzt im Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasilien, befindet, und die die Grundlage der Untersuchungen ist, die in dieser Arbeit besprochen werden. Der Hauptarbeitsplatz wurde von Herrn Prof. Dr. Hans-Jürgen Stammer und Herrn Prof. Dr. Günther Osche im Zoologischen Institut der Friedrich-Alexander Universität Erlangen zur Verfügung gestellt. Wir möchten uns auch für die Hilfe des Herrn Dr. Walter Rühm aus dem Institut für Parasitologie und vet.-med. Zoologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover, und die der Assistenten des Zoologischen Institutes in Erlangen bedanken.

Für das Bestimmen der europäischen Diplopoden danken wir Herrn Dr. Ulrich Haacker aus dem Zoologischen Institut der Technischen Hochschule Darmstadt, für das der Tipuliden-Larven Herrn Dr. Ludwig Höchstetter, und das der Hydrophiliden Herrn Dozent Dr. D. Matthes aus dem Zoologischen Institut der Friedrich-Alexander Universität Erlangen.

Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. Ehemalig Stipendiatin der Alexander von Humboldt-Stiftung.

Eines möchten wir noch erwähnen: von den klassischen Art-Beschreibungen werden wir absehen. Eine kurze historische Aufnahme der wichtigsten Arbeiten, Referenzen, Abbildungen, Masse, und verschiedene graphische Darstellungen sind absolut ausreichend, eine schon beschriebene Art zu kennzeichnen.

EINLEITUNG

Anfang des 19. Jahrhundert erwachte in Europa das Interesse für die parasitischen Eingeweidewürmer der Arthropoden. Durch die grossen Veränderungen, die sich seither in der Helminthologie erreichten, teils durch die verbesserte Technik der Untersuchungen, hauptsächlich aber wegen der grösseren Reife, der inzwischen entstandenen Urteile, sind heute viele Arten jener Zeit nicht mehr erkennbar. Die Unwissenheit über die Variationsgrenzen der Arten, oder Artgruppen, und die unvollkommenen Beschreibungen der meisten Wirtstiere, führten zu einer endlosen Reihe neuer Namen, eine Norm, die heutigentags leider noch grosszügig weitergeführt wird, ohne Bedenken, dass hundert oder zweihundert Jahre für die parasitische Fauna überhaupt nichts bedeuten; so schnell ändert ein Wirtstier seine physiologischen Eigenschaften nicht, und die Thelastomatiden, die Gruppe, zu der diese Nematoden gehören, sind rein monoxenischer Natur.

Die Klassifikation in "varietates", die Théodoridès und Jarry benützten, um den verschiedenen morphologischen Schwankungen einen Namen zu geben, ist, unserer Ansicht nach, nicht angebracht. Die Insekten-Larven enthalten normalerweise Parasiten in geringer Zahl, was eine Klärung von Variationen unmöglich macht. Wir haben höchstens drei Nematoden in einem Wirt gefunden. Falls andere Forscher mehr Glück gehabt haben sollten, haben sie leider keine Variationstudien vorgenommen.

Keine Lebensbedingung ist der anderen genau gleich; der Genotyp lebt dauernd unter einem bestimmten ökologischen Druck. Die Thelastomatiden leben in einer grossen Anzahl von Wirten der gleichen Art, und ein dauernder Populationsaustausch ist allgemein zu beobachten. Der Polyphenismus, den man an vielen Thelastomatidenarten beobachten kann, z. B. bei *Severianoia glomeridis* (Linstow), ermöglicht der Art ein Überleben im Falle ökologischer Veränderungen. Die leichtesten Reize führen schon zu Anpassungen, ohne anscheinend die Grundstruktur des Genotypes zu beeinflussen.

Unter den nicht-erblichen Variationen, die man an einer Thelastomatidenbevölkerung beobachten kann, findet man hauptsächlich solche aus ökologischen (ecophenotypische Variationen, Wirt-Änderung, Anzahl der Individuen einer Bevölkerung, und die allometrischen Variationen), seltener aus teratologischen Ursachen (traumatischer Ursprung).

Die ecophenotypische Variation ist stark unter den Larvenparasiten zu bemerken: die Populationen einer Art befinden sich in ein und derselben geographischen Region in verschiedenen Wirten. Solche Arten zeigen immer eine sehr grosse Anpassungsfähigkeit. Es könnte sich auch um verschiedene ökologische Rassen handeln; um dies beweisen zu

können, müsste die Anzahl der Individuen grösser sein, so dass die Parasitologen diese grössere Anzahl auch systematisch besser ausnützen könnten.

Variationen auf Grund von Wirtswechsel führen sehr leicht zu taxonomischen Fehlern. Diese Variationen kann man an der Verschiedenheit ihrer Masse erkennen. In höheren Tiergruppen wird diese Art der Variation öfters mit microgeographischen Rassen, oder sogar mit sympatrischen Arten verwechselt. Eine Artabsonderung und auch eine Sympatrie haben wir bei Thelastomatiden noch nicht angetroffen. Unter den Gyoeryiinae trifft man sehr oft *Pseudonymus* und *Gyoeryia* in *Hydrous* (*Hydrous*) zusammen an; die zweite Gattung wird von den meisten Helminthologen nicht anerkannt, obwohl die Männchen der beiden Gattungen sehr verschieden sind, was unter Thelastomatiden ein fester Gattungscharakter ist. Soweit wir beobachten konnten, kommt also keine Sympatrie vor. Dasselbe kann man von *Binema* und *Talpicola* sagen (Binematinae die in Maulwurfsgrillen vorkommen), die sich, u.a., ohne Zweifel durch den Ösophagus-“corpus” unterscheiden. *Mirzaiella* wird manchmal auch noch in die Gattung *Binema* einbezogen; leider haben wir sie in Europa und auch in Brasilien nicht beobachten können.

Eine andere bei Thelastomatiden vorkommende und nicht genetisch beeinflusste Variation, ist die Länge der Nematoden, die direkt von der Bevölkerungsgrösse und dadurch von der Quantität der Nahrung abhängig ist.

Die allometrischen Variationen kann man bei vielen Thelastomatidenarten öfter an der Schwanzlänge beobachten. Man sieht auch abgestümmelte Schwänze die rein teratologisch zu erklären sind.

Leibersperger und D. T. Jarry errichteten Unterarten ausschliesslich auf allometrischen Variationen des Schwanzes (*Cephalobellus tipulae* ssp.) begründet, und was noch eindrucksvoller ist, auf Convergenzen die sich im Schwanztyp ausdrücken: *Cephalobellus tipulae* beherbergt in Wirklichkeit drei Gattungen! *C. tipulae tipulae*, *tipulae lohmanderi*, *tipulae glomeridis*, und *tipulae linstowi* gehören der Gattung *Severianoia* an (*S. glomeridis*); *C. tipulae uncigeri* der Gattung *Julinea*, und *C. tipulae lucani*, *Scarabanema* oder vielleicht was wir Gruppe A nennen werden, bis jemand eine gründlichere Revision der Larvenparasiten vornimmt.

Was man in der Parasitologie unter Unterarten versteht, sind biologische Rassen mit fixen Vererbungsmerkmalen (Hoare, 1952). Dies könnte, z.B., der Fall bei *Thelastoma pachyjuli* - *Thelastoma bulhoesi* sein, die sich nur durch die Wirte und die Lokalisierung des Excretionsporus unterscheiden. Dem wirklichen biologischen Status solcher Parasiten kann man vielleicht nur durch Kreuzungen nachgehen, deren Ergebnisse die unerwartetsten sein können, auch wenn es sich um entscheidend verschiedene Arten handelt. Da in monoxenischen Entoparasiten eine natürliche Kreuzung zwischen zwei Individuen mit fixen Vererbungscharakteren kaum anzunehmen ist, und Unterarten praktisch als Arten angesehen werden können, lehnen wir die Rangordnung “Unterrart” ab und bestehen nur auf den Artenrang.

Die Resultate unseres Sammelns in Deutschland, waren:

	Parasit
Möln, Schleswig-Holstein:	
<i>Prionocera</i> sp. (Larven) 8	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Tipula</i>) <i>luna</i> Westhoff (Larve) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>luteipennis</i> Meigen (Larven) 5	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>signata</i> Staeger (Larve) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) gr. <i>rufina</i> , oder gr. <i>signata</i> (Larve) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) <i>nubeculosa</i> Meigen, oder <i>T.</i> (<i>V.</i>) <i>hortorum</i> L. (Larve) 1	<i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Tipula</i> (<i>Yamatotipula</i>) gr. <i>lateralis</i> (Larven) 3	keinen
<i>Polydesmus denticulatus</i> Koch 1	keinen
<i>Cylindroiulus silvarum</i> (Meinert) 18	keinen
<i>Glomeris marginata</i> (Villers) 56	3 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
Fuhrberg, Lüneburg:	
Isopoden 9	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>irrorata</i> Macq. (Larven) 3	keinen
<i>Cylindroiulus silvarum</i> (Meinert) 9	keinen
Hannover:	
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>irrorata</i> Macq. (Larven) 12	keinen
<i>Blattella germanica</i> (L.) 63	62 mit <i>Blatticola blattae</i> . Die nicht befallene war am Häuten
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel 4	keinen
<i>Chromatoiulus proiectus</i> (Verhoeff) 6	keinen
<i>Cylindroiulus silvarum</i> (Meinert) 5	keinen
<i>Iulus scandinavius</i> Latzel 9	keinen
<i>Glomeris marginata</i> (Villers) 29	keinen
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt 1	keinen
Elmstein, Rhein-Pfalz:	
Chrisomelidae (Larven) 2	keinen
Cylindrotomidae (Larven) 9	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>signata</i> Staeger (Larven) 18	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) <i>scripta</i> Meigen (Larve) 1	<i>Scarabanema brumpti</i>
<i>Gryllus campestris</i> L. 1	keinen
<i>Ectobius sylvestris</i> (Poda) 7	keinen
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel 3	keinen
<i>Cylindroiulus silvarum</i> Meinert 5	1 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Iulus scandinavius</i> Latzel 1	keinen
<i>Tachypodoiulus albipes</i> (Koch) 1	keinen
<i>Schizophyllum sabulosum</i> (L.) 4	keinen
<i>Glomeris intermedia</i> Latzel 6	1 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Glomeris marginata</i> (Villers) 12	keinen

Lichtenau, (Spessart) Niederfranken:

Parasit

Cerambycidae (Larven) 9	keinen
<i>Tanyptera</i> sp. (Larve) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Tipula</i>) <i>oleracea</i> L., oder <i>T.</i> (<i>T.</i>) <i>paludosa</i> Meigen oder <i>T.</i> (<i>T.</i>) <i>czizeki</i> De Jong (Larven) 3	1 mit <i>Scarabanema brumpti</i>
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>irrorata</i> Macq. (Larven) 26	1 mit <i>Scarabanema brumpti</i>
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>signata</i> Staeger (Larven) 5	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) <i>nubeculosa</i> Meigen (Larve) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) <i>scripta</i> Meigen (Larven) 2	keinen
Hydrophilidae 8	keinen
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel 5	keinen
<i>Polydesmus denticulatus</i> Koch 11	keinen
<i>Chromatoiulus proiectus</i> (Verhoeff) 6	keinen
<i>Cylindroiulus nitidus</i> (Verhoeff) 8	5 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Cylindroiulus silvarum</i> (Meinert) 17	1 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Unciger foetidus</i> (Koch) 12	keinen
<i>Iulus scandinavicus</i> Latzei 5	1 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Tachypodoiulus albipes</i> (Koch) 5	keinen
<i>Glomeris connexa</i> Koch 2	keinen
<i>Glomeris conspersa</i> Koch 10	6 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Glomeris marginata</i> (Villers) 52	11 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Glomeris pustulata</i> Latreille 10	7 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Orthochordeuma germanicum</i> (Verhoeff) 3	1 mit <i>Julinea julicola</i>

Behringersmühle (Fränkische Schweiz), Oberfranken:

Isopoden 6	keinen
<i>Melolontha</i> sp. (Larven) 2	keinen
<i>Tipula</i> sp. (Larven) 9	1 mit <i>Scarabanema brumpti</i>
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>irrorata</i> Macq. (Larven) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>signata</i> Staeger (Larven) 3	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) sp. (Larven) 6	2 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) <i>scripta</i> Meigen (Larven) 2	keinen
<i>Cylindroiulus teutonicus</i> (Pocock) 5	2 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Cylindroiulus nitidus</i> (Verhoeff) 5	4 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Tachypodoiulus albipes</i> (Koch) 3	keinen
<i>Unciger foetidus</i> (Koch) 7	5 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Chromatoiulus proiectus</i> (Verhoeff) 3	keinen
<i>Glomeris conspersa</i> Koch 14	8 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt 1	keinen
<i>Orthomorpha gracilis</i> (Koch) 1	keinen

Zainhammer, (Fichtelgebirge) Oberfranken:

<i>Pales</i> sp. (Larve) 1	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>irrorata</i> Macq. (Larven) 6	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Vestiplex</i>) <i>scripta</i> Meigen (Larven) 1	keinen
<i>Cylindroiulus teutonicus</i> (Pocock) 1	keinen

		Parasit
<i>Unciger foetidus</i> (Koch)	1	keinen
<i>Craspedosoma alemannicum</i> Verhoeff	6	keinen
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt	3	keinen
<i>Polydesmus denticulatus</i> Koch	3	keinen
<i>Orthochordeuma germanicum</i> (Verhoeff)	1	keinen
Hetzles, Oberfranken:		
<i>Cylindroiulus nitidus</i> (Verhoeff)	1	keinen
<i>Tachypodoiulus albipes</i> (Koch)	1	keinen
Mittelmembach, Oberfranken:		
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	9	keinen
<i>Limnoxenus niger</i> (Zschach)	1	keinen
Weisendorf, Oberfranken:		
<i>Hydrous piceus</i> (L.)	1	<i>Gyoeryia islamabadi</i> und <i>Pseudonymus spirotheca</i>
Grossdehnsendorf, Oberfranken:		
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	3	keinen
Erlangen, Mittelfranken:		
<i>Cetonia</i> sp. (Larven)	2	keinen
<i>Tipula</i> (<i>Oreomyza</i>) <i>truncorum</i> Meigen	(Larven) 3	keinen
<i>Blatta orientalis</i> L.	35	30 mit <i>Leidynema appendiculatum</i> und <i>Hammerschmidtella diesingi</i>
<i>Gryllus domesticus</i> L.	2	keinen
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (L.)	2	<i>Gryllophila skrjabini</i>
<i>Iulus scandinavicus</i> Latzel	3	keinen
<i>Cylindroiulus teutonicus</i> (Pocock)	1	keinen
<i>Chromatoiulus unilineatus</i> (Koch)	1	keinen
Steadach, Mittelfranken:		
<i>Hydrobius caraboïdes</i> (L.)	9	keinen
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	2	keinen
<i>Limnoxenus niger</i> (Zschach)	4	keinen
Möhrendorf, Mittelfranken:		
Carabidae (Larven)	7	keinen
Kaiserstuhl, Baden:		
<i>Polydesmus angustus</i> Latzel	13	keinen
<i>Polydesmus denticulatus</i> Koch	5	keinen
<i>Schizophyllum sabulosum</i> (L.)	22	1 mit <i>Julinea julicola</i>
<i>Cylindroiulus teutonicus</i> (Pocock)	15	keinen
<i>Tachypodoiulus albipes</i> (Koch)	4	keinen
<i>Iulus scandinavicus</i> Latzel	8	keinen
<i>Cylindroiulus silvarum</i> (Meinert)	4	keinen

	Parasit
<i>Glomeris conspersa</i> Koch 11	<i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Glomeris hexasticha</i> Brandt 1	<i>Severianoia glomeridis</i>
<i>Glomeris undulata</i> Koch 51	43 mit <i>Severianoia glomeridis</i>
Cinque Terre, Liguria, Italien:	
<i>Pachyiulus</i> sp. 1 (I. Hasenfuss col.)	<i>Thelastoma pachyjuli</i>
Orbetello, Grosseto, Italien:	
<i>Schizophyllum sabulosum</i> (L.) 20 (G. Osche leg.)	17 mit <i>Julinea julicola</i>
Renesse, Insel Schouwen, Holland:	
<i>Schizophyllum sabulosum</i> (L.) 1 (E. J. Tröger col.)	keinen

THELASTOMATINAE

Bis jetzt kennt man *Thelastoma pachyjuli* nur aus der Mittelmeer-Gegend Europas, genauer, aus Italien und Jugoslawien. Die Art wurde anscheinend nur von Parona (Genua und Palermo), von Leibersperger, (Istrien) der sie als *T. rovinjense* beschrieb, und von uns (Cinque Terre) untersucht. In einer vorhergehenden Arbeit (1965) hielten wir *T. attenuatum* für eine stark polyphenetische Art, die sich noch in der Anpassungsphase befindet, und so in verschiedenen Arthropoden aufgefunden werden kann, was wir glaubten auch aus ihren relativen Variationen ersehen zu können. So hielten wir *T. pachyjuli*, *T. bulhoesi* und *T. riveroi* als Synonyme von *T. attenuatum*. Durch die besseren Kenntnisse, die wir jetzt über diese Thelastomatiden-Gruppe haben, und durch die Verfeinerung der systematischen Analyse, sind wir zu einer ganz anderen Auffassung gekommen: die *Thelastoma*-Arten erreichten schon einen höheren Evolutionsgrad, dadurch dass sie, vielleicht nicht gerade nur einen bestimmten Wirt, aber immer eine bestimmte Wirtsgruppe befallen. Der *T. pachyjuli*-Fund aus *Pachyiulus* sp. einem des topotypischen nahe gelegenen Ortes war die Ursache, dass wir die wichtigsten *Thelastoma*-Arten aufs neue untersuchten. Diese wären: *T. attenuatum*, von der wir eine ansehnliche Anzahl aus Virginia, U.S.A., besitzen, *T. pachyjuli*, die wir aus der norditalienischen Küste erhalten haben, und *T. bulhoesi*, *T. magalhaesi* und *T. pteroton*, aus Brasilien.

1850. Joseph Leidy war der erste Helminthologe, der neue Gattungsnamen für die Arthropoda-Parasiten errichtete. Unter diesen, erschien *Aorurus* (*Thelastoma*), dessen Typus *T. attenuatum* Leidy ist. In 1861 wurde *Aorurus* (*Thelastoma*), von Karl Moritz Diesing, ohne jeden Grund, unter *Anguillula* eingereiht, eine Klassifikation, die nur Parona annahm. Bis 1927 gab es Schwankungen zwischen *Aorurus* (*Thelastoma*) und nur *Thelastoma*, da aber der Typus von *Aorurus* (*Streptostoma*) einen ganz verschiedenen Nematoden dartellt, blieb es seither ohne Zweifel bei *T. attenuatum*.

1896. Conrado Parona beschrieb die erste *Thelastoma*-Art aus Europa, *Oxyuris pachyjuli*, die er in Juliden *Pachyiulus flavipes* (Koch)

(= *Iulus communis* Savi) aus Palermo, und *Iulus* sp. aus Genua fand. Leibersperger war der nächste, der Iuliden aus der Nähe dieser Gegend untersuchte, *Pachyiulus fuscipes* aus Istrien, in dessen Nematoden er nicht Paronas Art erkannte und sie als *T. rovinjense* beschrieb. Er verglich diese Art nicht einmal mit *T. pachyjuli*.

1900. In diesem Jahr beschrieb Pedro Severiano Magalhães *Oxyuris bulhoesi* in *Periplaneta americana* (L.) aus Rio de Janeiro. Ohne dass er es merkte, beschrieb er eine kosmopolitische *Thelastoma*-Art, die in allen Gross- und Hafenstädten vorkommt. Magalhães war sofort die Identität der Ösophagen von *O. pachyjuli* und *O. bulhoesi* aufgefallen. Den Excretionsporus seiner Art bezeichnete er als sich vor der Ösophagusbasis befindend, was keiner der folgenden Forscher bestätigen konnte; der Porus dieser Schaben-Nematoden befindet sich immer hinter der Ösophagusbasis. Weil er aber bei dieser Art schwer zu sehen ist, wäre es schon möglich, dass Magalhães sich geirrt hat.

1916. Konstantin Ivanovich Skrjabin schlug vor, *Thelastoma labiatum* Leidy, *O. pachyjuli* Parona, und *O. myriapodicola* Skrjabin in einer einzigen Gattung zusammenzufassen, tat es aber persönlich nicht.

1923. P. G. Sergiev war der erste Helminthologe der die Gattung *Thelastoma* genauer untersuchte. Er setzte einen Artenschlüssel zusammen, in dem Typ und Länge des Schwanzes, Lage der Vulva, "alae", Lippen und Typ des Ösophagus als Unterscheidungsmerkmale benutzt wurden. *T. bulhoesi* unterschied er von *T. pachyjuli* an der Lippenanzahl: die erste mit 3 und die letzte mit 6 Lippen. Unsere Untersuchungen zeigten nur, dass die Lippen (Gattungscharakter) aus einem einfachen Ring mit 6 Papillen bestehen.

1926. Samuel Barnsley Pessôa & Clovis Corrêa erweiterten die Kenntnisse über die Verbreitung von *T. bulhoesi*. Die Autoren fanden den Parasiten im Staat São Paulo (Brasilien) in *P. americana* und *P. australasiae*; in der letzten Schabenart fanden wir niemals die Magalhãesische Art. Anscheinend wusste Julio Magalhães Schwenck nichts über Sergievs Arbeit, denn in diesem Jahr errichtete er den Gattungsnamen *Bulhoesia* für *O. bulhoesi* (Typus), *B. magalhaesi* und *B. icemi* (= *magalhaesi*). *O. bulhoesi* ist ohne jeden Zweifel *Thelastoma*; so wurde *Bulhoesia* automatisch ein Synonym von *Thelastoma*.

1927. Bei der Durchprüfung der Leidy-Sammlung, versuchte Arthur Calvin Walton Leidys systematische Einteilung wieder aufzunehmen, d.h., *Aorurus* in den Untergattungen *Streptostoma* und *Thelastoma* aufzuteilen. *Streptostoma* habe einen "pseudo-bulbus" am Ösophagus-"corpus", die Vulva liege in der Mitte oder in der hinteren Hälfte des Körpers (*O. pachyjuli*), und *Thelastoma* habe einen zylindrischen oder birnenförmigen Ösophagus-"corpus", und die Vulva liege in der Mitte oder in der vorderen Hälfte des Körpers (*O. bulhoesi*). Die nominelle Untergattung muss denselben Namen der Gattung haben, also ist *Streptostoma* ein Synonym von *Aorurus*. Auf den Seiten 92 und 94 seiner Arbeit, schrieb Walton ein Material ohne Etikette den Schaben-Nematoden, zu. Es wurde als *Aorurus (Streptostoma) diesingi* (Hamm.), *A. (Thelastoma) bulhoesi* (Mag.) und *Isakis robusta* (Leidy) gekennzeichnet. Später (1933) untersuche B. G. Chitwood nochmals Leidys

Sammlung und korrigierte Waltons Bestimmungen; in derselben Reihenfolge, handelte es sich um *Aorurus agile* Leidy, *Thelastoma attenuatum* Leidy, und *Rhigonema infecta* (Leidy), Parasiten des Diplopoden *Narceus annularis* (Rafinesque), möglicherweise sogar um die Typen.

1929. Lauro Travassos errichtete die Familie Thelastomatidae. Von Schwenck überzeugt, nahm er *Bulhoesia* in der Synonymenliste *Thelastoma* auf.

1933. In einer monographischen Arbeit über Schaben-Nematoden, teilte Benjamin Goodwin Chitwood die Gattung *Thelastoma* in "sensu restricto" und "sensu lato" auf. Unter "sensu restricto" verstand er die Arten, deren Excretionsporus auf der Ösophagushöhe liegt und deren Weibchen einen fadenförmigen Schwanz besitzen (*T. bulhoesi*, *T. riveroi*, und *T. attenuatum*). Als "sensu lato" galten die Arten deren Excretionsporus hinter der Ösophagusbasis liegt und deren Weibchen einen kurz- oder langgezogenen, kegelförmigen Schwanz haben (*T. icemi* und *T. magalhaesi*). Chitwood beschrieb nochmals *T. bulhoesi*, die er von *P. americana* aus einer nicht bezeichneten Gegend erhalten hatte. Er beschrieb auch die neue Art *T. riveroi* von *Periplaneta* sp. aus Cuba. Die Vergleichsdiagnose dieser beiden Arten bestand aus Körperformat (mehr, oder weniger schlank), Eiformat (mehr, oder weniger rund), die der *T. riveroi* mit einer länglichen Rinne. (Bei Montierungen die zu schnell getrocknet werden, leiden weichschalige Eier immer unter Deformationen). Ausserdem unterschied Chitwood noch diese zwei Arten an der Länge der Ösophagen und Schwänze der Männchen.

1941. Bei Untersuchungen an hunderten von indischen *P. americana*, die im Labor aufwuchsen, fand Mohammad Abdul Basir die schon bekannte *H. diesingi* und noch zwei andere Arten, die er *T. aligarhica* und *Periplaneticola mirzai* nannte. Er gab keine Unterschiedscharaktere an, aber wir sind fest überzeugt das *T. aligarhica* in Wirklichkeit *T. bulhoesi* ist. Was *P. mirzai* ist, ist nicht ganz klar: die Art wurde auf Grund eines Weibchens ohne Eier beschrieben, und 1956 in die Gattung *Binema* versetzt, die ausschliesslich Nematodenarten von Maulwurfsgrielen beherbergt. Es muss da ein Etikettenaustausch vorgekommen sein. Unserer Ansicht nach handelt es sich um *T. bulhoesi* mit einem teratologisch-entwickelten Schwanz.

1943. Arlie C. Todd beschrieb *T. bulhoesi* unter den Namen *T. icemi* (Schwenck), von *P. americana* aus Texas und Nebraska; gleichzeitig wurden auch *H. diesingi* und *L. appendiculatum* aufgefunden. Todd machte noch die Bemerkung *T. icemi* auch in *P. brunnea* aus Louisiana gefunden zu haben. Die genaue Herkunft des abgebildeten Individuums wurde nicht angegeben; es handelt sich um ein *T. bulhoesi*, was man sofort am flexiblen Schwanz erkennen kann. Bei *T. icemi* (= *T. magalhaesi*) ist er starr. Die Männchen verglich Todd mit denen von Chitwood (1933) als *bulhoesi* und *riveroi* beschriebenen, ohne einen Unterschied zu finden. Die Vergleichsdiagnose der Weibchen wurde nach Schwenck (1926) wiederholt: der Excretionsporus der *T. magalhaesi* und *T. icemi* liegt immer hinter der Ösophagusbasis, und der der anderen *Thelastoma*-Arten immer auf der Ösophagushöhe. In Wir-

klichkeit aber liegt der von *T. bulhoesi* auch immer hinter der Ösophagusbasis.

1949. M. A. Basir beschrieb *T. magalhaesi* von einer *Leucophaea* sp. aus dem Norden Indiens, unter den Namen *Cephalobellus brevicaudatum* (Leidy). Die Beschreibung gleicht die der *T. indiana* (1941).

1952. In einer Arbeit über Diplopoda-Nematoden, berichtete Robert-Philippe Dollfus *T. bulhoesi* in *Gymnostreptus* sp. [später von Schubart auf *Eumekius* sp., oder *Spirostreptus (Eumekius)* sp. korrigiert] aus dem Staat São Paulo gefunden zu haben. Sein *T. bulhoesi* kann schon wegen der Lage des Excretionsporus nicht der gleiche wie der Schabenparasit sein. Er könnte eher mit *T. pachyjuli* verwechselt werden, von der sich *T. bulhoesi* Dollfus eigentlich nur, geringfügig durch den Ösophagus unterscheidet (siehe Abb. 7 und 8): bei *T. pachyjuli* wirkt er plumper, und den "corpus" kann man als genau zylindrisch bezeichnen; bei *T. pteroton* (= *T. bulhoesi* Dollfus) ist der Ösophagus zarter gebaut, und der "corpus" verengt sich ein wenig dem Vorderende zu. Obschon die Eiergrösse auch einen Unterschied zeigt, glauben wir eher, dass die Masse leicht veränderlich sind und vielleicht vom Wirt oder der geographischen Zone abhängen. An den Körperproportionen kann man die beiden Arten nicht unterscheiden.

1956. M. A. Basirs Monographie über Arthropoda-Nematoden gibt *T. bulhoesi* als Synonym von *T. pachyjuli* an, und die Abbildung ist die des *T. bulhoesi* von B. G. Chitwood. Basir nannte Paronas Arbeit, hatte sie aber anscheinend nicht gelesen, was man am Fehlen der Angaben über den Wirt und den Fundort ersehen kann. Im selben Jahr erschienen noch andere Arbeiten. Jindrich Groschaft untersuchte europäische Hausschaben, die im Labor gehalten wurden (Prag). *T. bulhoesi* fand der Autor nicht nur in *P. americana* sondern auch in *Blatta orientalis*. Leider wurde über den Excretionsporus nichts berichtet, und über die Haltung der Schaben ist auch nichts bekannt. Ob sich die Arten getrennt oder zusammen befanden, ob die Käfige vor der Benützung desinfiziert wurden, oder ob die Bedingungen eine Übertragung der Parasiten ermöglichten, alle diese Einzelheiten sind in einer Variationstudie sehr wichtig. José Manoel Ruiz & Emengarda Coelho beobachteten, dass es sich bei *T. bulhoesi* Dollfus nicht um *T. bulhoesi* Magalhães handelte. Sie erhielten mehr Diplopodenmaterial und konnten es mit den Schaben-Nematoden vergleichen. Wir sind mit den angegebenen Unterschieden nicht ganz einverstanden: 1) Mittelmasse des Ösophagus (0,520 und 0,447 mm; wir fanden 0,523 und 0,494 mm); wäre also wertlos. 2) Die Lage des Excretionsporus (vor- und hinter der Ösophagusbasis); anscheinend ein Unterschiedsmerkmal der Diplopoda und Blattaria-Nematoden. 3) Anzahl der Cuticularringe, ein Merkmal das auch Magalhães zur Unterscheidung benützte; erstens, ist es zu raffiniert und Fehlern unterworfen, zweitens, hängt es ganz von den Massvariationen ab. Ruiz & Coelho, z.B., zählten 41-45 Ringe bis zum Excretionsporus (Magalhães 48-52); 142-153 bis zur Vulva (120, Magalhães); und 189-201 bis zum After (Magalhães, 180-190). Diese Abart wurde von ihnen *T. bulhoesi* var. *dollfusi* genannt. Man kann die zwei Arten nur am Ösophagustyp und an der Lage des Excretionsporus unterscheiden.

1958. P. Narayan Rao unterschied *T. indica* von *T. pteroton* an der Abwesenheit der "alae" der Männchen. Die Seiten-"alae" der Männchen sind noch ein offenes Problem. Patrick S. Dale und andere sind der Ansicht, dass die An- oder Abwesenheit der "alae" mit den Entwicklungsstadien zusammenhängt; die erwachsenen Individuen hätten sie nicht mehr. Unsere Ansicht ist, dass auch die Erwachsenen sie haben können, und die Schwierigkeit nur am Erkennen liegt, da die "alae" meistens sehr dünn und hyalin sind, und ihr Auftreten ausserdem noch von der Position abhängt, in der das Individuum montiert wurde.

Noch im Jahre 1958, beschrieben Kunwar Suresh Singh & Krishna Pal Singh *T. bulhoesi* unter den Namen *Bulhoesia thapari*. *T. aligarhica* (= *T. bulhoesi*) wurde als Synonym von *T. magalhaesi* erklärt, weil die Weibchen sich sehr ähnlich seien. Im Artenschlüssel, den die Autoren bringen, werden die folgenden Unterschiedsmerkmale angegeben: Länge des Weibchens, Format der Eier, Masse des Ösophagus und der Eier, Lage des Excretionsporus, und die Entwicklungsstadien in denen sich die Eier bei der Ablage befinden.

1960. Wie Basir (1956), betrachtete Ewald Leibersperger *T. bulhoesi* als *T. pachyjuli*. Er beschrieb noch *T. blabericola* aus *Blaberus cranifer* und *Blaptica dubia* die er im Labor hatte. Allem Anschein nach handelt es sich um *T. magalhaesi*, einen Parasiten, den wir in südamerikanischen *Blaberus* fanden; da es uns aber nicht möglich war nochmals diesen Wirt zu erhalten, schlagen wir es vor eine bessere Beschreibung dieser Nematodenart abzuwarten. Unter den Namen *T. periplaneticola* beschrieb Leibersperger *T. bulhoesi* aus *P. americana* aus Prag. Günther Osche beschrieb *T. dollfusi* von einem Spirostreptinae aus Tanganjika; nachdem die Arbeit gedruckt war, glaubte er, dass es sich um *T. indica* Rao handle, was aus seiner handschriftlichen Bemerkung im Sonderdruck geschlossen werden kann. Den Proportionen nach handelt es sich bei Osches Exemplar um ein *T. pteroton* Dollfus.

1964. Dollfus beschrieb eine *Thelastoma*-Art von *Rhamphidarpe* sp. aus dem Belgisch Congo, die er provisorisch *Thelastoma* sp. A nannte. Den Proportionen nach, handelt es sich um *T. pteroton*.

1965. In diesem Jahr begingen wir den Fehler *T. pachyjuli* als Variation von *T. attenuatum* zu betrachten, in dem wir der Schwanzlänge eine zu weite Variationsgrenze gaben und den Unterschied der Masse durch die Verschiedenheit der Wirte erklärten. Durch diese falsche Überlegung wurden *T. pachyjuli*, *T. bulhoesi* und *T. riveroi* Synonyme von *T. attenuatum*. Denise T. Jarry (1965) hielt *T. bulhoesi*, *T. rovinjense* und *Severianoia graeca* Théodoridès für *T. pachyjuli*. Über *T. periplaneticola*, glaubt Jarry, dass es sich um eine nicht-europäische Nematodenart handle.

Thelastoma attenuatum Leidy, 1850

(Abb. 1 und 6)

Aorurus (Thelastoma) attenuatum Leidy, 1850: 231; 1852 b: 285; 1904: 20, 21, 66; Railliet & Henry, 1916: 115; Chitwood & Chitwood, 1933

- b: 384; Skrjabin & *al.*, 1951: 297; Dollfus, 1952: 148; Basir, 1956: 10,11.
- Thelastomum attenuatum*; Diesing, 1851: 559; Leidy, 1853: 27, 34, 36, 41, 46; 1857: 50; Magalhães, 1900: 62; Sergiev, 1923: 186, 189; Dollfus, 1946: 247; 1952: 148.
- Anguillula (Thelastoma) attenuata*; Diesing, 1861: 630.
- Anguillula attenuata*; Parona, 1896: 2.
- Thelastoma attenuatum*; Conte & Bonnet, 1904: 67; Stiles & Hassall, 1905: 87, 143; Baylis & Daubney, 1926: 27; Walton, 1927: 90; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 43; Cobb, 1929: 285; Christie, 1931: 464, 465; Chitwood, 1933a: 306; 1933b: 20, 24; Chitwood & Chitwood, 1950: 126; Skrjabin & *al.*, 1951: 351; Dollfus, 1952: 152, 153; Basir, 1956: 4,13; Travassos & Kloss, 1958: 27, 28; Osche, 1960: 412; Leibersperger, 1960: 52, 53, 64, 66; Kloss, 1963: 6; Dollfus, 1964: 156; Kloss, 1965 (*partim T. pachyjuli, T. bulhoesi*): 132, 134, 136-140, 142, 148, 149, 152, 169; D. T. Jarry, 1965: 469, 493; Kloss, 1966 (*partim T. pachyjuli, T. bulhoesi*): 150, 151, 154, 156.
- Aorurus (Thelastoma) attenuatus*; Walton, 1927: 92.
- Aorurus (Thelastoma) bulhoesi* (Magalhães) von Walton, 1927 (falsche Bestimmung): 93.

VERBREITUNG

In *Narceus annularis* (Rafinesque), Spirobolidae, Diplopoda, aus den U.S.A., wahrscheinlich aus der Umgebung von Philadelphia (40°N 75°W ac), Pennsylvania (Leidy), und aus Buffalo Mountain (37°N 80°W d), Virginia.

Masse der *T. attenuatum* Leidy, 1850 aus *Narceus annularis* (Rafinesque), Buffalo Mountain, U.S.A. Weibchen (mm)

Länge	4,034	4,088	4,205	3,884	4,227
Breite	0,300	0,332	0,353	0,268	0,342
Mundhöhle	0,016	0,018	0,017	0,016	0,017
Ösophagus	0,571	0,632	0,700	0,632	0,680
Ösophagus-"corpus"	0,442×0,034	0,476×0,044	0,530×0,061	0,476×0,044	0,510×0,054
Isthmus	0,020	0,020	0,014	0,020	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,116	0,129	0,177	0,129	0,150
Vorderende bis Nervenring	0,268	0,310	0,289	0,300	0,321
Vorderende bis Excretionsporus	0,439	0,439	0,503	0,407	0,482
Schwanz	1,808	1,830	1,712	1,712	1,755
Vulva bis Schwanzspitze	2,547	2,589	2,622	2,440	2,622
Eier	0,086×0,057	0,083×0,062	0,083×0,065	0,083×0,057	0,081×0,060

Thelastoma pachyjuli (Parona, 1896)

(Abb. 2 und 7)

- Oxyuris pachyjuli* Parona, 1896: 2; Magalhães, 1900: 69; Skrjabin, 1916: 62, 131, 132; Walton, 1927: 90; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844.
- Thelastoma pachyjuli*; Sergiev, 1923: 186, 189; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 44; Skrjabin & *al.*, 1951: 354; Basir, 1956 (*partim T. bulhoesi*): 5,13; Rao, 1958: 64; Leibersperger, 1960 (*partim T. bulhoesi*): 412, 418, 419, 426, 436, 437; Dollfus, 1964: 156; Jarry

& Jarry, 1965: 989, 995, 996; D. T. Jarry, 1965 (*partim T. bulhoesi*): 417, 423, 429, 469, 470, 484, 486, 487, 494.

Aorurus (Streptostoma) pachyjuli; Walton, 1927: 92.

Thelastoma rovinjense Leibersperger, 1960: 37, 38, 52, 66, 75, 76; Osche, 1960: 412, 413; Dollfus, 1964: 157; Jarry & Jarry, 1965: 995; D. T. Jarry, 1965: 404, 429, 469, 470, 487, 494. *Syn. n.*

Thelastoma attenuatum Leidy von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 132, 134, 136-140, 142, 148, 149, 152, 169; Kloss, 1966: 150, 151, 154, 156.

VERBREITUNG

ITALIEN. Genua (44°N 9°E a), *Pachyiulus flavipes* (Koch). Ligurien: Cinque Terre (44°N 10°E a), *Pachyiulus* sp. Sizilien: Palermo (38°N 13°E b), *Iulus* sp. (?).

ISTRIEN. Rovinj (45°N 14°E a), *Pachyiulus fuscipes*. Als *T. rovinjense* Leibersperger beschrieben.

Masse der *T. pachyjuli* (Parona, 1896) in *Pachyiulus* sp. aus Cinque Terre, Italien. Weibchen (mm).

Länge	2,461	3,114	3,050	2,964	2,825
Breite	0,268	0,257	0,235	0,246	0,235
Mundhöhle	0,013	0,013	0,016	0,014	0,014
Ösophagus	0,462	0,510	0,479	0,476	0,469
Ösophagus-"corpus"	0,340×0,037	0,367×0,041	0,347×0,041	0,333×0,041	0,340×0,037
Isthmus	0,027	0,034	0,027	0,034	0,027
Bulbus (Durchmesser)	0,095	0,109	0,099	0,109	0,102
Vorderende bis Nervenring	0,193	0,246	0,235	0,235	0,235
Vorderende bis Excretionsporus	0,385	0,492	0,460	0,449	0,428
Schwanz	0,631	0,663	0,653	0,546	0,621
Vulva bis Schwanzspitze	1,209	1,487	1,477	1,370	1,348
Eier	0,094×0,061	0,091×0,068	0,091×0,062	0,088×0,068	0,088×0,062

Masse der *T. rovinjense* Leibersperger, 1960, aus *Pachyiulus fuscipes*, Rovinj, Istrien. Weibchen (mm).

Länge	3,930 — 4,980
Breite	0,320 — 0,450
Ösophagus-"corpus"	0,400 — 0,540 × 0,043 — 0,050
Isthmus	0,031 — 0,042
Bulbus (Durchmesser)	0,110 — 0,145
Vorderende bis Nervenring	0,245 — 0,305
Vorderende bis Excretionsporus	0,510 — 0,700
Schwanz	0,800 — 0,950
Vulva bis Schwanzspitze	1,840 — 2,350
Eier	0,085 — 0,097 × 0,060 — 0,067

Thelastoma bulhoesi (Magalhães, 1900)

(Abb. 4 und 9)

Oxyuris bulhoesi Magalhães, 1900: 34, 50, 55, 57, 58; Schwenck, 1926: 491, 496; Pessoa & Corrêa, 1926: 71, 72; Travassos, 1929: 20; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844; Basir, 1956: 10.

- Thelastomum bulhoesi*; Sergiev, 1923: 186, 190.
Bulhoesia bulhoesi; Schwenck, 1926: 492.
Aorurus (Thelastoma) bulhoesi; Walton, 1927: 92; Dollfus, 1952: 148; Basir, 1956: 11.
Thelastoma bulhoesi; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 44; Chitwood, 1933b: 20, 21, 23, 24; Hatcher, 1939: 330, 333; Todd, 1943: 406; Skrjabin & al., 1951: 351; Basir, 1956: 11,13; Groschaft, 1956: 70; Ruiz & Coelho, 1956: 54, 55, 57; Lee, 1959: 473-476; 1960b: 247, 252-258; Mahon, 1960: 203; Lee, 1961: 379-383; D. T. Jarry, 1965: 429.
Thelastoma riveroi Chitwood, 1933b: 20, 22; Todd, 1943: 406; Skrjabin & al., 1951: 355; Basir, 1956: 6,13; Leibersperger, 1960: 55, 66, 76; Roth & Willis, 1960: 201; D. T. Jarry, 1965: 469, 488, 494.
Thelastoma aligarhica Basir, 1941a: 9,11; Skrjabin & al., 1951: 351.
Thelastoma icemi (Schwenck) von Todd, 1943 (falsche Bestimmung): 404, 406.
Thelastoma pachyjuli (Parona) von Basir, 1956 (falsche Bestimmung): 5,13; Leibersperger, 1960: 13, 51, 52, 54, 55, 66, 67; Osche, 1960: 412, 418, 419, 426, 436, 437; Roth & Willis, 1960: 200; D. T. Jarry, 1965: 417, 423, 429, 469, 470, 484, 486, 487, 494.
Schwenkiella aligarhica; Basir, 1956: 12.
Schwenkiella icemi (Schwenck) von Basir, 1956 (falsche Bestimmung): 11, 14; Rao, 1958: 64.
Bulhoesia thapari Singh & Singh, 1958: 40-43.
Thelastoma periplaneticola Leibersperger, 1960: 17, 19, 36, 37, 40, 55, 65, 70, 74, 76, 116; Osche, 1960: 413; Jarry & Jarry, 1963: 468; D. T. Jarry, 1965: 469, 470, 487, 494.
Thelastoma attenuatum Leidy von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 132, 134, 136-140, 142, 148, 149, 152, 169; 1966: 150, 151, 154, 156.

VERBREITUNG

BRASILIEN. *Guanabara*: Rio de Janeiro (23°S 43°W a), *P. americana* (L.). *São Paulo*: im Allgemeinen, *P. americana* (L.).
 CUBA. *Havanna* (23°N 82°E a), *Periplaneta* sp. Als *T. riveroi* Chitwood beschrieben.

U.S.A. *Massachusetts*: Cambridge (42°N 71°W a), *P. americana* (L.). *Nebraska*: Lincoln (41°N 97°W d), *P. americana* (L.). *Texas*: *P. americana* (L.). *Lousiana*: *P. brunnea* Burm.

FRANKREICH. *Hérault*: wahrscheinlich Sète (43°N 4°E a), *P. americana* (L.).

TSCHECHOSLOWAKEI. Prag, im Labor erhaltene *P. americana* (L.). Auch unter den Namen *T. periplaneticola* Leibersperger beschrieben.

ENGLAND. Cambridge (52°N 0°G b), *P. americana* (L.).

INDIEN. *Uttar Pradesh*: Aligarh (28°N 78°E d), *P. americana* (L.). Als *T. aligarhica* Basir beschrieben. Lucknow (27°N 81°E c), *P. americana* (L.). Als *Bulhoesia thapari* Singh & Singh beschrieben. *Andhra Pradesh*: Hyderabad (17°N 78°E a), *P. americana*. Unter den Namen *Schwenkiella icemi* beschrieben.

Masse der *T. riveroi* Chitwood, 1933 aus *Periplaneta* sp., Havanna, Cuba. Weibchen (mm)

Länge	2,400 — 2,700
Breite	0,171 — 0,230
Ösophagus	0,500 — 0,570
Ösophagus-“corpus”	0,400 — 0,430 × 0,030 — 0,036
Isthmus	0,028 — 0,040
Bulbus (Durchmesser)	0,090 — 0,098
Vorderende bis Nervenring	0,200 — 0,250
Vorderende bis Excretionsporus	0,440 — 0,530
Schwanz	0,680 — 0,880
Vorderende bis Vulva	1,170 — 1,360
Eier	0,076 — 0,090 × 0,048 — 0,070

Masse des *T. aligarhica* Basir, 1941 aus *Periplaneta americana* (L.), Aligarh, Indien. Weibchen (mm).

Länge	3,300
Breite	0,300
Mundhöhle	0,015
Ösophagus	0,460
Ösophagus-“corpus”	0,330 × 0,037
Isthmus	0,025
Bulbus (Durchmesser)	0,100
Vorderende bis Nervenring	0,185
Vorderende bis Excretionsporus	0,580
Schwanz	0,850
Vulva bis Schwanzspitze	1,720
Eier	0,075 × 0,055

Masse der *S. icemi* (Schwenck) von Rao, aus *Periplaneta americana* (L.), Hyderabad, Indien. Weibchen (mm).

Länge	1,760 — 3,335
Breite	0,220 — 0,300
Mundhöhle	0,013 — 0,014
Ösophagus	0,360 — 0,460
Ösophagus-“corpus”	0,310 — 0,354 × 0,040
Isthmus	0,028
Bulbus (Durchmesser)	0,072 — 0,100
Vorderende bis Nervenring	0,120 — 0,186
Vorderende bis Excretionsporus	0,454
Schwanz	0,480
Vorderende bis Vulva	0,920 — 1,600
Eier	0,071 — 0,076 × 0,052 — 0,054

Masse der *B. thapari* Singh & Singh, 1958 aus *Periplaneta americana* (L.), Lucknow, Indien. Weibchen (mm).

Länge	2,323 — 2,530
Breite	0,176 — 0,217
Mundhöhle	0,014 — 0,015
Ösophagus	0,451 — 0,481
Ösophagus-“corpus”	0,335 — 0,388 × 0,034
Isthmus	0,030 — 0,031
Bulbus (Durchmesser)	0,086
Vorderende bis Nervenring	0,215 — 0,217
Vorderende bis Excretionsporus	0,559 — 0,575
Schwanz	0,602
Vorderende bis Vulva	1,226 — 1,348
Eier	0,069 — 0,074 × 0,043 — 0,49

Masse der *T. periplanetica* Leibersperger, 1960 aus *Periplaneta americana* (L.) (Zuchtmaterial), Prag, Tschechoslowakei. Weibchen (mm).

Länge	2,380 — 4,500
Breite	0,190 — 0,400
Ösophagus-“corpus”	0,270 — 0,400 × 0,041 — 0,048
Isthmus	0,030 — 0,040
Bulbus (Durchmesser)	0,090 — 0,131
Vorderende bis Nervenring	0,210 — 0,270
Vorderende bis Excretionsporus	0,470 — 0,700
Schwanz	0,550 — 0,940
Distanz After-Vulva	1,130 — 2,160

Masse der *T. bulhoesi* (Magalhães, 1900) aus *Periplaneta americana* (L.), São Paulo, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	3,221	2,322	2,953	3,199	2,771
Breite	0,321	0,214	0,246	0,310	0,278
Mundhöhle	0,016	0,013	0,016	0,014	0,014
Ösophagus	0,571	0,462	0,456	0,524	0,490
Ösophagus-“corpus”	0,415 × 0,054	0,326 × 0,041	0,320 × 0,054	0,374 × 0,058	0,374 × 0,054
Isthmus	0,027	0,027	0,027	0,031	0,027
Bulbus (Durchmesser)	0,129	0,105	0,116	0,129	0,129
Vorderende bis Nervenring	0,257	0,246	0,235	0,235	0,246
Vorderende bis Excretionsporus	0,706	0,535	0,546	0,642	0,674
Schwanz	0,674	0,674	0,845	0,738	0,674
Vulva bis Schwanzspitze	1,584	1,156	1,594	1,637	1,402
Eier	0,075 × 0,057	0,070 × 0,052	0,065 × 0,055	0,073 × 0,057	0,070 × 0,055

Thelastoma magalhaesi (Schwenck, 1926)

(Abb. 5 und 10)

- Bulhoesia magalhaesi* Schwenck, 1926: 492; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844; Basir, 1956: 11; Singh & Singh, 1958: 42, 43; D. T. Jarry, 1965: 447, 491.
- Bulhoesia icemi* Schwenck, 1926: 493; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844; Basir, 1956: 11; Singh & Singh, 1958: 42, 43.
- Thelastoma magalhaesi*; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 46; Chitwood, 1933b: 20, 23, 24; Todd, 1943: 406; Skrjabin & al., 1951: 354; Dollfus, 1952: 159; Kloss, 1965: 136, 140-143, 148; 1966: 151, 153-155.
- Thelastoma icemi*; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 46; Chitwood, 1933b: 20, 23, 24; Skrjabin & al., 1951: 354; Dollfus, 1952: 159; Rao, 1958: 64; Leibersperger, 1960: 54, 55, 65; D. T. Jarry, 1965: 409, 469, 487, 488, 494.
- Thelastoma indiana* Basir, 1941a: 9; Skrjabin & al., 1951: 354; Théodori-dès, 1955: 130; Singh & Singh, 1958: 40, 42.
- Cephalobellus brevicaudatum* (Leidy) von Basir, 1949 (falsche Bestimmung): 31, 32, 34, 35; 1956: 27, 29; Leibersperger, 1960: 54, 81, 85, 87, 89, 90, 147; Roth & Willis, 1960: 194; Desportes & Jarry, 1962: 812.
- Schwenkiella icemi*; Basir, 1956: 12, 14; Roth & Willis, 1960: 200.
- Cephalobellus magalhaesi*; Basir, 1956: 12, 28, 29; Kloss, 1959b: 4; Leibersperger, 1960: 55, 81; Osche, 1960: 417; Roth & Willis, 1960: 194.

Cephalobellus indiana; Basir, 1956: 12.

Cephalobellus icemi; Kloss, 1959b: 4.

Thelastoma blabericola Leibersperger, 1960: 9, 14, 17, 19, 36-40, 54, 55, 66, 68, 72, 74, 76; Osche, 1960: 413, 434; D. T. Jarry, 1965: 404, 469, 483, 493. *Syn. n.*

VERBREITUNG

BRASILILIEN. *São Paulo*: São Paulo (23°S 47°W d), wilde Schaben, und *Blaberus* sp., Blaberidae. *Icém* (20°S 49°W c), wilde Schaben.

INDIEN. *Uttar Pradesh*: Aligarh (28°N 78°E d), *Leucophaea* sp., Blaberidae. Als *T. indiana* Basir, und *Cephalobellus brevicaudatum* Basir beschrieben.

Masse der *B. icemi* Schwenck, 1926 aus wilden Schaben, *Icém*, Brasilien. Weibchen (mm)

Länge	2,000 — 3,000
Mundhöhle	0,012 — 0,013
Ösophagus-“corpus”	0,260 × 0,030
Isthmus	0,030
Bulbus (Durchmesser)	0,077
Vorderende bis Nervenring	0,160 — 0,190
Vorderende bis Excretionsporus	0,420 — 0,430
Schwanz	0,380 (nach der Abbildung)
Vorderende bis Vulva	0,800 — 1,200
Eier	0,069 — 0,072 × 0,046 — 0,056

Masse des *T. indiana* Basir, 1941 aus *Leucophaea* sp., Aligarh, Indien. Weibchen (mm)

Länge	2,480
Breite	0,260
Ösophagus	0,350
Ösophagus-“corpus”	0,240 × 0,040
Isthmus	0,020
Bulbus (Durchmesser)	0,090
Vorderende bis Nervenring	0,150
Schwanz	0,310
Vulva bis Schwanzspitze	1,000
Eier	0,075 × 0,033

Masse der *C. brevicaudatum* (Leidy) von Basir, 1949, aus *Leucophaea* sp., Nordindien. Weibchen (mm).

Länge	2,200 — 2,600
Breite	0,250
Mundhöhle	0,008
Ösophagus	0,350 — 0,390
Ösophagus-“corpus”	0,240 — 0,265 × 0,040 — 0,050
Isthmus	0,020
Bulbus (Durchmesser)	0,090 — 0,110
Vorderende bis Nervenring	0,150 — 0,180
Vorderende bis Excretionsporus	0,600
Schwanz	0,260 — 0,280
Vorderende bis Vulva	1,400 — 1,480
Eier	0,060 — 0,075 × 0,025 — 0,035

Masse der *T. magalhaesi* (Schwenck, 1926) aus *Blaberus* sp., São Paulo, Brasilien.
Weibchen (mm).

Länge	3,274	3,253	3,039
Breite	0,300	0,353	0,300
Mundhöhle	0,012	0,013	0,012
Ösophagus	0,490	0,456	0,415
Ösophagus-"corpus"	0,347 × 0,054	0,313 × 0,061	0,272 × 0,054
Isthmus	0,014	0,007	0,027
Bulbus (Durchmesser)	0,136	0,150	0,122
Vorderende bis Nervenring	0,214	0,214	0,203
Vorderende bis Excretionsporus	0,599	0,535	0,482
Schwanz	0,599	0,589	0,556
Vulva bis Schwanzspitze	1,466	1,541	1,445
Eier	0,062 × 0,047	0,065 × 0,047	—

Thelastoma pteroton Dollfus, 1952

(Abb. 3 und 8)

Thelastoma pteroton Dollfus, 1952: 160; Singh, 1955: 42; Basir, 1956: 8,10, 11,13; Rao, 1958: 64; Leibersperger, 1960: 52, 65-67; Osche, 1960: 403, 412, 418, 419; Dollfus, 1964: 156; Kloss, 1965: 136, 148, 149, 152, 169; D. T. Jarry, 1965: 469, 494, 496; Kloss, 1966: 148.

Thelastoma bulhoesi (Mag.) von Dollfus, 1952 (falsche Bestimmung): 164. *Syn. n.*

Thelastoma bulhoesi var. *dollfusi* Ruiz & Coelho, 1956: 51-57. *Syn. n.*

Thelastoma indica Rao, 1958: 33, 62-64, 79-82; Dollfus, 1964: 157, 163.

Thelastoma dollfusi Osche, 1960: 411-413, 436, 438; Leibersperger, 1960: 53; Dollfus, 1964: 157; Kloss, 1965: 136, 169; D. T. Jarry, 1965: 469, 494. *Syn. n.*

Thelastoma bulhoesi dollfusi; Dollfus, 1964: 157.

Thelastoma sp. A Dollfus, 1964: 157, 158.

VERBREITUNG

INDIEN. *Andhra Pradesh*: Hyderabad (17°N 78°E b), wahrscheinlich in einem Harpagophoridae. Als *T. indica* Rao beschrieben.

TANGANJKA. Peramiho. Spirostreptidae. Als *T. dollfusi* Osche beschrieben.

BELGISCH CONGO. *Ramphidarpe* sp., *R. aloysiisabaudiae* Silvestri. Als *Thelastoma* sp. A Dollfus beschrieben.

ELFENBEINKÜSTE. Daloa (7°N 6°W a). *Mardonius piceus* Attems.

BRASILIEN. *São Paulo*: Santa Adélia (21°S 49°W c). *Spirostreptus* (*Eumekius*) sp. Als *T. bulhoesi* (Mag.) von Dollfus beschrieben. Anhemi (ex-Remédios) (23°S 48°W a). *Gymnostreptus olivaceus* Schubart. Insel Queimada Grande (24°S 47°W d). *Neptunobolus hogei* Schubart. Als *T. bulhoesi* var. *dollfusi* Ruiz & Coelho beschrieben. *São Paulo* (23°S 47°W d), *Jeekelosptreptus princeps* Bröl.

Masse der *T. pteroton* Dollfus, 1952 aus *Mardonius piceus* Attems, Daloa, Elfenbeinküste. Weibchen (mm).

Länge	2,227
Breite	0,270
Ösophagus-"corpus"	0,380 × 0,030 — 0,033
Isthmus	0,030
Vorderende bis Nervenring	0,185
Vorderende bis Excretionsporus	0,370
Schwanz	0,885
Vulva bis Schwanzspitze	1,327
Eier	0,065 — 0,072 × 0,040 — 0,050

Masse des *T. bulhoesi* (Mag.) von Dollfus, 1952, aus *Spirostreptus (Eumekius)* sp., Santa Adélia, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	2,780
Breite	0,255
Ösophagus	0,645
Ösophagus-"corpus"	0,505 × 0,030
Isthmus	0,030
Bulbus (Durchmesser)	0,110
Vorderende bis Nervenring	0,233
Vorderende bis Excretionsporus	0,415
Schwanz	0,920
Vulva bis Schwanzspitze	1,465
Eier	0,066 — 0,069 × 0,052 — 0,055

Masse der *T. bulhoesi* var. *dollfusi* Ruiz & Coelho, 1956 aus *Neptunobolus hoguei* Schubart, Queimada Grande Insel, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	1,840 — 3,150
Breite	0,154 — 0,267
Mundhöhle	0,009 — 0,015
Ösophagus	0,413 — 0,709
Ösophagus-"corpus"	0,296 — 0,586 × 0,030 — 0,043
Isthmus + Bulbus	0,074 — 0,123
Bulbus (Durchmesser)	0,080 — 0,104
Vorderende bis Excretionsporus	0,308 — 0,542
Schwanz	0,605 — 0,971
Vulva bis Schwanzspitze	0,858 — 1,787
Eier	0,069 — 0,090 × 0,053 — 0,066

Masse der *T. indica* Rao, 1958, möglicherweise aus einem Harpagophoridae, Hyderabad, Indien. Weibchen (mm).

Länge	1,920 — 2,500
Breite	0,210 — 0,240
Mundhöhle	0,014
Ösophagus	0,590
Ösophagus-"corpus"	0,420 — 0,456 × 0,020 — 0,036
Isthmus	0,024 — 0,030
Bulbus (Durchmesser)	0,090 — 0,108
Vorderende bis Excretionsporus	0,440
Schwanz	0,814 (nach der Abbildung)
Vulva bis Vorderende	1,110 — 1,120
Eier	0,060 — 0,065 × 0,030 — 0,040

Masse der *T. dollfusi* Osche, 1960, eines Spirostreptinae aus Tanganjika. Weibchen (mm)

Länge	1,730 — 1,830
Breite	0,180 — 0,200
Mundhöhle	0,012 — 0,016
Isthmus bis Vorderende	0,410 — 0,435
Isthmus + Bulbus	0,098 — 0,105
Vorderende bis Excretionsporus	0,400 — 0,475
Schwanz	0,420 — 0,630
Vorderende bis Vulva	0,980 — 1,260
Eier	0,069 — 0,092 × 0,046 — 0,051

Masse des *Thelastoma* sp. A Dollfus, 1964 aus *Rhamphidarpe* sp., Belgisch Congo. Weibchen (mm).

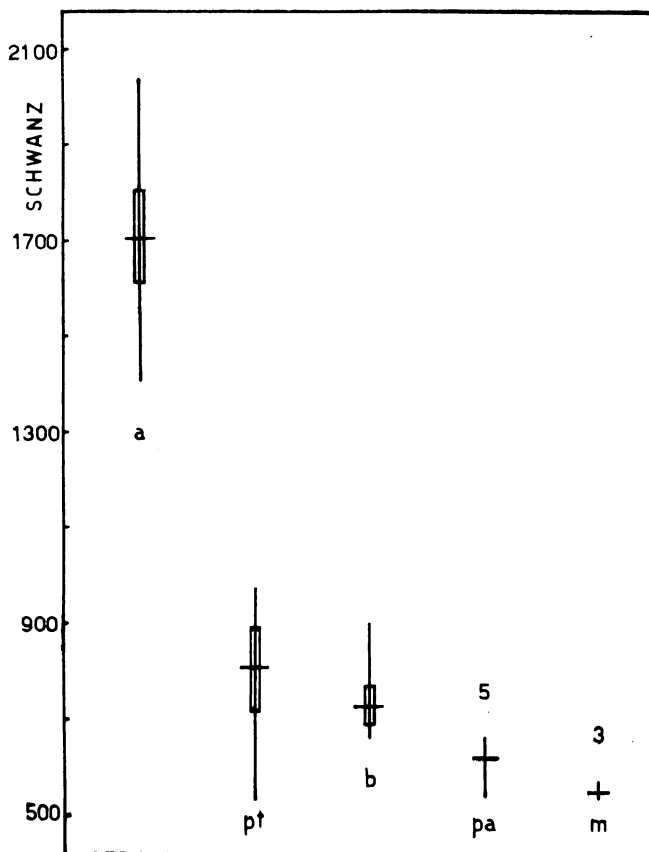
Länge	1,831
Breite	0,215
Ösophagus	0,371
Ösophagus-"corpus"	0,259 × 0,031
Isthmus	0,025
Bulbus (Durchmesser)	0,086
Vorderende bis Nervenring	0,147
Vorderende bis Excretionsporus	0,310
Schwanz	0,700
Vulva bis Schwanzspitze	1,085
Eier	0,060 × 0,047

Masse der *T. pteroton* Dollfus, 1952 aus *Jeekelostreptus princeps* Bröl., São Paulo, Brasilien. Weibchen (mm).

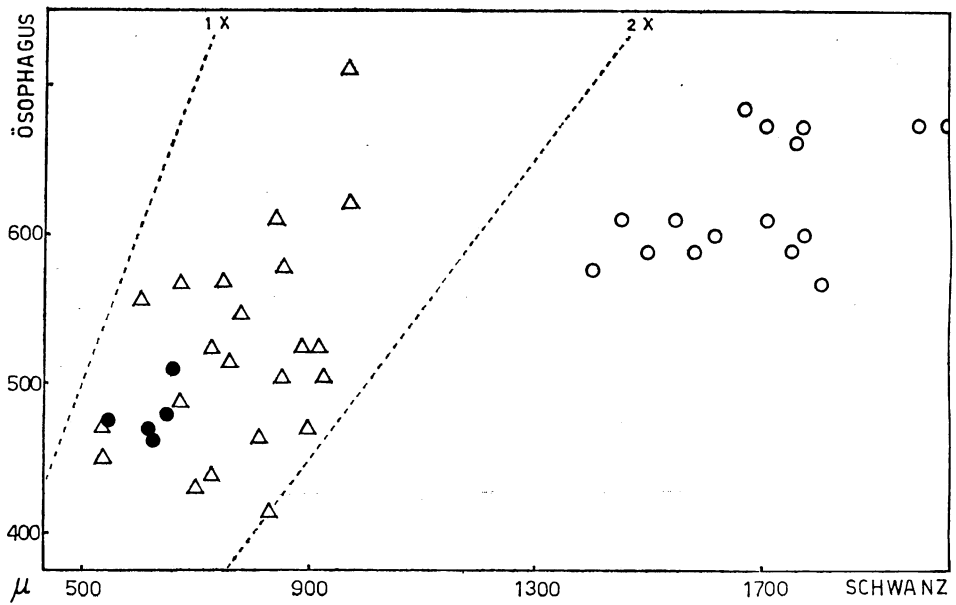
Länge	3,178	3,060	3,371	3,938	3,060
Breite	0,214	0,182	0,225	0,278	0,214
Mundhöhle	0,013	0,013	0,014	0,016	0,013
Ösophagus	0,510	0,510	0,585	0,544	0,483
Ösophagus-"corpus"	0,381 × 0,041	0,381 × 0,041	0,449 × 0,048	0,408 × 0,044	0,367 × 0,041
Isthmus	0,027	0,027	0,027	0,027	0,020
Bulbus (Durchmesser)	0,105	0,102	0,116	0,122	0,102
Vorderende bis Nervenring	0,225	0,203	0,235	0,214	0,203
Vorderende bis Excretionsporus	0,503	0,503	0,556	0,546	0,482
Schwanz	0,856	0,824	0,856	1,059	0,856
Vulva bis Schwanzspitze	1,616	1,530	1,701	2,076	1,744
Eier	0,055 × 0,047	0,060 × 0,052	0,057 × 0,052	0,055 × 0,049	0,060 × 0,052

Die Abbildungen 1 bis 5 zeigen uns, im gleichen Masstab, *T. attenuatum*, *T. pachyjuli*, *T. pteroton*, *T. bulhoesi*, und *T. magalhaesi*. Die Lage des Excretionsporus sticht sofort ins Auge. Bei den Arten, die in Diplopoden leben, liegt er stets zwischen der Ösophagusbasis und dem Vorderende, und bei den Arten, die in Schaben leben, stets hinter der Ösophagusbasis. Die Frage, ob es sich bei *T. pachyjuli* und *T. bulhoesi* um zwei Unterarten handelt, kann nur durch Kreuzungen beantwortet werden. Solange dies nicht getan wird, wollen wir sie lieber als einzelne Arten betrachten. Das Urteil über die Grösse der Eier darf nicht zu streng sein; sehr wahrscheinlich hängt es mit den momentanen ökologischen Zuständen zusammen (Metabolismus des Wirtes); diese Schwankungen kann man an den von Ruiz & Coelho *Thelastoma bulhoesi* gemessenen Eiern (Seite 57) und an derjenigen die von uns gemessen wurden, beobachten; in beiden Fällen stammen die Schaben aus demselben

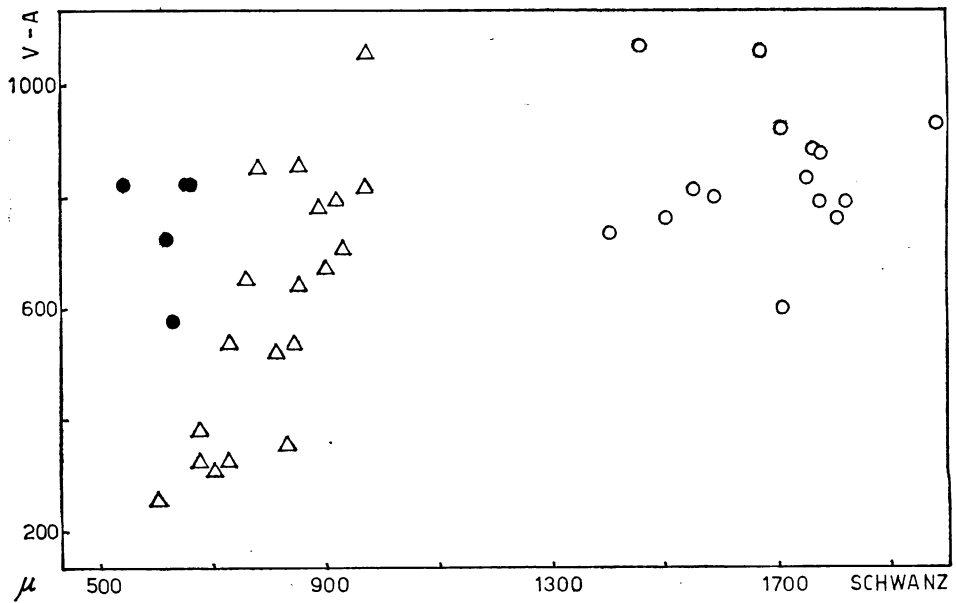
Sammelort. Ein anderer stark auffallender Charakter ist die Länge des Ösophagus-“corpus” und der peitschenförmige Schwanz der *T. attenuatum*; es ist der Schwanz der dieser Art die vorteilhaftere Länge gibt. Graph 3 zeigt uns die Schwanzlänge im Gegensatz zur Vulva-After Distanz: die Nematoden der nordamerikanischen Spiroboloidea (*T. attenuatum*) bilden eine Wolke für sich, und die der afrikanischen und südamerikanischen Spiroboloidea und Spirostréptoidea (*T. pteroton*) fließt mit der der Iuloidea (*T. pachyjuli*) zusammen. Auch wenn wir die Schwanzlänge mit der Ösophaguslänge vergleichen (Graph 2) gibt es genauso zwei Wolken, nur dass dann die Masse der afrikanischen und südamerikanischen Parasiten die der Iuloidea ganz einnehmen. Diese zwei Graphen zeigen uns vielleicht, dass die *Thelastoma*-Arten der Iuloidea und die afrikanischer Herkunft von einem gemeinsamen Stamm abzuleiten sind, und dass die *Thelastoma*-Arten dieses Stammes auf die Schaben verzogen sind. Die restlichen Masse geben uns keine Aufklärungen.



Graph 1. Vergleich der *Thelastoma*-Schwanzlängen: *attenuatum* (a), *pteroton* (pt), *bulhoesi* (b), *pachyjuli* (pa), *magalhaesi* (m). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).



Graph 2. Darstellung der Wertpaare Schwanz/Ösophagus: ○ *T. attenuatum* ($r = 0,483$), ● *T. pachyjuli* ($r = 0,398$), △ *T. pteroton* ($r = 0,423$).



Graph 3. Darstellung der Wertpaare Schwanz/Vulva-After Distanz: ○ *T. attenuatum* ($r = 0,216$), ● *T. pachyjuli* ($r = 0,313$), △ *T. pteroton* ($r = 0,597$).

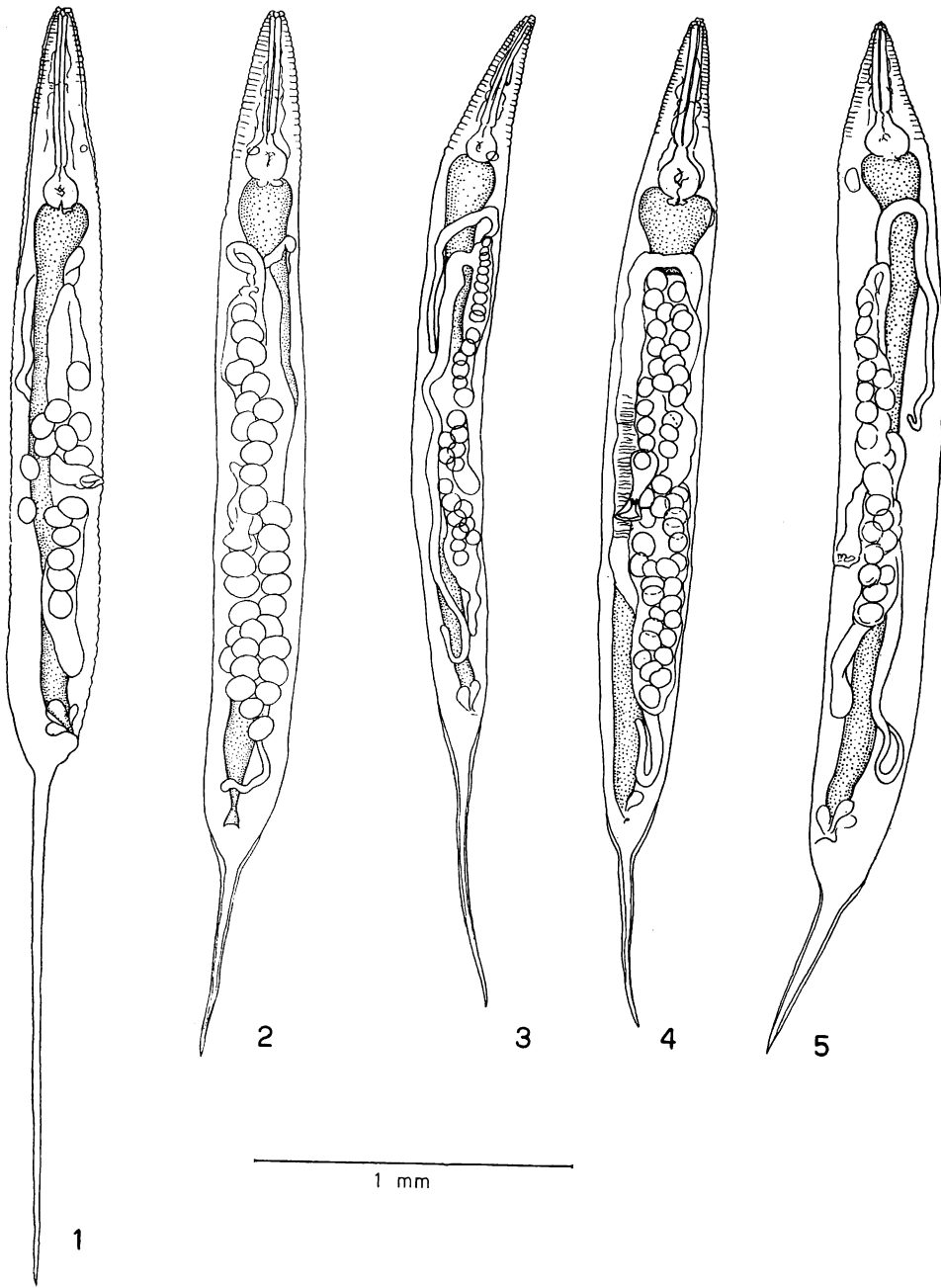
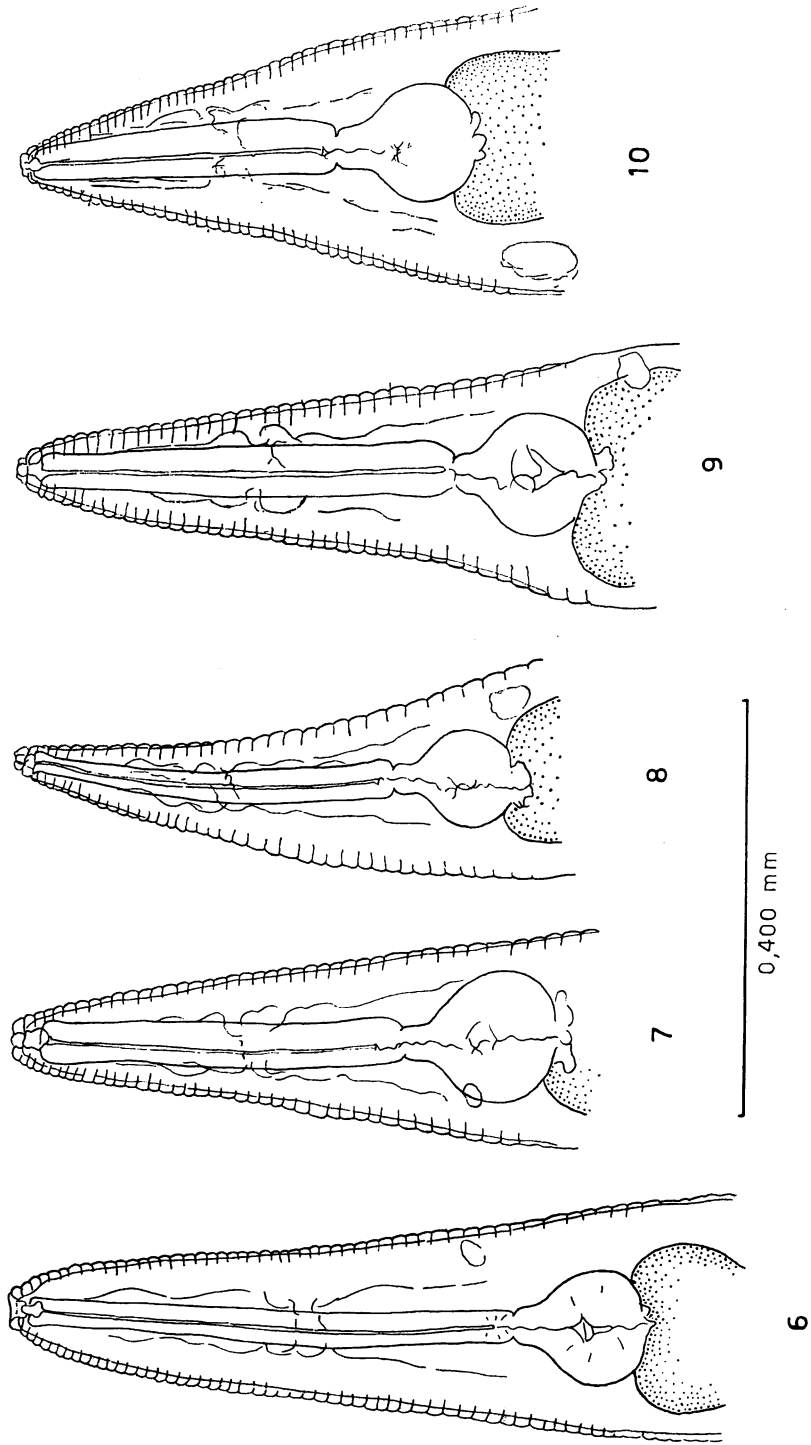


Abb.1 *T. attenuatum* (*N. annularis*, Buffalo Mountain); Abb.2 *T. pachyjuli* (*Pachyiu-
lus* sp., Cinque Terre); Abb.3 *T. pteroton* (*J. princeps*, São Paulo); Abb.4 *T. bulhoesi*
(*P. americana*, São Paulo); Abb.5 *T. magalhaesi* (*Blaberus* sp., São Paulo).



Ösophagi. Abb. 6 *T. attenuatum*; Abb. 7 *T. pachyfuli*; Abb. 8 *T. pteroton*; Abb. 9 *T. buhoesti*; Abb. 10 *T. magalhaesi*.

Persönlich fanden wir *T. bulhoesi* nur in *P. americana* (L.). In *P. australasiae* (F.) und in *B. orientalis* L. fanden wir immer nur *Hammerschmidtella diesingi* (Hamm.), *H. periplaneticolae* (Singh & Singh), und *Leidynema appendiculatum* (Leidy). In *Blattella germanica* (L.), nur *Blatticola blattae* (Graeffe).

T. magalhaesi ist ein typischer Parasit wilder Schaben, und ist durch den kurzen und starken Ösophagus und seinen starren Schwanz gekennzeichnet.

Severianoia glomeridis (Linstow, 1885)

(Abb. 11 bis 58)

- Oxyuris glomeridis* Linstow, 1885a: 246; 1885b: 14; 1886: 121; Meyer, 1896: 80; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844; Dollfus, 1952: 149; Basir, 1956: 10,12.
- Thelastoma caucasicum* Sergiev, 1923: 186; Skrjabin, 1927 (nicht gesehen); Skrjabin & al., 1951: 351; Dollfus, 1952: 150; Dollfus, 1964: 112; Basir, 1956: 10. *Syn. n.*
- Thelastoma glomeridis*; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 44; Dollfus, 1952: 160.
- Thelastoma galliardi* Dollfus, 1952: 156; Basir, 1956: 11; Théodoridès, 1960: 498, 501, 503; Dollfus & al., 1961: 261, 314; Dollfus, 1964: 157. *Syn. n.*
- Thelastoma glomericola* Dollfus, 1952: 159; Singh, 1955: 42; Basir, 1956: 11,12; Tuzet & Manier, 1957: 64, 69; Dollfus, 1964: 157; Kloss, 1965: 134. *Syn. n.*
- Cephalobellus galliardi*; Basir, 1956: 12, 28, 29; Kloss, 1959b: 4; Leibersperger, 1960: 84; Osche, 1960: 413, 417.
- Severianoia glomeridis*; Basir, 1956: 12, 31, 33; Leibersperger, 1960: 51, 55, 102, 103.
- Severianoia glomericola*; Basir, 1956: 12, 32, 33; Leibersperger, 1960: 51, 102, 103; Jarry & Jarry, 1961: 2; D. M. Jarry, 1961: 772.
- Blattellicola caucasicum*; Basir, 1956: 19; Leibersperger, 1960: 51; D. T. Jarry, 1965: 485.
- Cephalobellus tipulae tipulae* Leibersperger, 1960: 15, 22, 26, 30, 34, 36, 42-45, 56, 57, 87-90, 93, 95, 96, 138; Kloss, 1965: 170; D. T. Jarry, 1965: 393, 404, 418, 449, 450, 452, 477, 491, 500; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992, 994. *Syn. n.*
- Cephalobellus tipulae lohmanderi* Leibersperger, 1960: 15, 39, 43, 44, 46, 51, 90, 92, 96; Kloss, 1965: 170; D. T. Jarry, 1965: 404, 414, 418, 449, 450, 491; Jarry & Jarry, 1965: 992. *Syn. n.*
- Cephalobellus tipulae* Leibersperger, 1960: 41, 44, 45, 80, 81, 89, 90, 96, 99; Osche, 1960: 400, 413, 416, 417, 436; Kloss, 1965: 170, 171; D. T. Jarry, 1965: 395, 396, 411-414, 417, 423, 424, 427, 428, 438, 439, 441, 443, 445-451, 453, 476, 479, 483-489, 491, 495; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992, 993, 995, 996.
- Cephalobellus tipulae glomeridis* Leibersperger, 1960: 42, 44-46, 51, 91, 93, 96; Osche, 1960: 413; Jarry & Jarry, 1961: 1; Kloss, 1965:

- 171, 172; D. T. Jarry, 1965: 395, 418, 446, 449-452, 477, 491; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992. *Syn. n.*
- Cephalobellus papilliger* Cobb von D. T. Jarry, 1965: 388, 389, 398, 414, 418, 427, 428, 437-439, 441-446, 453, 476, 478, 483, 491, 495.
- Cephalobellus tipulae linstowi* D. T. Jarry, 1965: 393, 395, 396, 418, 427, 448-451, 453, 477, 491, 495, 501, 503, 506; Jarry & Jarry, 1965: 992, 993. *Syn. n.*
- Severianoia severianoii* (Schwenck) von Kloss, 1966 (falsche Bestimmung): 157.

VERBREITUNG

SCHWEDEN. *Elfsborg*: Dalsland (58°N 12°E ab), *G. marginata* (Villers), Glomeridae.

DÄNEMARK. *Ringkjölbjerg*: Flynder (56°N 8°E b), *G. marginata* (Villers). Als *Cephalobellus tipulae lohmanderi* Leibersperger beschrieben.

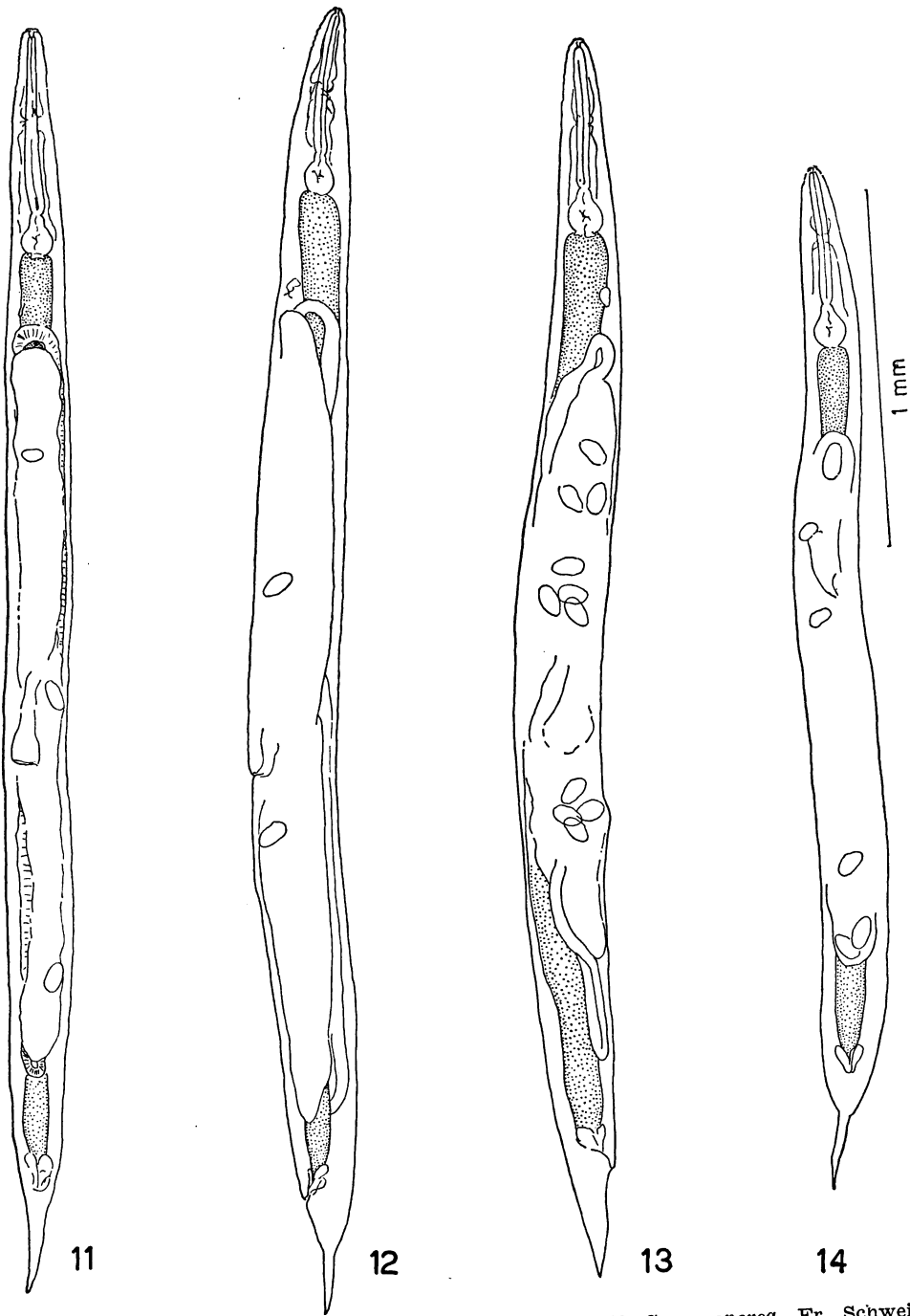
DEUTSCHLAND. *Schleswig-Holstein*: Mölln (57°N 11°E c), *G. marginata* (Villers), und *Tipula (Vestiplex)* sp., Tipulidae. *Hannover*: Hameln (52°N 9°E b), *G. limbata* Latr. *Niederfranken*: Lichtenau, Spessart (50°N 9°E d), *G. marginata* (Villers), *G. conspersa* Koch, *G. pustulata* Latr. *Oberfranken*: Behringersmühle, Fränkische Schweiz (50°N 11°E d), *G. conspersa* Koch, und *Tipula (Vestiplex)* sp. *Rhein-Pfalz*: Elmstein (49°N 8°E a), *G. intermedia* Latzel. *Baden*: Kaiserstuhl (48°N 8°E a), *G. conspersa* Koch, *G. hexasticha* Brandt, *G. undulata* Koch.

Leibersperger gab die Wirtliste getrennt von den Orten an: *G. conspersa* Koch, *G. undulata* (?) Koch, und *G. hexasticha* Brandt, aus Streitberg (50°N 11°E d, Fränkische Schweiz), Oberfranken; Nördlingen (49°N 10°E b), Schwaben. Unter den Namen *Cephalobellus tipulae glomeridis* angegeben. Als *C. tipulae tipulae* nannte Leibersperger *S. glomeridis* von *Tipula nubeculosa* Meigen, *T. fascipennis* Meigen, *T. hortorum* L., *T. pabulina* Meigen, *T. scripta* Meigen, *T. irrorata* Macq., *T. luteipennis* Meigen, *T. cinereocincta* Lundstr., und *Dictenidia bimaculata* (L.) aus der Umgebung Erlangens (50°N 11°E cd), Mittelfranken, und aus Streitberg, Fränkische Schweiz.

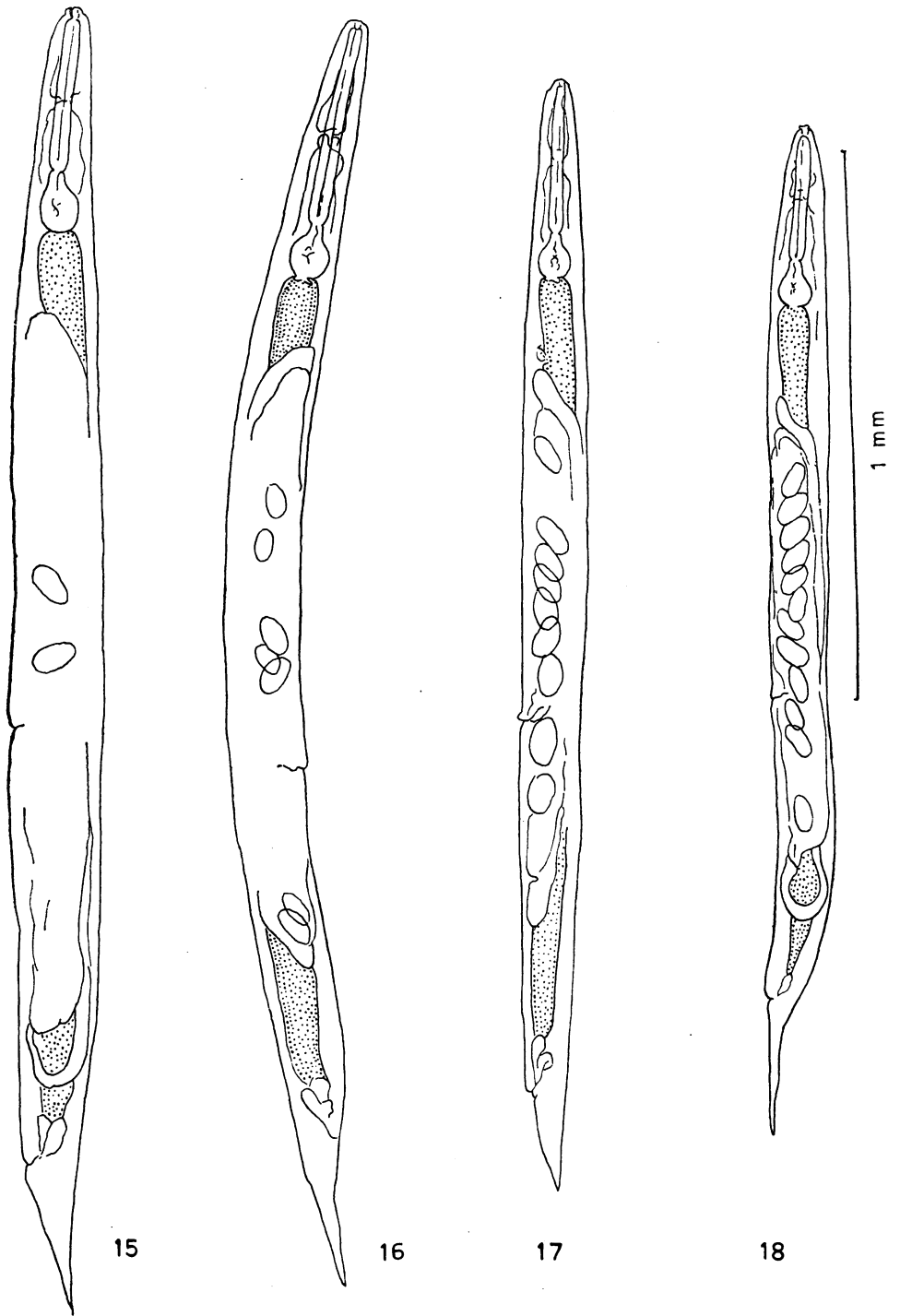
ÖSTERREICH. Wien. In den von Leibersperger zitierten Glomeriden, als *C. tipulae glomeridis* angegeben.

FRANKREICH. *Indre-et-Loire*: Richelieu (47°N 0°G b), *Glomeris* sp., *G. marginata* (Villers). *Hérault*: Montpellier (44°N 4°E c), *G. annulata* Brandt, *G. marginata* (Villers). Lac des Garrigues, *G. annulata* Brandt. Midi de la France, *Tipula luna* Meigen; *C. tipulae tipulae* Jarry benannt.

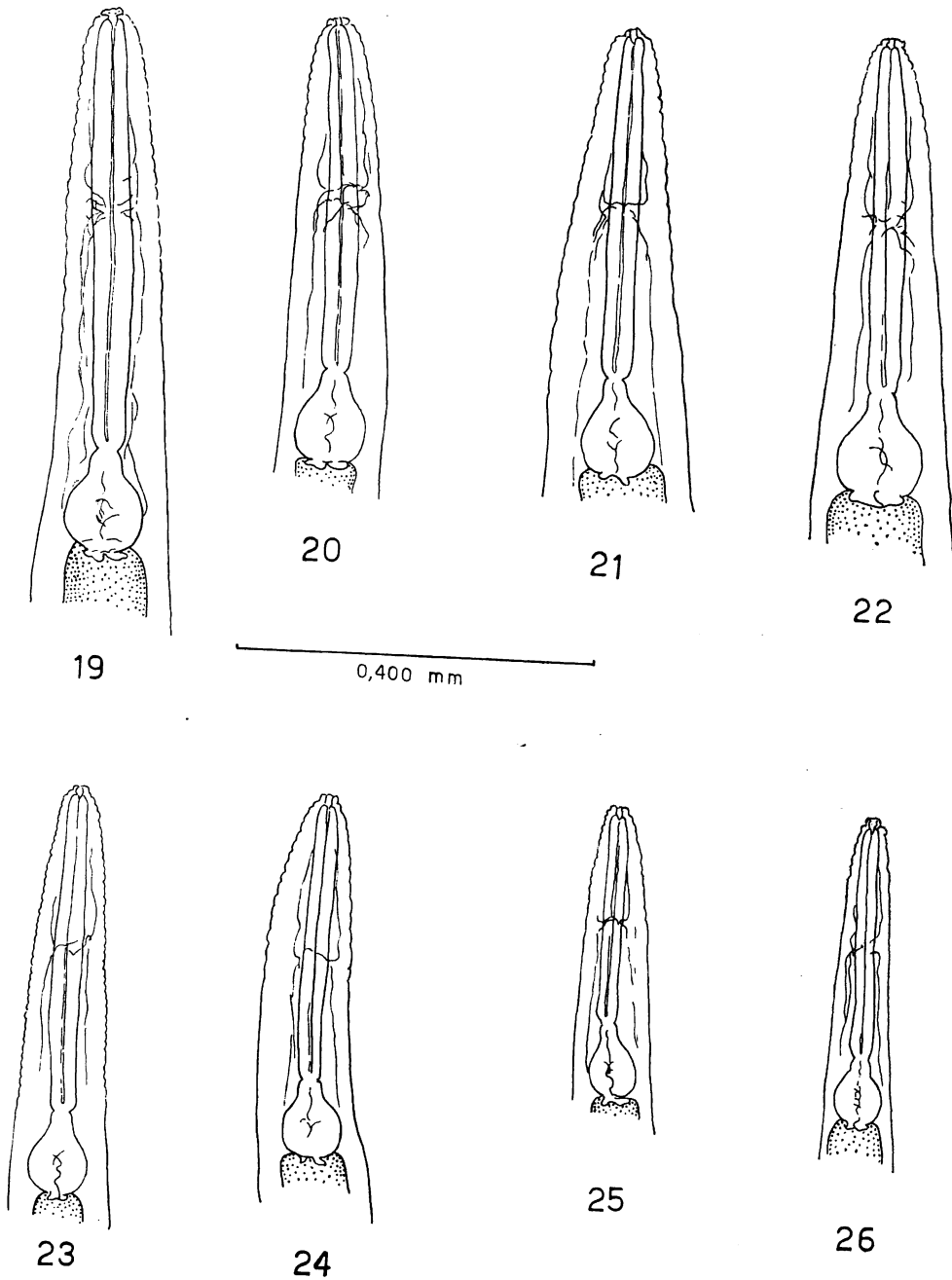
D. T. Jarry, gab wie Leibersperger, die Wirt- und Ortdaten zusammen: *Glomeris marginata* (Villers), *G. annulata* Brandt und *G. guttata* Risso von der Quellgegend des Flusses Tarn (Aveyron), aus der Umgebung von Montpellier und Sète (43°N 4°E a) (Hérault), in den Wäldern von Crouzet (Hérault), Umgebung von Nîmes (44°N 4°E d) (Gard), Les Baux (44°N 5°E c), und Glanum (44°N 5°E c) (Bouches-du-Rhône), Bompas (Vaucluse), und den Ste. Baume-Gebirge in Var.



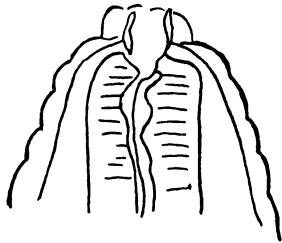
S. glomeridis. Abb.11 *G. undulata*, Kaiserstuhl; Abb.12 *G. conspersa*, Fr. Schweiz;
Abb.13 *G. conspersa*, Spessart; Abb.14 *G. conspersa* Kaiserstuhl.



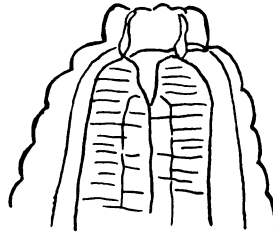
S. glomeridis. Abb.15 *G. pustulata*, Spessart; Abb.16 *G. hexasticha*, Kaiserstuhl;
 Abb.17 *G. intermedia*, Rhein-Pfalz; Abb. *G. marginata*. Spessart.



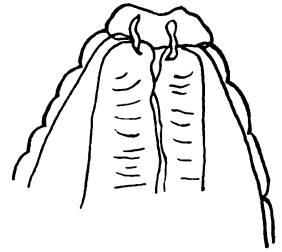
S. glomeridis. Ösophagi. Abb.19 *G. undulata*, Kaiserstuhl; Abb.20 *G. conspersa*, Kaiserstuhl; Abb.21 *G. conspersa*, Fr. Schweiz; Abb.22 *G. conspersa*, Spessart; Abb.23 *G. hexasticha*, Kaiserstuhl; Abb.24 *G. pustulata*, Spessart; Abb.25 *G. marginata*, Spessart; Abb.26 *G. intermedia*, Rhein-Pfalz.



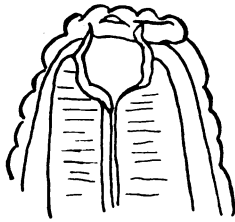
27



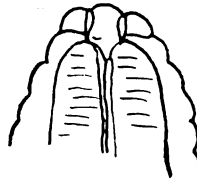
29



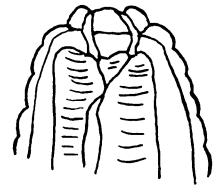
28



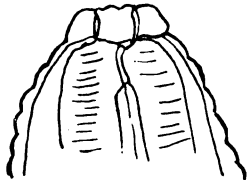
30



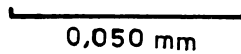
32



31



33



0,050 mm



34

S. glomeridis. Mundhöhle. Abb.27 *G. conspersa*, Fr. Schweiz; Abb.28 *G. conspersa*, Spessart; Abb.29 *G. conspersa*, Kaiserstuhl; Abb.30 *G. undulata*, Kaiserstuhl; Abb.31 *G. hexasticha*, Kaiserstuhl; Abb.32 *G. marginata*, Spessart; Abb.33 *G. pustulata*, Spessart; Abb.34 *G. intermedia*, Rhein-Pfalz.

RUSSLAND. Georgien: Gagry (43°N 41°E a), *Glomeris* sp. Als *Thelastoma caucasicum*, Skrjabin beschrieben.

Masse des *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Tipula (Vestiplex)* sp., Fränkischen Schweiz. Weibchen (mm).

Länge	3,336
Breite	0,310
Mundhöhle	0,008
Ösophagus	0,454
Ösophagus-"corpus"	0,352 × 0,045
Isthmus	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,105
Vorderende bis Nervenring	0,248
Vorderende bis Excretionsporus	0,657
Schwanz	0,335
Vulva bis Schwanzspitze	1,562
Eier	0,088 × 0,038

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris intermedia* Latzel, Rhein-Pfalz. Weibchen (mm).

Länge	1,910	1,860
Breite	0,099	0,099
Mundhöhle	0,008	0,008
Ösophagus	0,358	0,338
Ösophagus-"corpus"	0,278 × 0,028	0,264 × 0,028
Isthmus	0,019	0,019
Bulbus (Durchmesser)	0,058	0,058
Vorderende bis Nervenring	0,129	0,124
Vorderende bis Excretionsporus	0,498	0,446
Schwanz	0,176	0,176
Vulva bis Schwanzspitze	0,799	0,792
Eier	0,076 × 0,036	0,072 × 0,038

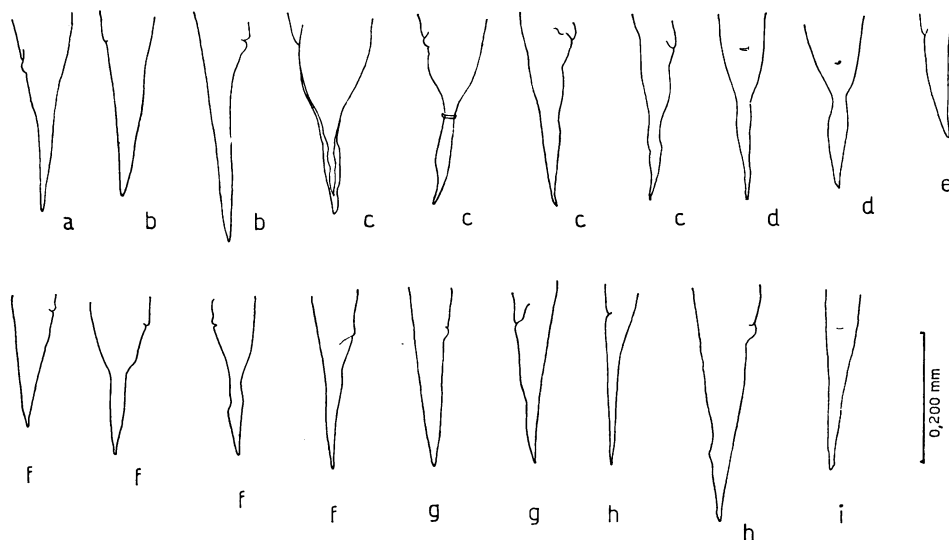
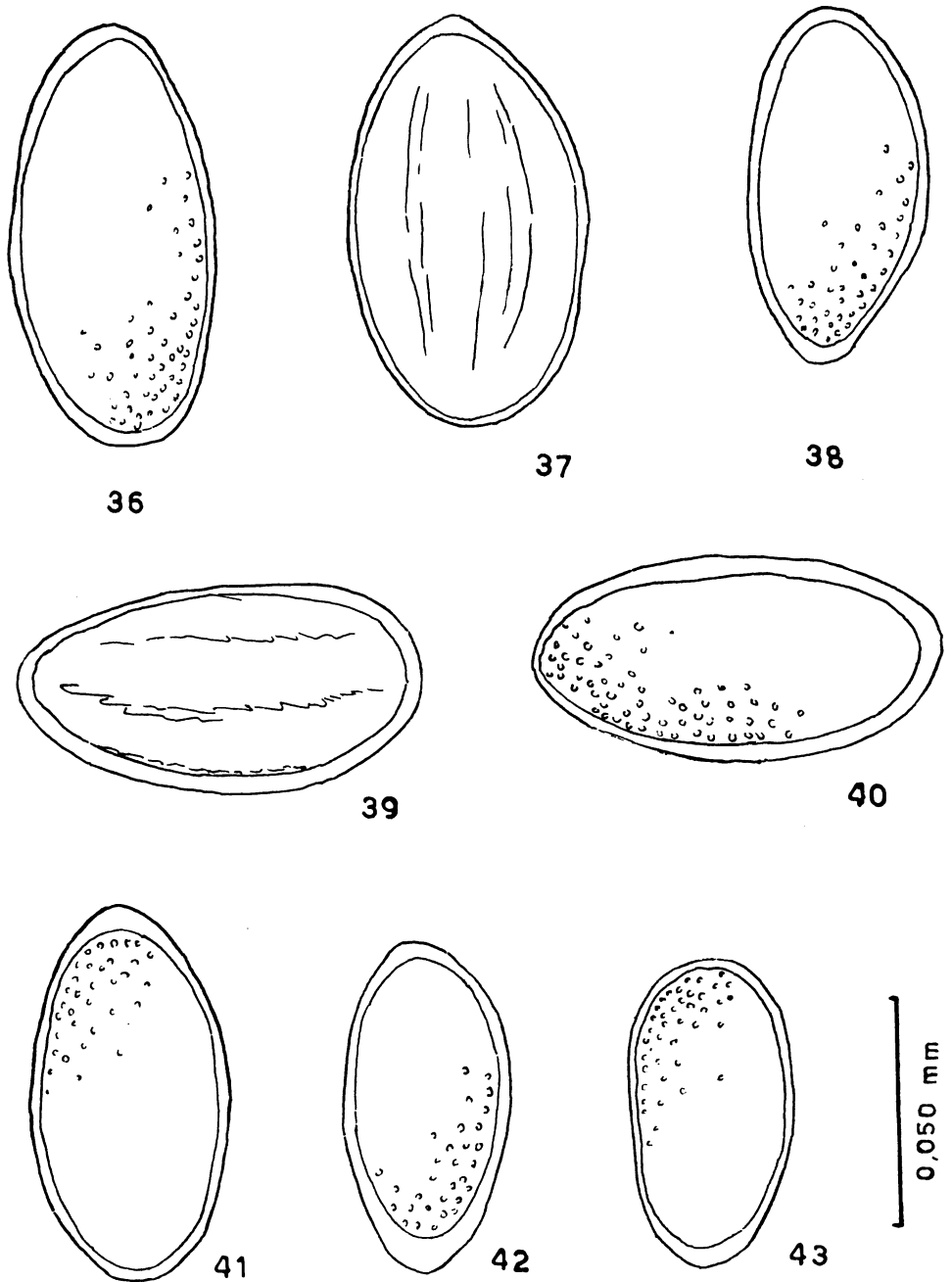
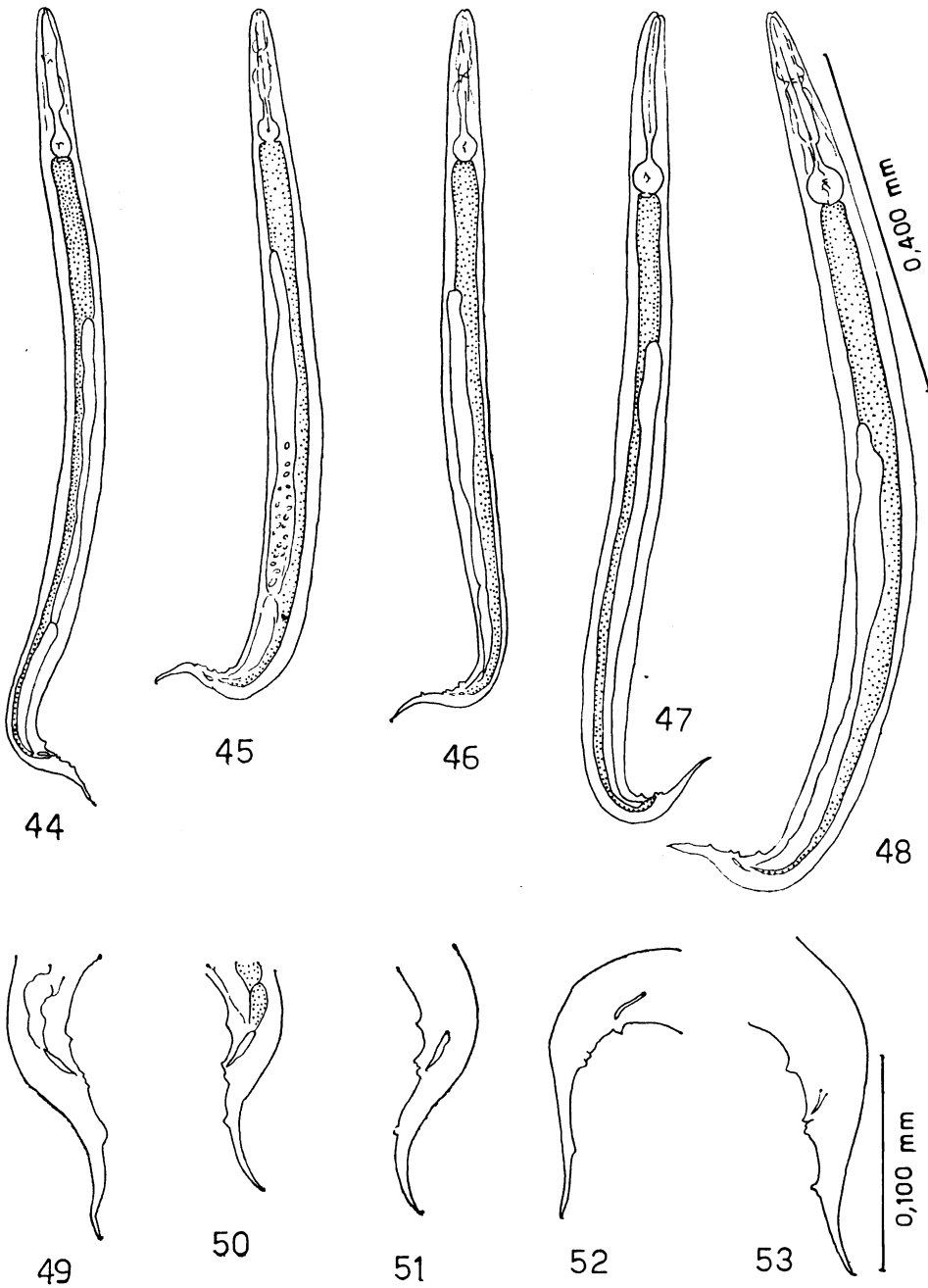


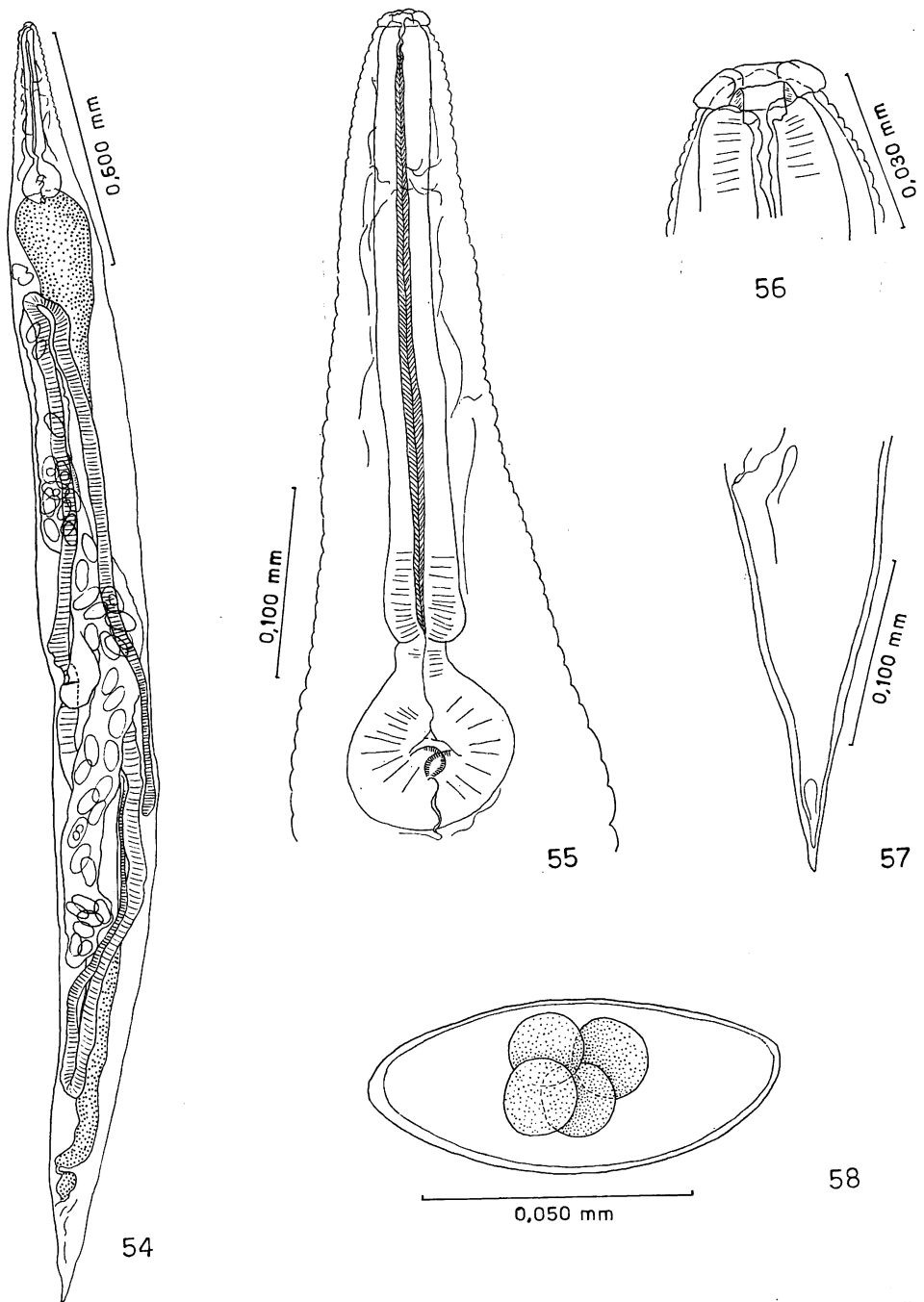
Abb. 35 *S. glomeridis*, Schwänze. a) *G. conspersa*, Kaiserstuhl; b) *G. conspersa*, Spessart; c) *G. conspersa*, Fr. Schweiz; d) *G. hexasticha*, Kaiserstuhl; e) *G. intermedia*; Rhein-Pfalz; f) *G. undulata*, Kaiserstuhl; g) *G. pustulata*, Spessart; h) *G. marginata*, Spessart; i) *G. marginata*, Mölln.



S. glomeridis. Eier. Abb.36 *G. conspersa*, Fr. Schweiz; Abb.37 *G. conspersa*, Spessart; Abb.38 *G. conspersa*, Kaiserstuhl; Abb.39 *G. pustulata*, Spessart; Abb.40 *G. undulata*, Kaiserstuhl; Abb.41 *G. intermedia*, Rhein-Pfalz; Abb.42 *G. hexasticha*, Kaiserstuhl; Abb.43 *G. marginata*, Spessart.



S. glomeridis. ♂. Abb.44, 49 *G. conspersa*, Spessart; Abb.45, 50 *G. conspersa*, Fr. Schweiz; Abb.46, 51 *G. conspersa*, 47, 52 *G. hexasticha*, Kaiserstuhl; Abb.48, 53 *G. undulata*, Kaiserstuhl.



S. glomeridis aus Tipulidae. Abb.54 Körper; Abb.55 Ösophagus; Abb.56 Mundhöhle; Abb.57 Schwanz; Abb.58 Ei.

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris conspersa* Koch, Fränkischen Schweiz. Weibchen (mm).

Länge	2,926	3,274	3,100	3,906	3,484
Breite	0,186	0,336	0,186	0,236	0,236
Mundhöhle	0,008	0,010	0,008	0,010	0,010
Ösophagus	0,429	0,567	0,437	0,611	0,513
Ösophagus-"corpus"	0,338×0,034	0,459×0,036	0,344×0,036	0,495×0,036	0,413×0,039
Isthmus	0,022	0,028	0,022	0,031	0,025
Bulbus (Durchmesser)	0,074	0,085	0,077	0,083	0,074
Vorderende bis Nervenring	0,211	0,298	0,192	0,223	0,248
Vorderende bis					
Excretionsporus	0,670	0,744	0,719	0,806	0,645
Schwanz	0,298	0,285	0,174	0,260	0,198
Vulva bis Schwanzspitze	1,327	1,376	1,389	1,612	1,438
Eier	0,088×0,040	0,082×0,038	0,083×0,038	0,086×0,039	0,088×0,036

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris conspersa* Koch, Kaiserstuhl. Weibchen (mm).

Länge	3,100	2,468	3,013	2,319	3,398
Breite	0,211	0,174	0,186	0,149	0,211
Mundhöhle	0,012	0,012	0,012	0,010	0,012
Ösophagus	0,536	0,479	0,509	0,454	0,534
Ösophagus-"corpus"	0,440×0,039	0,385×0,036	0,404×0,036	0,360×0,028	0,437×0,036
Isthmus	0,022	0,019	0,025	0,025	0,025
Bulbus (Durchmesser)	0,077	0,072	0,072	0,053	0,072
Vorderende bis Nervenring	0,274	0,260	0,285	0,248	0,273
Vorderende bis					
Excretionsporus	0,744	0,645	0,719	0,583	0,756
Schwanz	0,260	0,273	0,248	0,260	0,285
Vulva bis Schwanzspitze	1,302	1,054	1,302	1,091	1,414
Eier	0,074×0,030	0,092×0,042	0,082×0,034	—	0,080×0,032

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris conspersa* Koch, Spessart. Weibchen (mm).

Länge	3,088	3,050	3,311	3,100	3,085
Breite	0,161	0,198	0,223	0,174	0,174
Mundhöhle	0,008	0,008	0,009	0,008	0,008
Ösophagus	0,501	0,481	0,492	0,473	0,484
Ösophagus-"corpus"	0,410×0,036	0,374×0,036	0,385×0,039	0,371×0,034	0,385×0,036
Isthmus	0,017	0,022	0,028	0,025	0,022
Bulbus (Durchmesser)	0,083	0,085	0,085	0,077	0,077
Vorderende bis Nervenring	0,236	0,260	0,260	0,273	0,285
Vorderende bis					
Excretionsporus	0,732	0,719	0,694	0,670	0,682
Schwanz	0,248	0,273	0,273	0,298	0,322
Vulva bis Schwanzspitze	1,339	1,352	1,426	1,426	1,389
Eier	0,086×0,038	0,084×0,038	0,084×0,038	0,090×0,038	0,082×0,040

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris hexasticha* Brandt, Kaiserstuhl. Weibchen (mm).

Länge	3,050	2,301	2,354
Breite	0,161	0,118	0,118
Mundhöhle	0,013	0,013	0,013
Ösophagus	0,513	0,490	0,483
Ösophagus-"corpus"	0,415×0,037	0,388×0,034	0,381×0,034
Isthmus	0,027	0,034	0,034
Bulbus (Durchmesser)	0,075	0,068	0,068
Vorderende bis Nervenring	0,268	0,257	0,257
Vorderende bis			
Excretionsporus	0,770	0,599	0,615
Schwanz	0,268	0,246	0,257
Vulva bis Schwanzspitze	1,284	0,952	0,963
Eier	0,078×0,031	0,070×0,033	0,070×0,034

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris pustulata* Latreille, Spessart.
Weibchen (mm).

Länge	2,269	2,282	1,451	2,703
Breite	0,136	0,124	0,074	0,161
Mundhöhle	0,009	0,008	0,010	0,008
Ösophagus	0,399	0,413	0,292	0,426
Ösophagus-"corpus"	0,314×0,031	0,328×0,028	0,220×0,022	0,333×0,029
Isthmus	0,019	0,017	0,022	0,022
Bulbus (Durchmesser)	0,061	0,061	0,047	0,069
Vorderende bis Nervenring	0,174	0,223	0,124	0,236
Vorderende bis Excretionsporus	0,570	0,558	0,384	0,595
Schwanz	0,221	0,248	0,211	0,211
Vulva bis Schwanzspitze	0,967	0,992	0,657	1,228
Eier	0,082×0,038	0,082×0,038	0,060×0,030	0,083×0,040

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris undulata* Koch, Kaiserstuhl
Weibchen (mm).

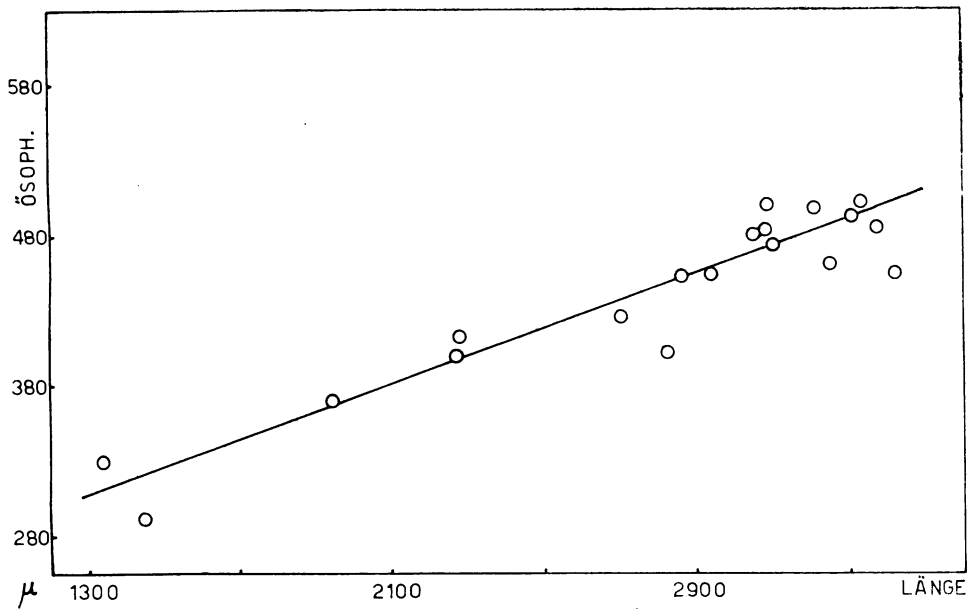
Länge	2,257	2,257	2,455	3,088	3,125
Breite	0,124	0,112	0,136	0,149	0,186
Mundhöhle	0,011	0,010	0,010	0,011	0,010
Ösophagus	0,465	0,418	0,468	0,479	0,514
Ösophagus-"corpus"	0,371×0,034	0,330×0,031	0,371×0,031	0,377×0,036	0,413×0,039
Isthmus	0,022	0,028	0,025	0,028	0,025
Bulbus (Durchmesser)	0,061	0,061	0,063	0,072	0,077
Vorderende bis Nervenring	0,236	0,236	0,260	0,273	0,273
Vorderende bis Excretionsporus	0,508	0,570	0,597	0,632	0,682
Schwanz	0,236	0,223	0,236	0,248	0,273
Vulva bis Schwanzspitze	0,930	0,930	1,054	1,290	1,327
Eier	0,078×0,032	0,078×0,032	0,076×0,032	0,082×0,032	0,080×0,034

Masse der *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris marginata* (Villers), Spessart.
Weibchen (mm).

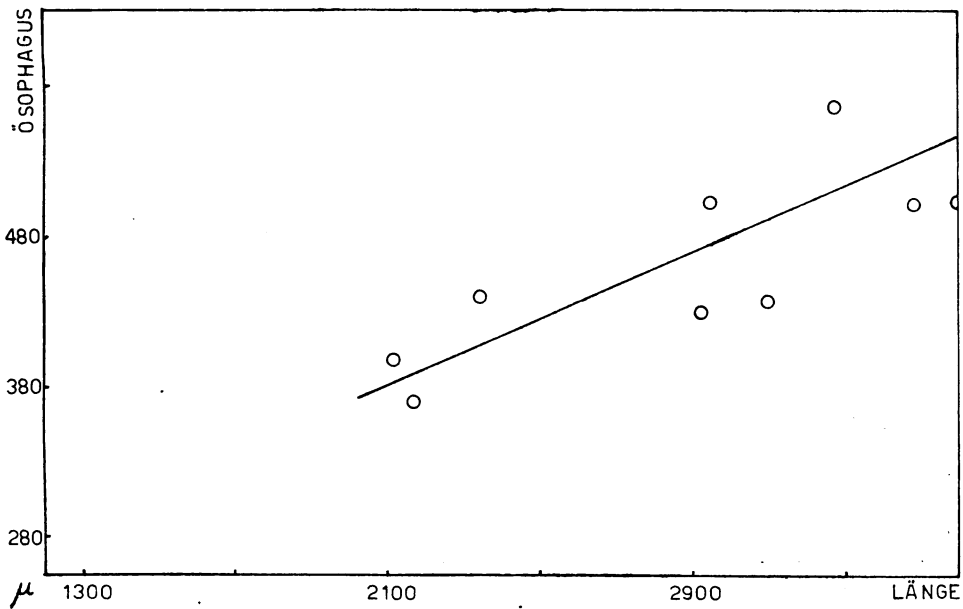
Länge	3,373	3,422	3,336	3,249	2,939
Breite	0,211	0,198	0,198	0,175	0,161
Mundhöhle	0,008	0,010	0,010	0,008	0,008
Ösophagus	0,484	0,454	0,517	0,459	0,454
Ösophagus-"corpus"	0,385×0,034	0,355×0,036	0,413×0,036	0,363×0,031	0,369×0,034
Isthmus	0,028	0,025	0,028	0,028	0,017
Bulbus (Durchmesser)	0,072	0,080	0,077	0,074	0,069
Vorderende bis Nervenring	0,200	0,198	0,211	0,198	0,186
Vorderende bis Excretionsporus	0,843	0,744	0,744	—	0,670
Schwanz	0,248	0,298	0,248	0,198	0,310
Vulva bis Schwanzspitze	1,290	1,612	1,488	1,451	1,339
Eier	0,082×0,036	0,080×0,040	0,082×0,040	0,080×0,040	0,084×0,038

Masse des *S. glomeridis* (Linstow, 1885) aus *Glomeris marginata* (Villers), Mölln.
Weibchen (mm).

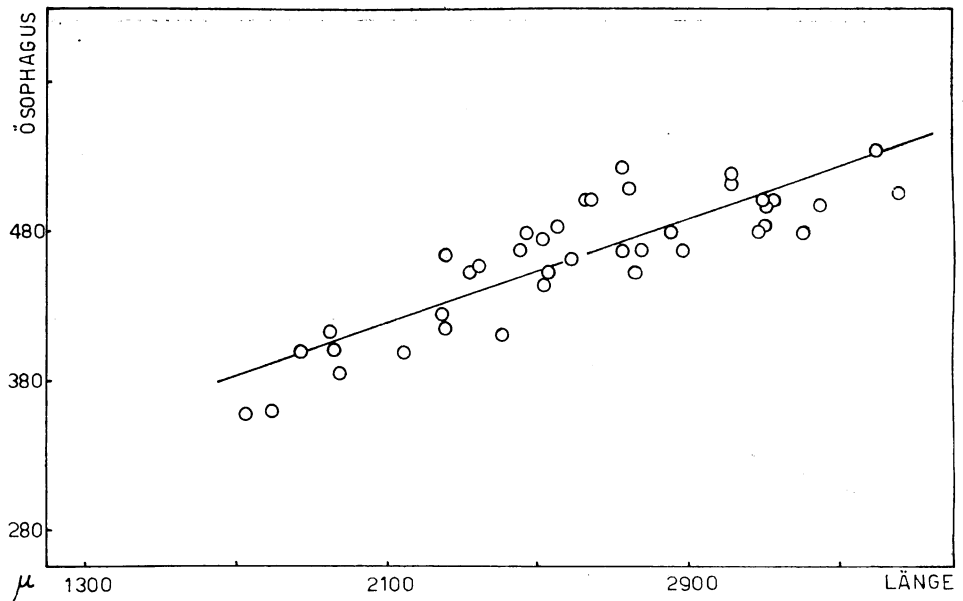
Länge	2,729
Breite	0,128
Mundhöhle	—
Ösophagus	0,422
Ösophagus-"corpus"	0,360 × 0,031
Isthmus	0,034
Bulbus (Durchmesser)	0,068
Vorderende bis Nervenring	0,257
Vorderende bis Excretionsporus	0,594
Schwanz	0,417
Vulva bis Schwanzspitze	1,305
Eier	—



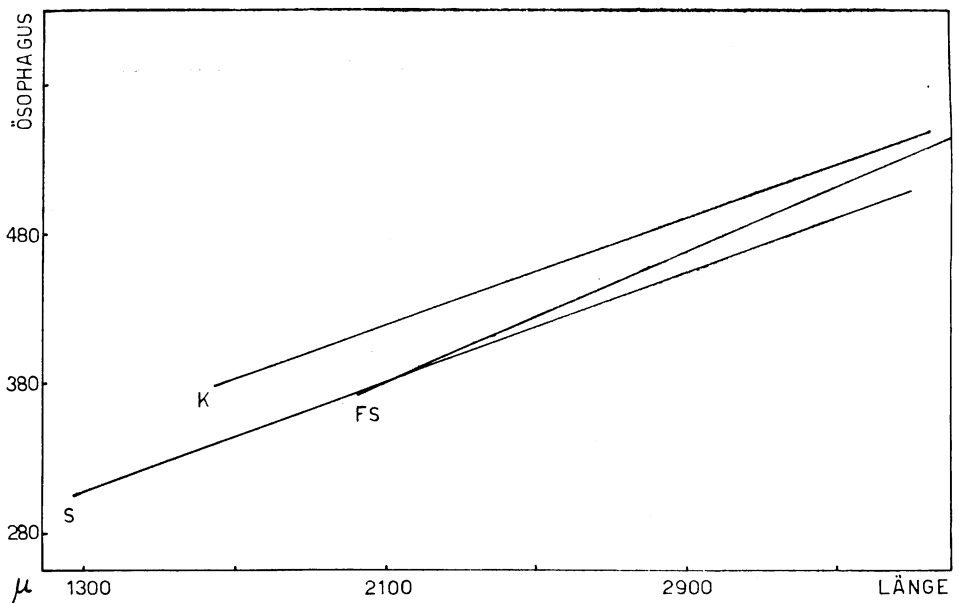
Graph 4. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus dem Spessart. Regressionskoeffizient $b = 0,0892$.



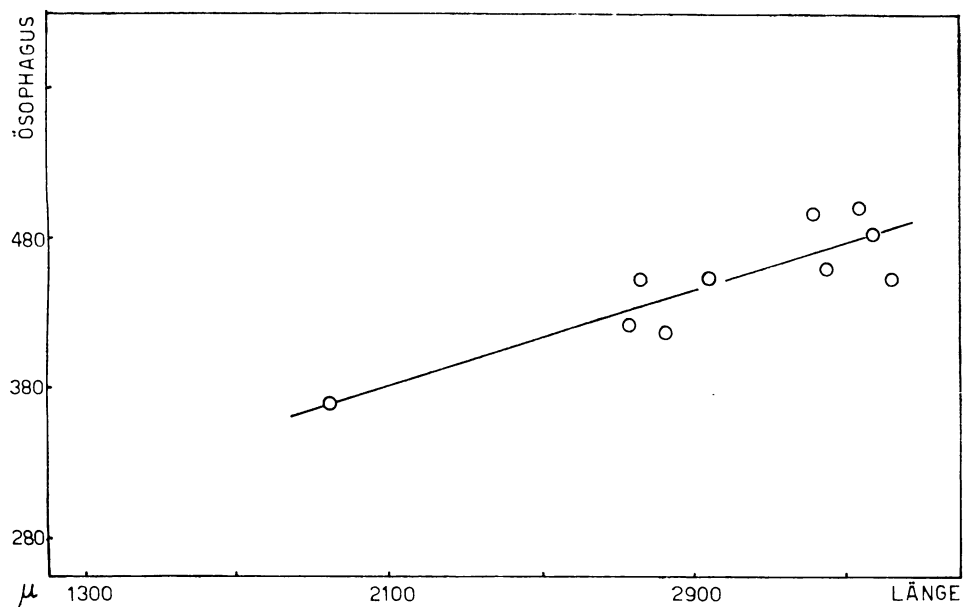
Graph 5. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus der Fr. Schweiz. Regressionskoeffizient $b = 0,1106$.



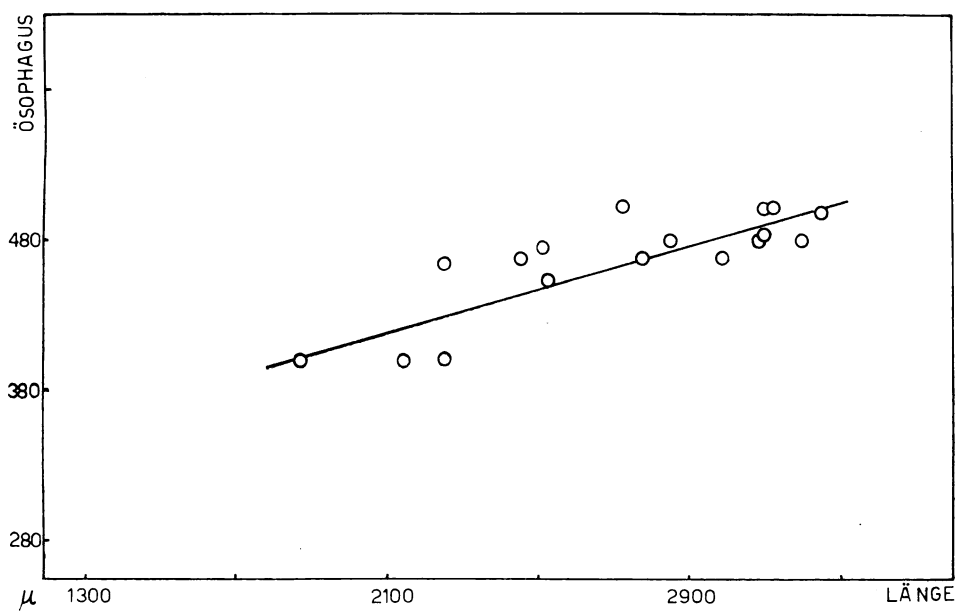
Graph 6. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus dem Kaiserstuhl. Regressionskoeffizient $b = 0,0911$.



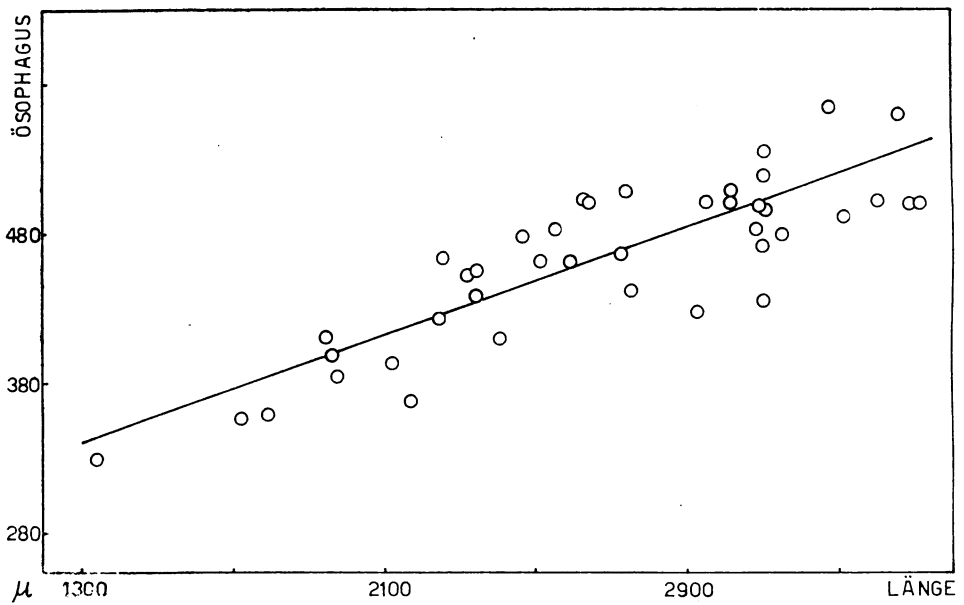
Graph 7. Vergleich der Regressionslinien zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus dem Kaiserstuhl (K), dem Spessart (S), und der Fr. Schweiz (FS). 5% Sicherheitsschwelle: $t_{K/S} = 0,168$ für 58 Freiheitsgrade; $t_{K/FS} = 1,147$ für 49 Freiheitsgrade; $t_{S/FS} = 1,150$ für 25 Freiheitsgrade. Die Abweichungen der verschiedenen Regressionslinien sind alle zufällig.



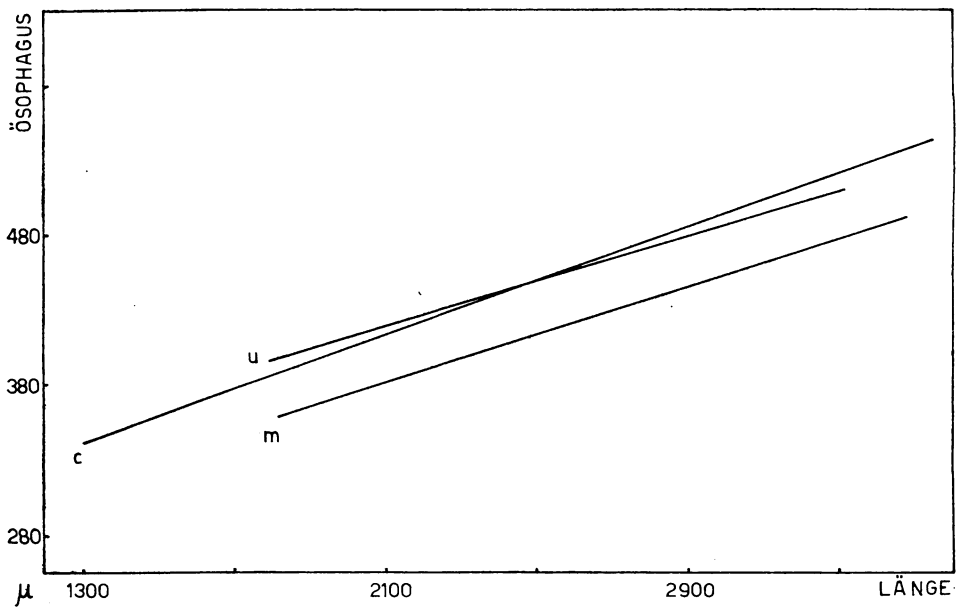
Graph 8. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus *G. marginata*. Regressionskoeffizient $b = 0,0819$.



Graph 9. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus *G. undulata*. Regressionskoeffizient $b = 0,0664$.



Graph 10. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus *G. conspersa*. Regressionskoeffizient $b = 0,0948$.



Graph 11. Vergleich der Regressionslinien zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *S. glomeridis* aus *G. undulata* (u), *G. conspersa* (c), und *G. marginata* (m). 5% Sicherheitsschwelle: $t_{u/c} = 1,647$ für 15 Freiheitsgrade; $t_{u/m} = 0,714$ für 15 Freiheitsgrade; $t_{c/m} = 0,545$ für 8 Freiheitsgrade. Die Abweichungen sind alle zufällig.

1885. Otto Friedrich Bernhard von Linstow beschrieb *O. glomeridis* aus *Glomeris limbata* Latreille, ohne die Herkunft des Wirtes anzugeben. Wir glauben, dass der Fundort Hameln gewesen ist (Umgebung Hannover), wo Linstow als Arzt arbeitete. Die Beschreibung des Parasiten ist sehr gekürzt, wie auch alle anderen, die Linstow machte. Die Abbildung von *O. glomeridis* zeigt nur den vorderen Teil eines Weibchens (Tafel 14, Abb. 25), einen schlanken zylindrischen Ösophagus-„corpus“, und eine walzenförmige Mundhöhle, wie sie alle Nematoden der Glomeriden haben. Ausserdem beschrieb Linstow noch den Schwanz als „der conische, lang zugespitzte Schwanz...“ was uns endgültig darin bestärkte, den von uns in Glomeriden gefundenen Parasiten, als die von Linstow beschriebene Art zu betrachten.

1886. In diesem Jahr beschrieb Linstow *O. ovocostata* aus *Cetonia aurata*-Larven. Linstow meinte, dieser Parasit gleiche dem *O. glomeridis* und beschrieb deswegen nur das Männchen, dass er in *G. limbata* nicht gefunden hatte. Vom Weibchen beschrieb der Autor nur die Eier, bei denen er 6 Längstrukturen bemerken konnte. Die Abbildungen (Tafel 7, Abb. 18-22) zeigen ein Männchen, sein Schwanzende, die frontale Sicht des Mundes, und die Bulbus-Gegend. Aus den folgenden Gründen wollen wir uns über die Synonymie *ovocostata*=*glomeridis* nicht äussern: 1) die einzigen europäischen Käferlarven-Parasiten die wir untersuchten stammten aus Frankreich (unbenannte Larven), die wir in die Gattung *Scarabanema* einreichten; 2) eine *Severianoia*-Art (allem Anschein nach *S. glomeridis*) fanden wir nur in *Tipula*-Larven; 3) keine der *O. ovocostata*-Abbildungen zeigt den ganzen Ösophagus, oder die Mundhöhle; nur die Bestätigung, dass die Weibchen denen von *O. glomeridis* gleichen, ist nicht genügend; 4) die Längstruktur an den Eiern alleine, bestätigt die Gattung *Severianoia* nicht; es ist ein nicht immer vorhandener Gattungscharakter, und kommt auch nicht nur in *Severianoia* vor.

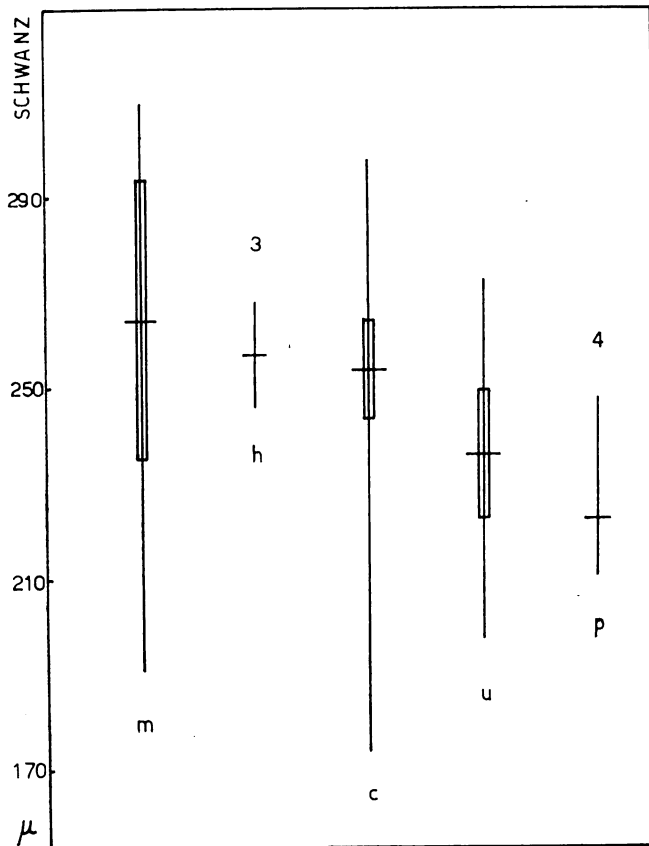
1923. Mit *T. caucasicum* und *T. crimensis* passierte etwas was alltäglich in der Zoologie vorkommt: Konstantin Ivanovich Skrjabin borgte P. G. Sergiev sein Manuskript über neue Diplopoda-Nematoden, da Sergiev an einen Artenschlüssel der *Thelastoma* arbeitete. Anscheinend rechneten beide Autoren damit dass Skrjabins Arbeit in 1923 gedruckt werde, was Sergievs Litteraturverzeichnis zu verstehen gibt. Nun erschien aber Sergievs Arbeit in 1923 (Trud. Inst. eksp. Vet., Mosk, 1), und die von Skrjabin erst in 1927 [Annu. Mus. zool. Acad. St. Pétersb. (1926), 27]. Da Sergiev alle nötigen Angaben zur Erkennung der Arten gab, obschon keine Abbildungen, verlor Skrjabin über sie das Urheberrecht.

1929. Lauro Pereira Travassos betrachtete *O. glomeridis*, mit ein wenig Ungewissheit, als *Thelastoma*.

1952. Die Arbeit von Prof. Robert-Philippe Dollfus gab der Faunen-Studie Europas wieder einen Impuls. Er beschrieb *Thelastoma galliardi* von *Glomeris* sp. aus Richelieu, und *T. glomericola* von *G. annulata* Brandt aus Hérault. Als Länge des Ösophagus-„corpus“ wurde 0,315 mm angegeben, die mit originaler Handschrift im Sonderdruck auf 0,445 mm korrigiert wurde. Die gedruckte Massangabe und die der

Abbildung fallen in die Durchschnittslinie, was man beim korrigierten Mass nicht beobachten kann. Es liegt kein Zweifel vor, dass *T. galliardi* ein *Severianoia* ist; die Struktur der Mundhöhle, das Format des Ösophagus-“corpus”, der Eier und des Schwanzes des Männchens, sind typisch. Die An- oder Abwesenheit der Längstruktur der Eier ist ein spezifischer Charakter, der mit der Maturität der Eier zusammenhängt. Die Grösse und Anzahl der Eier hängt auch ein wenig vom Alter und der Grösse des Weibchens ab.

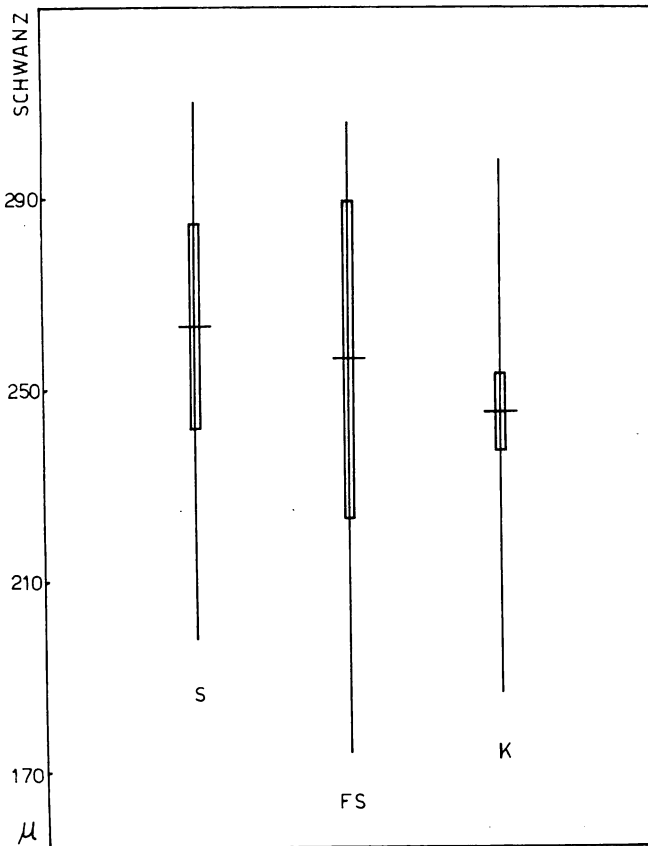
1956. Mohammad Abdul Basir bezog *O. glomeridis* mit *O. ovocostata* als Synonym, und *T. glomericola* in die Gattung *Severianoia* ein, und *T. galliardi* in die Gattung *Cephalobellus*, die er an der An- oder Abwesenheit der Längstruktur der Eier unterschied. *S. glomeridis* unterschied Basir von *S. glomericola* an Typ und Länge des Schwanzes (siehe seinen Artenschlüssel auf Seite 33), obwohl Linstow klar “der conische, lang zugespitzte Schwanz...”, und Dollfus als “corps subcy-



Graph 12. Vergleich der *S. glomeridis*-Schwanzlängen: aus *G. marginata* (m), *G. hexasticha* (h), *G. conspersa* (c), *G. undulata* (u), *G. pustulata* (p). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

lindrique... se terminant sans brusque rétrécissement par une queue pointue, sans prolongement filiforme..." angaben.

1960. Ewald Leibersperger nahm Basirs (1956) Artenschlüssel der *Severianoia* an. Für *S. glomeridis* (= *O. ovocostata*) benützte er die von Linstow gegebene Beschreibung, und für *S. glomericola* und *Cephalobellus galliardi* (= *T. brumpti* Théodoridès), die von Dollfus. Obschon *T. brumpti* sehr knapp beschrieben wurde, kann man dem Mundhöhlen-Typ nach überzeugt sein, dass es sich nicht um dieselbe Gattung des *galliardi* handelt. In den Nematoden die Leibersperger in Diplopoden, Coleopteren- und Tipulidenlarven fand, erkannte er keine der schon beschriebenen Arten. Auf Grund von Konvergenzcharakteren (Papillen der Männchen und Schwanzformat der Weibchen) beschrieb der Autor eine Anzahl Unterarten von *Cephalobellus tipulae*, ohne darauf zu achten, dass er verschiedene Gattungen unter einen Namen brachte, und zunächst, mangels einer genaueren Gattungs-, Art- und Variationsanalyse, diesen Namen in Unterarten zersplitterte. Die Zeichnungen der Mundhöhlen

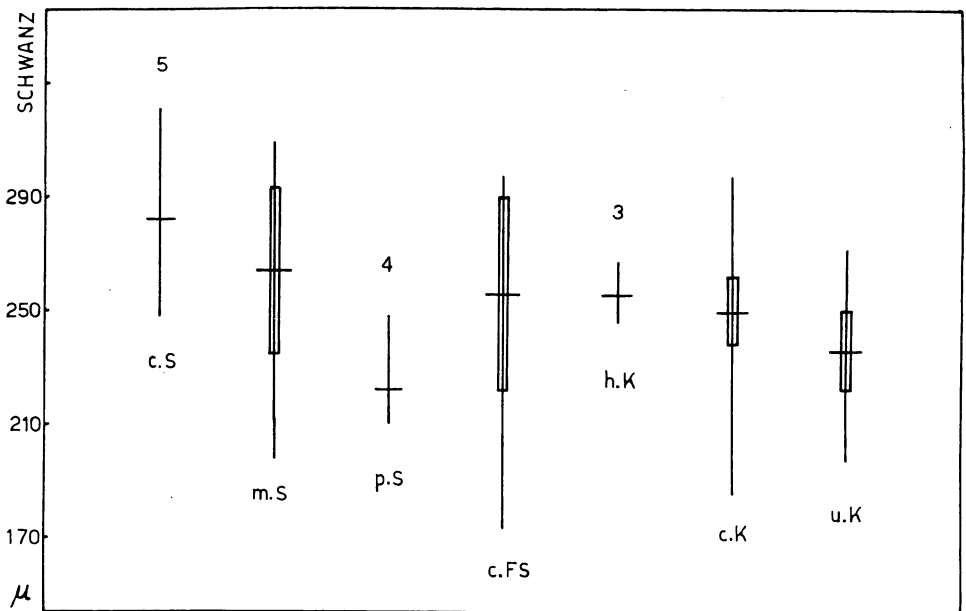


Graph 13. Vergleich der *S. glomeridis*-Schwanzlängen: aus dem Spessart (S), der Fr. Schweiz (FS), und dem Kaiserstuhl (K). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

sind stark schematisiert, so dass sie eigentlich nur der Zeichner am Tier wiedererkennen kann; falls sie zu ernst genommen werden, haben wir für jeden Wirt, für jeden Ort, und für jeden Forscher einzeln, eine Unterartenepidemie rein technischer Natur. *Glomeris conspersa* unter den *C. tipulae uncigeri* Wirten muss ein Irrtum gewesen sein; dieser Parasit kommt nur in Iuliden vor. Man darf nicht vergessen, dass die Abbildung der Art möglicherweise nur ein Individuum darstellt, und die Massangaben keine Auslese ermöglichen. Jean Théodoridès (1960) gab *T. galliardi* für *Glomeris marginata* und *Cylindroiulus teutonicus* (= *C. londinensis*), aus Richelieu, an. Leider ist mit den Abbildungen und den Massangaben nichts anzufangen.

1961. Daniel M. Jarry, anscheinend *Julinea granatensis* Sánchez als *S. glomericola* betrachtend, machte die Bemerkung über die schwächere Wirtszpezifität des *S. glomericola* gegenüber den Parasiten der Maulwurfsgrillen, da sich diese Art langsam in *Iulus* eindränge.

1965. Denise T. Jarry beschrieb noch die Unterart *C. tipulae linstowi*, die in *G. marginata*, *G. annulata* und *G. guttata* aufgefunden werden kann. Der Unterartenschlüssel (Seite 449-450) zeigt, dass die Differenzierungen hauptsächlich an kleinen Schwanzvariationen liegen. D.T. Jarry ist mit Leibersperger Synonymie *C. galliardi* = *T. brumpti* nicht einverstanden; die Autorin ist der Ansicht, dass *C. galliardi* der *C. tipulae*-Gruppe angehört, und dass die Längsstruktur der *Severianoia*-Eier kein konstanter Charakter ist. Eine grosse Anzahl der Glomeri-



Graph 14. Vergleich der *S. glomeridis*-Schwanzlängen aus *G. conspersa*, Spessart (c.S.), *G. marginata*, Spessart (m.S.), *G. pustulata*, Spessart (p.S), *G. conspersa*, Fr. Schweiz (c.FS), *G. hexasticha*, Kaiserstuhl (h.K), *G. conspersa*, Kaiserstuhl (c.K), *G. undulata*, Kaiserstuhl (u.K). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

den-Nematoden, die sie untersuchte, passte in die Beschreibung von Linstow und von Dollfus, mit allen Zwischenvariationen: dies wäre die Gruppe *C. tipulae* Leibersperger, die man an den Papillen der Männchen kennzeichnen könnte (!), nicht an der Form oder der Länge des Schwanzes die Familiencharaktere seien; das Format der Eier sei wichtig, nicht deren Grösse.

Noch im selben Jahr errichteten D. T. Jarry & D. M. Jarry zwei Tafeln über die Thelastomatiden und derer Wirte. Da wir mit der angewendeten Systematik nicht einverstanden sind, finden wir es zwecklos diese Gruppeneinteilung zu besprechen.

1966. In der Übersicht der brasilianischen Schaben-Nematoden begingen wir den Fehler *T. glomericola* als *S. severiano* Schwenck zu betrachten, ohne irgendwelche Diskussion. Die europäische Art gleicht nicht der brasilianischen.

***Julinea julicola* (Dollfus, 1952), comb. n.**

(Abb. 59 bis 71)

Severianoia julicola Dollfus, 1952: 166; Théodoridès, 1956: 87.

Julinea granatensis Sánchez, 1955: 887, 889. *Syn. n.*

Cephalobellus julicola; Basir, 1956: 29; Kloss, 1959 b: 4; Leibersperger, 1960: 52, 81, 84; Osche, 1960: 413, 417; D. T. Jarry, 1965: 429, 453, 486, 491.

Cephalobellus tipulae uncigeri Leibersperger, 1960: 9, 36, 42, 44-46, 51-53, 93, 96; Osche, 1960: 413; Kloss, 1965: 171, 172; D. T. Jarry, 1965: 387, 395, 413, 418, 449, 450, 454, 477, 491, 506, 507; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992, 993. *Syn. n.*

Cephalobellus tipulae Leibersperger, 1960: 41, 44, 45, 80, 81, 89, 90, 96, 99; Kloss, 1965: 171; D. T. Jarry, 1965: 395, 396, 411-414, 417, 423, 424, 427, 428, 438, 439, 441, 443, 445-451, 453, 476, 483-489, 491, 495; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992, 993, 995, 996.

Cephalobellus graecus (Théod.) von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 134.

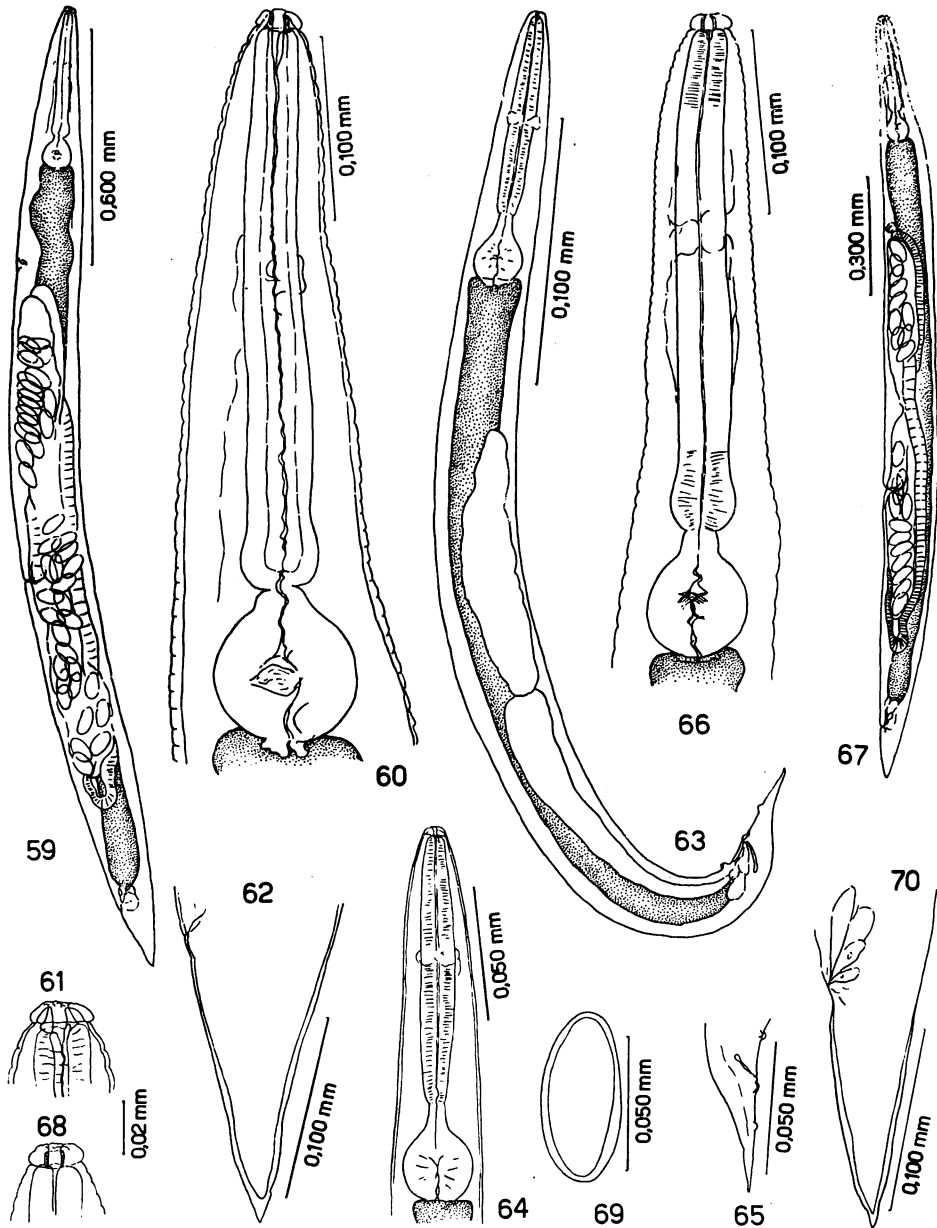
Severianoia severiano (Schwenck) von Kloss, 1966 (falsche Bestimmung): 157.

VERBREITUNG

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*: Banyuls-sur-Mer (42°N 3°E b), wahrscheinlich in einem *Leiptoiulus* sp. (*apud* O. Schubart). Als *S. julicola* Dollfus beschrieben. *Hérault*: Montpellier (44°N 4°E c), *Schizophyllum mediterraneum* (Latzel). Als *C. tipulae uncigeri* Leibersperger angegeben; Tal des *Hérault*, *S. mediterraneum* (Latzel). Als *C. tipulae uncigeri* angegeben. *Lozère*: Sainte Enimie (44°N 3°E b), *S. mediterraneum* (Latzel). Als *C. tipulae uncigeri* angegeben.

SPANIEN. Granada (37°N 3°W a), Iulidae. Als *Julinea granatensis* Sánchez beschrieben.

ITALIEN. *Grosseto*: Orbetello (42°N 11°E b), *Schizophyllum sabulosum* (L.).



J. julicola aus *C. nitidus*, Spessart. Abb.59 Körper; Abb.60 Ösophagus; Abb.61 Mundhöhle; Abb.62 Schwanz; aus *U. foetidus*, Fr. Schweiz. ♂. Abb.63 Körper; Abb.64 Ösophagus; Abb.65 Schwanz; ♀. Abb.66 Ösophagus; Abb.67 Körper; Abb.68 Mundhöhle; Abb.69 Ei; Abb.70 Schwanz.

DEUTSCHLAND. *Niederfranken*: Lichtenau, Spessart (50°N 9°E d), *Cylindroiulus nitidus* (Verhoeff), *Iulus scandinavicus* Latzel, und *Orthochordeuma germanicum* (Verhoeff). *Oberfranken*: Behringersmühle. (49°N 11° E b), *Unciger foetidus* (Koch), *Cylindroiulus teutonicus* Pocock, und *C. nitidus* (Verh.). *Rhein-Pfalz*: Elmstein (49°N 8°E a), *Cylindroiulus silvarum* (Meinert). *Baden*: Kaiserstuhl (48°N 8°E a), *Schizophyllum sabulosum* (L.).

Leibersperger gab Fundorte und Wirtliste getrennt an: *U. foetidus* (Koch), *Tachypodoiulus albipes* (Koch), *Leptophyllum nanum* (Latzel), *Cylindroiulus nitidus* (Verh.), *C. teutonicus* Pocock, *Glomeris conspersa* Koch, *Schizophyllum sabulosum* (L.), und *Chromatoiulus projectus kochi* (Verh.), aus Schweden: *Elfsborg*, Dalsland (58°N 12°E ab); Österreich: Wien; Deutschland: *Oberfranken*, Streitberg (50°N 11°E d), *Mittelfranken-Oberpfalz*, Poppberg (50°N 12°E a), und *Schwaben*, Nördlingen (49°N 10°E d).

Masse der *S. julicola* Dollfus, 1952 aus *Leptoiulus* sp., Pyrénées Orientales, Frankreich. Weibchen (mm).

Länge	2,700	2,900
Breite	0,240	0,230
Ösophagus	0,390	0,395
Ösophagus-"corpus"	0,220 × 0,040	0,240 × 0,035
Isthmus	0,065	0,055
Bulbus (Durchmesser)	0,115	0,115
Vorderende bis Nervenring	0,197	0,202
Vorderende bis Excretionsporus	0,600	0,680
Schwanz	0,158	0,160
Vulva bis Schwanzspitze	0,958	1,180
Eier	0,092 × 0,058	—

Masse der *J. granatensis* Sánchez, 1955 aus einem Iulidae, Granada, Spanien. Weibchen (mm).

Länge	2,200 — 2,475
Breite	0,202 — 0,209
Ösophagus-"corpus"	0,275 — 0,300 × 0,050 — 0,055
Isthmus	0,025 — 0,028
Bulbus (Durchmesser)	0,100 — 0,105
Vorderende bis Excretionsporus	0,470 — 0,489
Schwanz	0,195 — 0,200
Vulva bis Schwanzspitze	0,995 — 1,080
Eier	0,093 — 0,095 × 0,040 — 0,42

Masse der *C. tipulae uncigeri* Leibersperger, 1960 aus verschiedenen Wirten. Schweden, Österreich, und Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	1,360 — 3,020
Breite	0,079 — 0,210
Ösophagus-"corpus"	0,220 — 0,330 × 0,019 — 0,043
Isthmus	0,012 — 0,018
Bulbus (Durchmesser)	0,048 — 0,077
Vorderende bis Nervenring	0,190 — 0,300
Vorderende bis Excretionsporus	0,350 — 0,660
Schwanz	0,130 — 0,320
Vulva bis Schwanzspitze	0,580 — 1,270
Eier	0,072 — 0,094 × 0,033 — 0,044

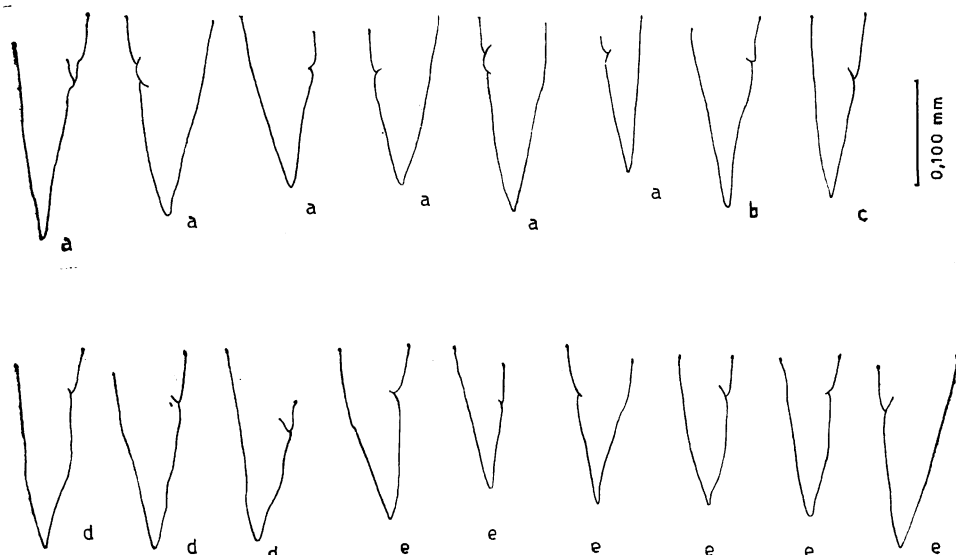


Abb.71 *J. julicola*. Schwänze. a) *U. foetidus*, Fr. Schweiz; b) *O. germanicum*, Spessart; c) *C. silvarum*, Rhein-Pfalz; d) *C. nitidus*, Fr. Schweiz; e) *C. nitidus*, Spessart.

Masse des *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Cylindroiulus teutonicus* (Pocock), Fränkischen Schweiz, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	2,145
Breite	0,149
Mundhöhle	0,010
Ösophagus	0,330
Ösophagus-"corpus"	0,250 × 0,036
Isthmus	0,017
Bulbus (Durchmesser)	0,058
Vorderende bis Nervenring	0,174
Vorderende bis Excretionsporus	0,397
Schwanz	0,186
Vulva bis Schwanzspitze	0,905
Eier	0,078 × 0,036

Masse des *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Cylindroiulus silvarum* (Meinert), Rhein-Pfalz, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	1,823
Breite	0,087
Mundhöhle	0,010
Ösophagus	0,336
Ösophagus-"corpus"	0,264 × 0,031
Isthmus	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,053
Vorderende bis Nervenring	0,149
Vorderende bis Excretionsporus	0,397
Schwanz	0,149
Vulva bis Schwanzspitze	0,744
Eier	0,076 × 0,036

Masse des *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Schizophyllum sabulosum* (L.), Kaiserstuhl, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	2,429
Breite	0,139
Mundhöhle	0,010
Ösophagus	0,367
Ösophagus-"corpus"	0,279 × 0,034
Isthmus	0,027
Bulbus (Durchmesser)	0,068
Vorderende bis Nervenring	0,203
Schwanz	0,150
Vulva bis Schwanzspitze	0,984
Eier	0,075 × 0,035

Masse des *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Orthochordeuma germanicum* (Verh.), Spessart, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	1,748
Breite	0,124
Mundhöhle	0,010
Ösophagus	0,333
Ösophagus-"corpus"	0,256 × 0,028
Isthmus	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,061
Vorderende bis Nervenring	0,174
Vorderende bis Excretionsporus	0,484
Schwanz	0,149
Vulva bis Schwanzspitze	0,722
Eier	0,080 × 0,036

Masse des *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Iulus scandinavicus* Latzel, Spessart, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	2,790
Breite	0,223
Mundhöhle	0,010
Ösophagus	0,440
Ösophagus-"corpus"	0,344 × 0,039
Isthmus	0,011
Bulbus (Durchmesser)	0,083
Vorderende bis Nervenring	0,186
Vorderende bis Excretionsporus	0,732
Schwanz	0,186
Vulva bis Schwanzspitze	1,141
Eier	0,082 × 0,038

Masse der *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Cylindroiulus nitidus* (Verhoeff), Spessart, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	1,761	1,959	1,488	1,550	1,860
Breite	0,136	0,149	0,087	0,112	0,112
Mundhöhle	0,010	0,008	0,008	0,008	0,008
Ösophagus	0,325	0,330	0,333	0,294	0,317
Ösophagus-"corpus"	0,248 × 0,039	0,252 × 0,039	0,176 × 0,034	0,234 × 0,031	0,248 × 0,031
Isthmus	0,014	0,017	0,011	0,014	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,061	0,066	0,061	0,050	0,055
Vorderende bis Nervenring	0,136	0,149	0,136	0,149	0,149
Vorderende bis Excretionsporus	0,446	0,395	0,409	0,434	0,471
Schwanz	0,149	0,161	0,124	0,149	0,136
Vulva bis Schwanzspitze	0,856	0,893	0,606	0,570	0,769
Eier	0,080 × 0,033	0,084 × 0,038	0,082 × 0,036	0,076 × 0,036	0,078 × 0,038

Masse der *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Cylindroiulus nitidus* (Verh.), Fränkischen Schweiz, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	1,897	2,025	1,860	2,062
Breite	0,124	0,136	0,136	0,149
Mundhöhle	0,010	0,008	0,009	0,008
Ösophagus	0,317	0,309	0,317	0,328
Ösophagus-"corpus"	0,237×0,039	0,234×0,036	0,245×0,036	0,248×0,036
Isthmus	0,014	0,014	0,017	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,058	0,058	0,058	0,061
Vorderende bis Nervenring	0,124	0,136	0,149	0,149
Vorderende bis				
Excretionsporus	0,521	0,521	0,471	0,471
Schwanz	0,149	0,149	0,174	0,161
Vulva bis Schwanzspitze	0,719	0,806	0,856	0,856
Eier	0,080×0,038	0,072×0,034	0,076×0,036	0,078×0,038

Masse der *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Schizophyllum sabulosum* (L.), Orbetello, Italien. Weibchen (mm).

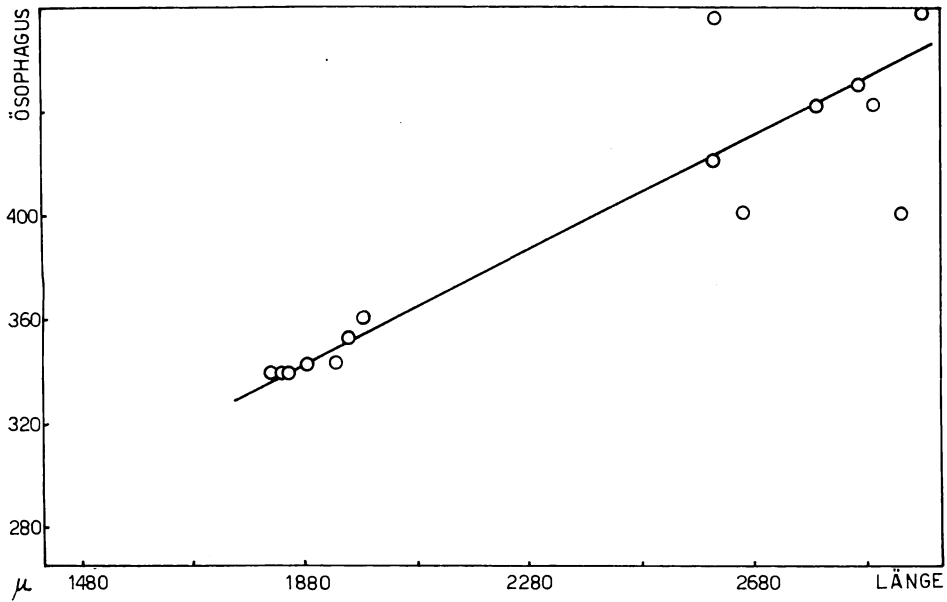
Länge	1,819	2,611	2,303	2,985	2,889
Breite	0,107	0,150	0,182	0,150	0,161
Mundhöhle	0,010	0,010	0,012	0,010	0,010
Ösophagus	0,340	0,476	0,469	0,469	0,442
Ösophagus-"corpus"	0,269×0,031	0,381×0,037	0,374×0,044	0,374×0,044	0,354×0,041
Isthmus	0,017	0,020	0,020	0,014	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,058	0,075	0,088	0,082	0,075
Vorderende bis Nervenring	0,150	0,246	0,289	0,268	0,235
Vorderende bis					
Excretionsporus	0,487	0,642	0,706	0,696	0,631
Schwanz	0,161	0,214	0,214	0,235	0,257
Vulva bis Schwanzspitze	0,760	1,145	1,327	1,273	1,284
Eier	0,070×0,034	0,086×0,044	0,088×0,042	0,081×0,039	0,091×0,042

Masse der *J. julicola* (Dollfus, 1952) aus *Unciger foetidus* (Koch), Fränkischen Schweiz, Deutschland. Weibchen (mm).

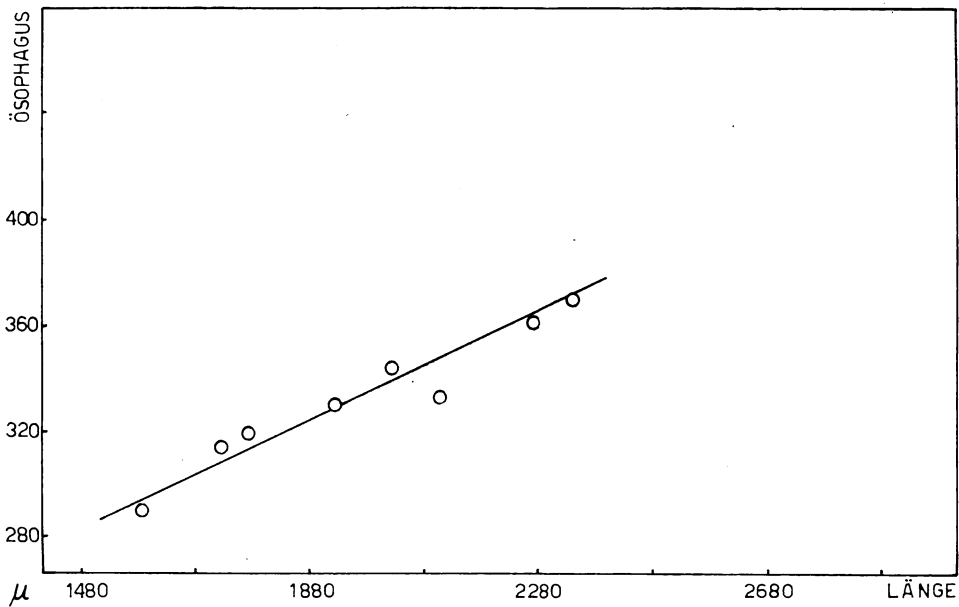
Länge	2,108	1,922	1,724	2,344	1,587
Breite	0,161	0,136	0,112	0,186	0,099
Mundhöhle	0,010	0,008	0,010	0,010	0,008
Ösophagus	0,333	0,330	0,314	0,371	0,289
Ösophagus-"corpus"	0,256×0,039	0,253×0,039	0,234×0,036	0,278×0,042	0,217×0,031
Isthmus	0,011	0,011	0,014	0,017	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,066	0,061	0,063	0,069	0,055
Vorderende bis Nervenring	0,149	0,136	0,136	0,161	0,124
Vorderende bis					
Excretionsporus	0,570	0,521	0,471	0,595	0,434
Schwanz	0,149	0,174	0,136	0,186	0,149
Vulva bis Schwanzspitze	0,794	0,769	0,694	0,980	0,620
Eier	—	—	0,092×0,038	0,080×0,036	0,080×0,038

1952. Robert-Philippe Dollfus beschrieb *Severianoia julicola* von einem Iulidae aus den Pyrénées Orientales. Als Wirt wurde *Iulus terrestris* L. angegeben, aber nach O. Schubarts Bericht wird es sich um ein *Leptoiulus* handeln, eine Gattung die der *Iulus* wesentlich gleicht und in dieser Gegend vorkommt, was bei *I. terrestris* nicht der Fall ist. Den Massen nach zu schätzen, ist das von uns untersuchte Material identisch mit dem von Dollfus; es unterscheidet sich nur leicht am Ösophagus-"corpus". Da aber die zwei Weibchen, die Dollfus besass nicht gut erhalten waren, betrachten wir die Art als identisch mit der von *Julinea granatensis* Sánchez, 1955 und mit der unseren.

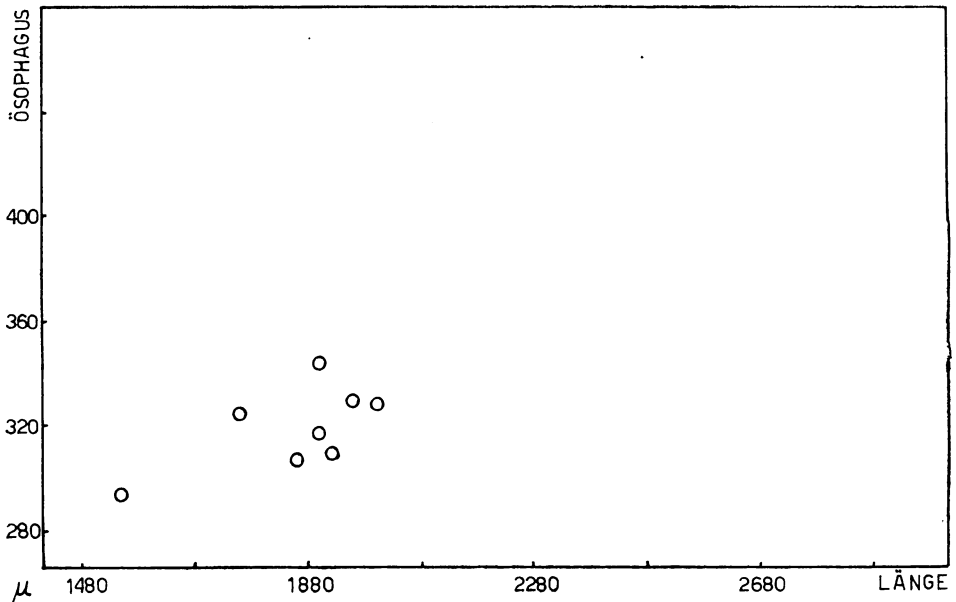
1955. Die in Iulidae aus Spanien untersuchten Nematoden erhielten von Amparo Serrano Sánchez den Namen *Julinea granatensis*. Der



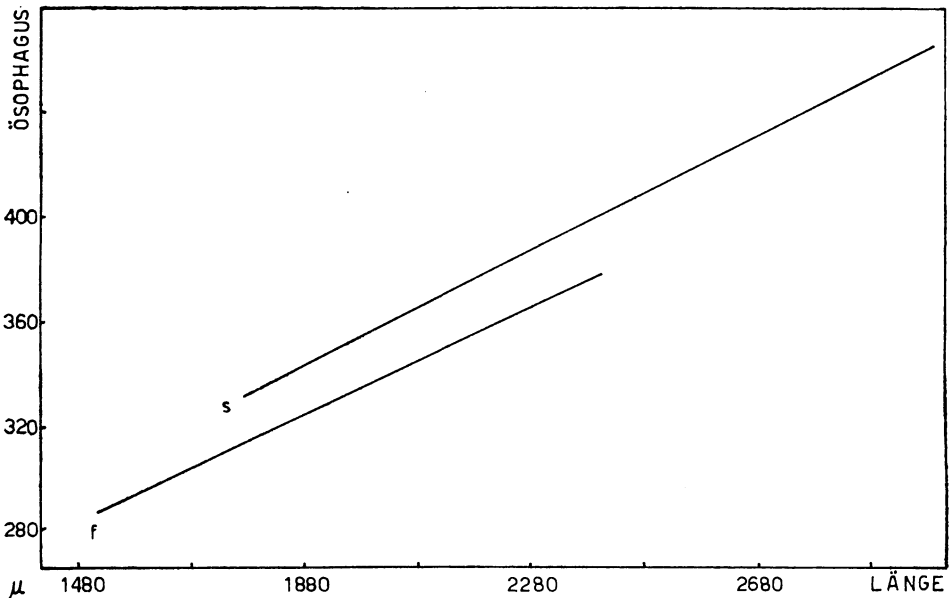
Graph 15. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *J. julicola* aus *S. sabulosum*, Orbetello. Regressionskoeffizient $b = 0,087$.



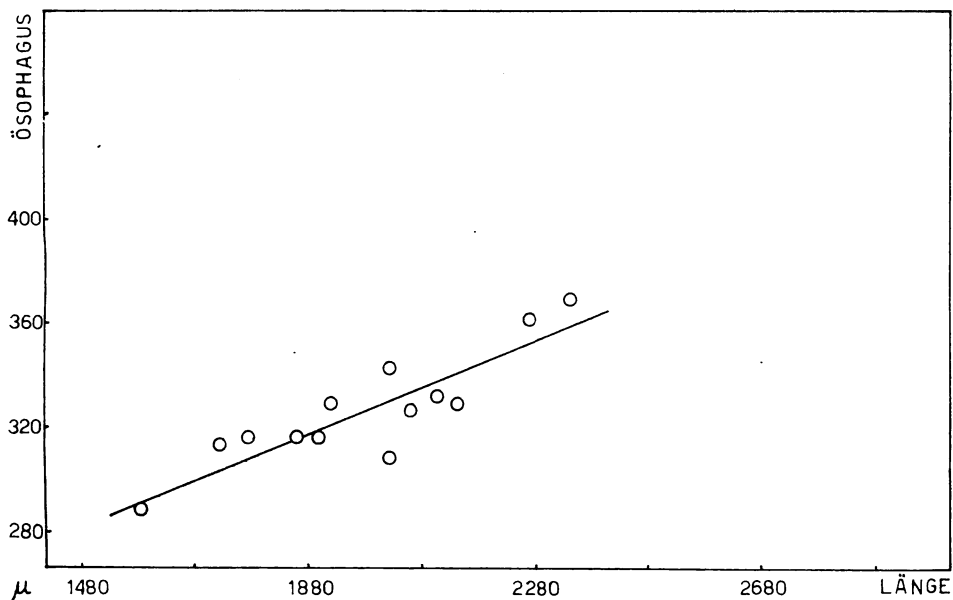
Graph 16. Regressionslinie zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *J. julicola* aus *U. foetidus*. Regressionskoeffizient $b = 0,097$.



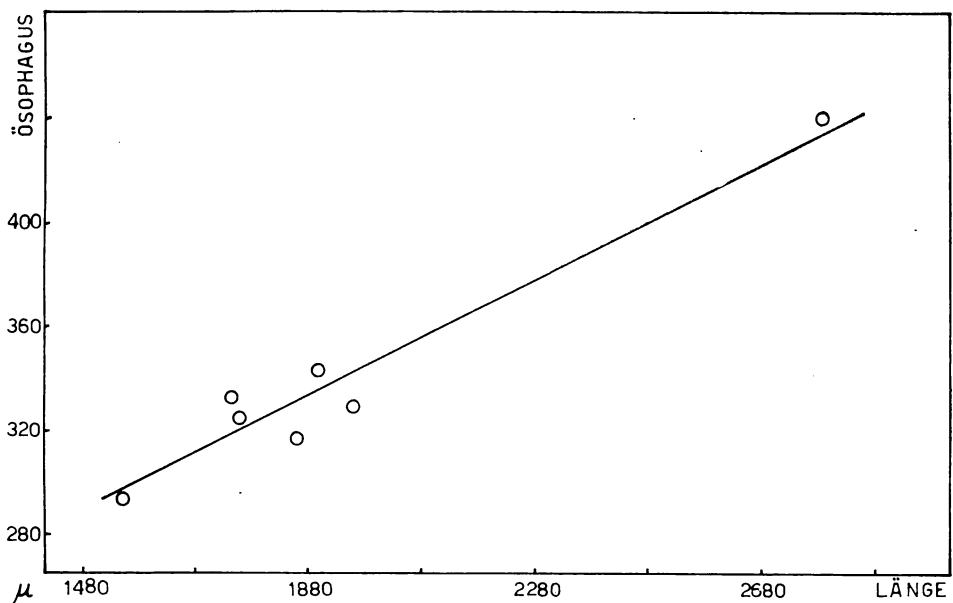
Graph 17. Darstellung der Wertpaare Körper-Ösophaguslänge der *J. julicola* aus *C. nitidus*. Die Beobachtungsreihe war zu klein für den Korrelationskoeffizient $r = 0,531$. Sie ermöglicht keine Regression, obschon alle Masse im Bereich der *U. foetidus*-Parasitenmasse liegen.



Graph 18. Vergleich der Regressionslinien zwischen Körper - und Ösophaguslänge der *J. julicola* aus *S. sabulosum* (s) und *U. foetidus* (f). $t = 0,192$ für 22 Freiheitsgrade, und eine 5% Sicherheitsschwelle. Die Abweichung ist zufällig.



Graph 19. Regressionslinie zwischen Körper - und Ösophaguslänge der *J. julicola* aus der Fr. Schweiz. Regressionskoeffizient $b = 0,089$.



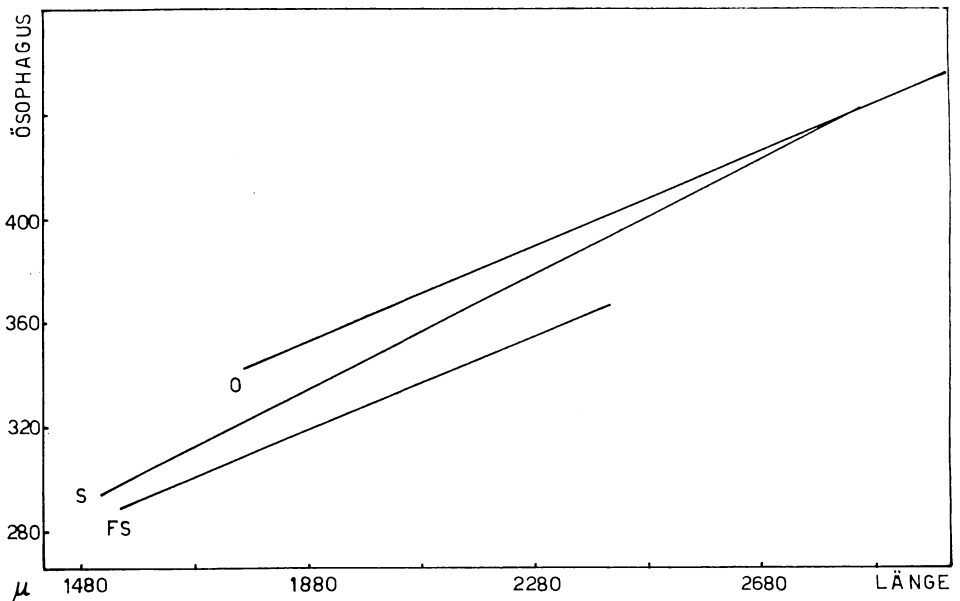
Graph 20. Regressionslinie zwischen Körper - und Ösophaguslänge der *J. julicola* aus dem Spessart. Regressionskoeffizient $b = 0,113$.

Wirt wurde als *I. terrestris* angegeben. Aber da *Iulus* nicht in Spanien vorkommen, nehmen wir als Wirt einfach einen Iuliden an. Der Gattungsname *Julinea* galt für *Severianoia*-Arten, deren Männchen zwei Spicula hätten (also ein Lepidonematidae), was aber nicht der Fall bei den Iuliden-Nematoden ist. Den plumpen Ösophagus-„corpus“ übersah Sánchez als Gattungscharakter, obschon sie ihn als „... con esófago diferenciado en una porción anterior, pseudobulbo, cilíndrica...“ beschrieb. Das wäre ein Ösophagus, den das von uns untersuchte Material, und anscheinend auch das von Dollfus besitzt. Daher werden wir die Art *Julinea julicola* (Dollfus) nennen.

1956. Mohammad Abdul Basir versetzte *S. julicola* in die Gattung *Cephalobellus*, wegen des Schwanzformats und der Abwesenheit der Längsstruktur an den Eiern.

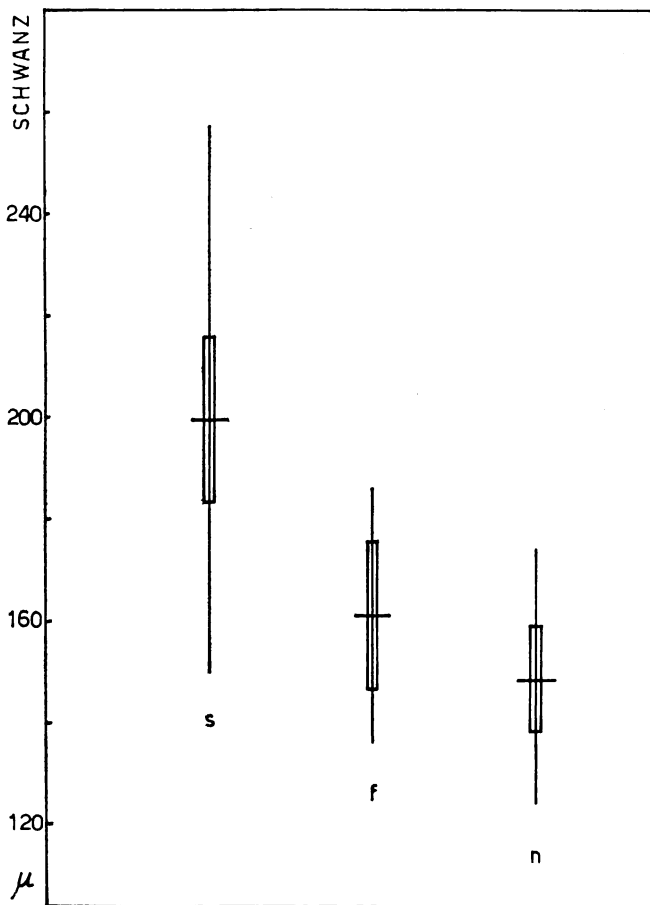
1960. Unter der Anzahl *C. tipulae*-Unterarten die Ewald Leibersperger beschrieb, befindet sich *C. tipulae uncigeri* die überhaupt nicht in die Gruppe hineinpasst (siehe Abb. 23). Alle befallenen, von uns untersuchten Iulidae-Arten zeigten nur eine Parasiten-Art, d.h., *Julinea julicola* (Dollfus), oder *C. tipulae uncigeri* wie sie Leibersperger nannte. Was *S. julicola* anbelangt, unterstützte Leibersperger Basirs Meinung.

1965. In diesem Jahr hielten wir *T. galliardi* und *C. graecus* für Synonyme von *S. julicola* ohne in weitere Diskussionen einzugehen. Aber bei *C. tipulae uncigeri*, warteten wir auf eine bessere Beschreibung. Denise T. Jarry tat den ersten Schritt, in dem sie die Identität der *J. gra-*

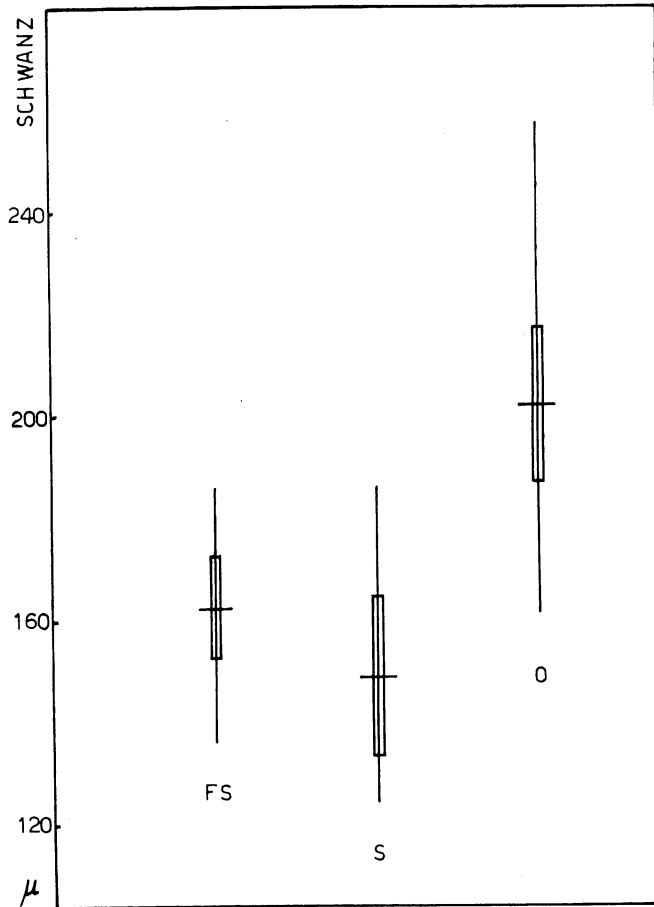


Graph 21. Vergleich der Regressionslinien zwischen Körper- und Ösophaguslänge der *J. julicola* aus Orbetello (O), Spessart (S), und Fr. Schweiz (FS). 5% Sicherheitsschwelle: $t_{O/S} = 0,523$ für 21 Freiheitsgrade; $t_{O/FS} = 0,541$ für 27 Freiheitsgrade; $t_{S/FS} = 1,263$ für 16 Freiheitsgrade. Die Abweichungen sind alle zufällig.

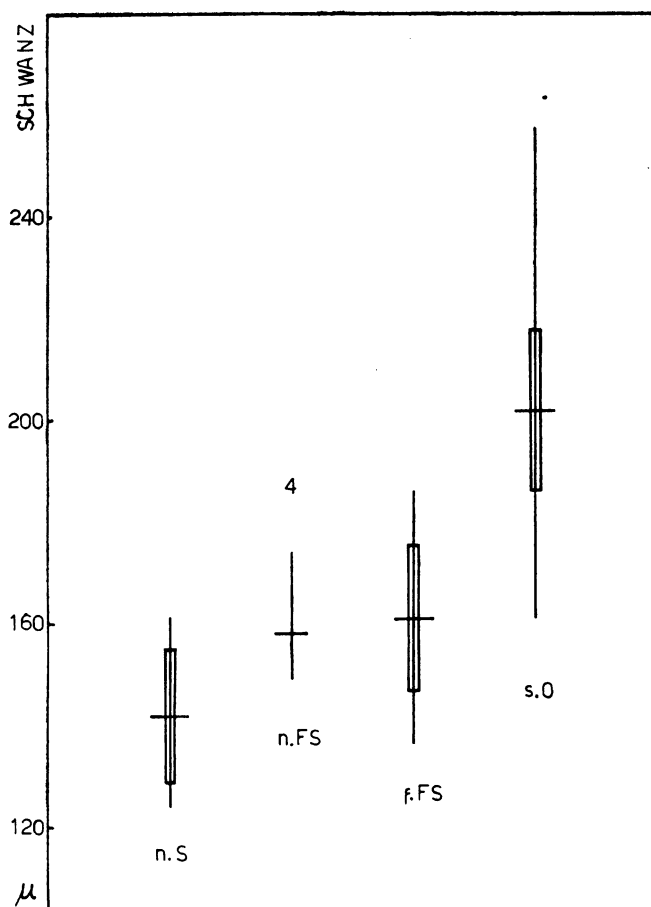
natensis Sánchez mit *C. tipulae uncigeri* Leibersperger anerkannte, aber gleichzeitig auch den Gruppen-Namen *Cephalobellus tipulae*; so bekam *J. granatensis* ein Synonym von *C. tipulae uncigeri* was gegen die internationalen Regeln ist. Wenn man schon *C. tipulae* als eine einzige Gruppe anerkennt, muss man den ältesten Namen benützen; in diesem Falle würde *C. tipulae* ein Synonym von *C. granatensis* sein, aber niemals umgekehrt. *C. julicola* wurde von D. T. Jarry als "inquirenda" erklärt.



Graph 22. Vergleich der *J. julicola*-Schwanzlängen: aus *S. sabulosum* (s), *U. foetidus* (f), und *C. nitidus* (n). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).



Graph 23. Vergleich der *J. julicola*-Schwanzlängen: aus der Fr. Schweiz (FS), dem Spessart (S), und aus Orbetello (O). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).



Graph 24. Vergleich der *J. julicola*-Schwanzlängen aus *C. nitidus*, Spessart (n.S), *C. nitidus*, Fr. Schweiz (n.FS), *U. foetidus*, Fr. Schweiz (f.FS), und *S. sabulosum*, Orbetello (s.O). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

BLATTICOLINAE

Blatticola blattae (Graeffe, 1860)

(Abb. 72 bis 79)

Oxyuris blattae Graeffe, 1860 (nicht gesehen); Linstow, 1886: 122; Baylis & Daubney, 1926: 27.

Anguillula (Streptostoma) macrura Diesing, 1861: 630.

Oxyuris blatticola Ghaleb, 1877: 236-238; 1879: 293, 294, 297, 309, 310, 313, 317, 319, 327-329, 331-333, 335, 339, 341, 342, 346, 349, 352, 360, 369-371, 378; Linstow, 1889: 106; Shipley, 1896: 142; Gilson, 1898: 352, 357, 358; Magalhães, 1900: 57; Baylis, 1923: 15; Pessoa & Corrêa, 1926: 72, 73.

- Oxyuris heterogamiae* Ghaleb, 1879: 295; Linstow, 1889: 105; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844; Basir, 1956: 13,67; Leibersperger, 1960: 54; Roth & Willis, 1960: 199.
- Blatticola blatticola*; Schwenck, 1926: 491; Travassos, 1929: 22; Artigas, 1929: 48; Chitwood, 1930: 178, 180, 182; Christie, 1931: 464, 465; Basir, 1956: 12; Kloss, 1959c: 45.
- Aorurus (Thelastoma) blatticola*; Walton, 1927: 92; Basir, 1956: 11.
- Thelastoma heterogamiae*; Travassos, 1929: 21; Artigas, 1929: 44; Skrzjabin & al., 1951: 351.
- Blatticola blattae*; Chitwood, 1933b: 35, 36; Chitwood & Chitwood, 1933a: 349; Sobolev, 1937: 663, 667, 668, 670; Stekhoven Jr., 1937: 633; Chitwood & Chitwood, 1938: 18; Bozeman, 1942: 304, 310; Skrzjabin & al., 1951: 351, 355; Chitwood & Chitwood, 1956: 51, 54; Groschaft, 1956: 73; Basir, 1956: 21; Ackert, 1956: 159; Leibersperger, 1960: 11, 22, 29, 30, 33, 54, 78, 79; Lee, 1960b: 256; Roth & Willis, 1960: 193, 194; Jarry & Jarry, 1961: 1; Jarry & Jarry, 1963: 463, 464, 467-469; D. T. Jarry, 1965: 391-394, 397-402, 408, 411, 414, 419-421, 427, 428, 434, 435, 478, 484, 486, 488, 490, 503; Rao & Rao, 1965a: 275; Jarry & Jarry, 1965: 991, 993, 996; Cali & Mai, 1965: 164, 168; Dale, 1966d: 538, 541-544.
- Cephalobellus blatticola*; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 845.
- Blatticola supellaimae* Rao & Rao, 1965a: 273-275. *Syn. n.*
- Blatticola tuapakae* Dale, 1966d: 538, 540-543. *Syn. n.*
- Blatellicoloides blatti* Farooqui, 1966: 98. *Syn. n.*

VERBREITUNG

DEUTSCHLAND. *Niedersachsen*: Hannover (52°N 10°E c), und Deutschland im Allgemeinen. *Blattella germanica* (L.).

FRANKREICH. *Alpes Maritimes*: Nice (44°N 7°E d), *Polyphaga aegyptiaca* (L.). *Hérault*: Baillarguet (44°N 4°E a), *Lobolampra subaptera* Rambur. Lac des Garrigues, Celleneuve, Midi de la France, *Loboptera decipiens* (Germ.).

SPANIEN. *Gerona*: Taballana (42°N 3°E c), *Loboptera decipiens* (Germ.).

TSSCHECHOSLOWAKEI. Prag, *B. germanica* (L.).

U.S.S.R. *Georgien*: Gori (42°N 44°E b), *B. germanica* (L.). Leningrad (60°N 30°E d), *B. germanica* (L.).

INDIEN. *Andhra Pradesh*: Hyderabad (17°N 78°E b), *Supellaima* sp.; unter den Namen *B. supellaimae* Rao & Rao beschrieben. *Maharashtra*: Aurangabad (20°N 75°E d), *B. germanica* (L.); als *Blatellicoloides blatti* Farooqui beschrieben.

NEUSEELAND. *Wellington*: am Fusse des Tararua-Gebirge (41°S 175°E b), *Polyzosteria novaeseelandiae* Brunner (= *Platyzosteria*). Unter dem Namen *B. tuapakae* Dale beschrieben.

U.S.A. Washington, D.C., *B. germanica* (L.). *Kansas*: Lawrence (39°N 95°W ac), *B. germanica* (L.). *New York*: Ithaca (42°N 76°W a), *B. germanica* (L.).

BRASILIEN. *São Paulo*, *B. germanica* (L.).

1069. Eduard Graeffe.

1861. In seiner Revision der Nematoden, hielt Karl Moritz Diesing, mit Unsicherheit, da er Graeffes Arbeit nicht zu sehen bekam, *O. blattae* als ein Synonym seiner Art *Anguillula (Streptostoma) macrura* Diesing, 1851, zusammen mit *O. diesingi* Hamm., *O. blattaeorientalis* Hamm., und *Streptostoma gracile* Leidy.

1877. Osman Ghaleb beschrieb *O. blattae* unter den Namen *O. blatticola* (von *Ectobius lapponicus* = *E. vivens*, und *Blattella germanica*), ohne den Fundort der Wirte anzugeben. Es war eine vorläufige Beschreibung, Teil seiner Doktorarbeit die in 1879 in den "Archives de Zoologie experimentelle et générale" herausgegeben wurde. In diesem Jahr (1879) bezog sich Ghaleb auf *O. blattae* nicht nur unter den Namen *O. blatticola*, aber auch noch unter *O. heterogamiae*. Die Gleichheit des *O. heterogamiae* mit *O. blattae* ist vielleicht ein wenig gewagt um einen "inquirenda"-Namen verschwinden zu lassen; diese Lösung hat aber ihren Grund: beide Arten wurden in *Polyphaga aegyptiaca* aufgefunden, und normalerweise besitzt diese Schabenart die Nematoden *B. blattae* und *H. diesingi*, deren Schwänze sich leicht unterscheiden lassen. Ghalebs Abb. 9 der Tafel 26 vom *O. heterogamiae*-Schwanz wäre also einer von *B. blattae*. Dadurch dass Ghaleb *O. blattaeorientalis* Hamm., schon seit 1877, immer nur als *O. blattae* bezeichnete, und *O. blattae* Graeffe als *O. blatticola* beschrieb, führte er eine Namen-Verwirrung ein die erst in 1933 durch Chitwood geklärt wurde.

1926. Júlio Magalhães Schwenck errichtete die Gattung *Blatticola* für *O. blatticola* Ghaleb, und *O. aegyptiaca* Ghaleb. Im Nematodenkatalog von Harry Arnold Baylis & Robert Daubney merkt man das Durcheinander, dass Ghaleb mit seiner Kürzung von *O. blattaeorientalis* auf *O. blattae* gestiftet hat. Baylis & Daubney (1926: 27) sahen in Ghalebs *O. blattae* zwei Arten: *O. diesingi* Hamm., und *O. blattae* Graeffe. Ghaleb kannte aber Graeffes Arbeit nicht; alle seine *O. blattae*-Angaben beziehen sich auf *O. blattaeorientalis* Hamm.

1927. Arthur Calvin Walton betrachtete *O. blatticola* als ein *Thelastoma*.

1930. Wie Ghaleb, benützte Benjamin Goodwin Chitwood den gekürzten Namen *O. blattae* für *O. blattaeorientalis* und war somit der Meinung Graeffe habe seiner Art einen schon besetzten Namen gegeben; und erklärte *B. blatticola* (Ghaleb) wäre der richtige Name für Graeffes Art.

1933. B. G. Chitwood korrigierte seinen Irrtum: *B. blattae* (Graeffe) wurde gültig, und *B. blatticola* (Ghaleb) ein Synonym. Chitwood meinte noch *O. heterogamiae* könnte identisch mit *B. blattae* sein. Für *O. aegyptiaca* errichtete er den Gattungsnamen *Galebia*, da die Art wirklich kein *Blatticola* ist, wie es Schwencks Meinung war.

1941. Ivan Nicolaevitch Filipjev & Jacobus Hermanus Schuurmans Stekhoven Jr. sahen in *Blatticola* ein *Cephalobellus*, und nannten Graeffes Art *C. blatticola*.

1963. Daniel M. Jarry & Denise T. Jarry untersuchten die Schaben der Mittelmeerregion Frankreichs. Sie weckten die Aufmerksamkeit auf einer bestimmten Spezifität die man an den Parasit-Wirtverhältnis-

sen bemerken kann: *B. blattae* sind Ectobiidae-Parasiten, *H. diesingi* und *L. appendiculatum* Parasiten der Blattidae, und die Corydiidae haben *B. blattae* und *H. diesingi*.

1965. Denise T. Jarry kam wieder auf die Wirtsspezifität der Schabenparasiten zurück. Die Analysen der Wirt-Parasitenverhältnisse hängen von der Systematik der Wirte ab, in der es meistens eine Anzahl verschiedener Meinungen gibt. Solche Analysen sind immer sehr interessant, aber solange die Systematiker der Wirtgruppe sich nicht einigen, kommen die Parasitologen auch nicht viel weiter. D. T. Jarry folgte anscheinend Princis Klassifikation: *Blatella* und *Loboptera* (Pseudomopinae), *Lobolampra* und *Ectobius* (Ectobiinae), Ectobiidae, eine hochentwickelte Familie im Gegensatz zu den Corydiidae die sehr primitiv sein sollen. Auf alle Fälle ist die Aufteilung dieses Parasiten auf mehrere Wirtarten schon bekannt (siehe Verbreitung der hier angegebenen einzelnen Arten).

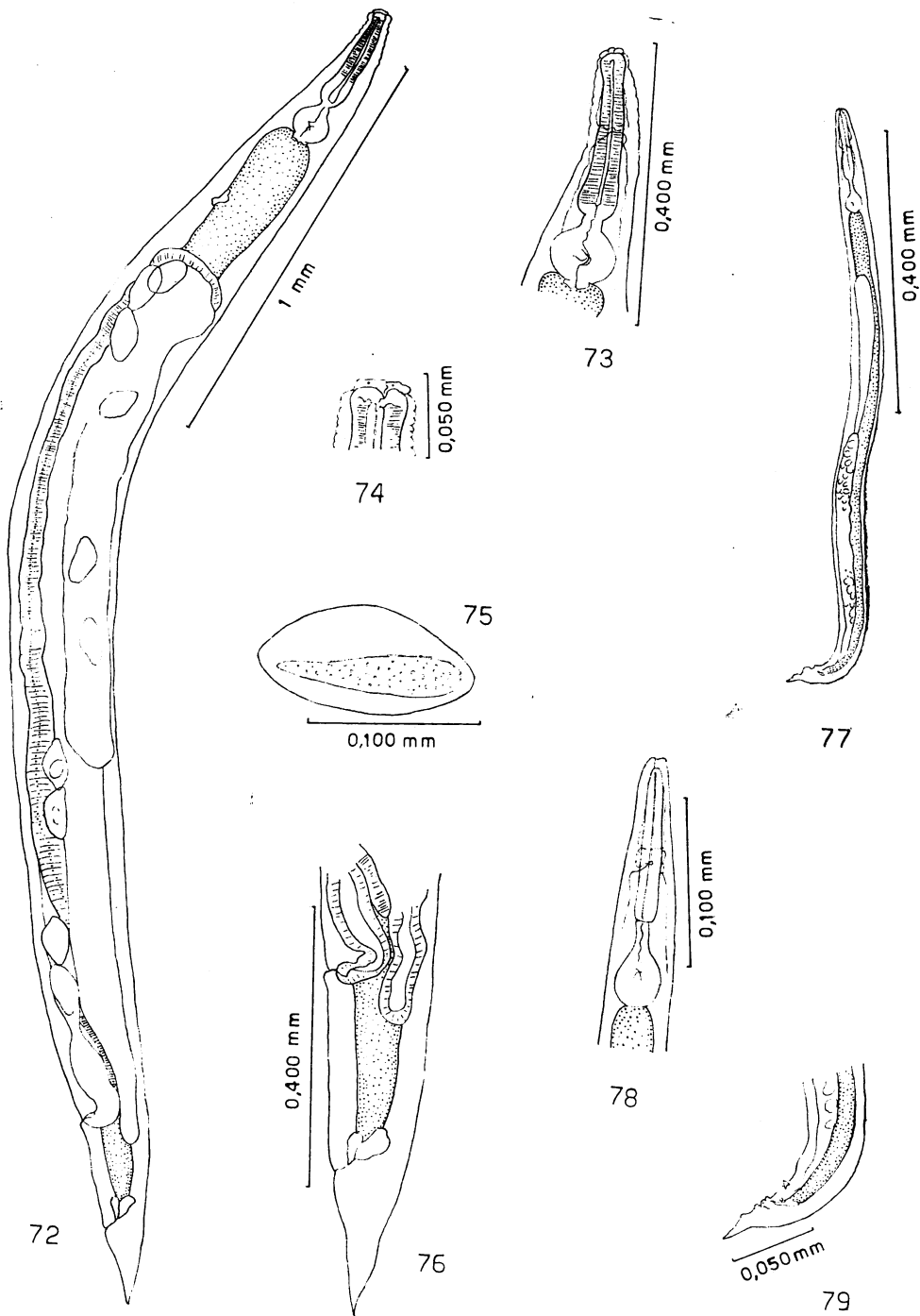
B. blattae zeigt eine starke morphologische Konstanz, was darauf hinweisen kann, dass sie schon ältere Parasiten der Epilamprinae, Blaberrinae, Perisphaeriinae und Blattellinae (= Pseudomopinae) sind. Die anatom-physiologischen Verschiedenheiten dieser Wirte wirken sicher nicht auf den Phänotyp dieser Parasiten. Eine Variation kann man nur im Parasiten der Polyzosteriinae beobachten, die anscheinend relativ neue Wirte sind (falls die Synonymie *B. blattae* = *B. tuapakae* berechtigt ist).

Noch in diesem Jahr beschrieben P. Narayan Rao & V. Jagannath Rao *B. supellaimae* von *Supellaima* sp. aus Indien. Die Autoren verglichen die Art mit *B. blattae*:

	<i>B. blattae</i>	<i>B. supellaimae</i>
After-Vulva	2 x Schwanzlänge	= Schwanzlänge
Ösophagus	1/12 Körperlänge	1/8 Körperlänge
Eier	kleiner	grösser

Die Distanz After-Vulva ändert sich sehr leicht in dieser Art; bei ihr ist sie kein gutes Unterscheidungsmerkmal, wie bei den *Thelastoma*, vielleicht dadurch, dass sie monodelphisch sind. Bei unseren angegebenen Massen, kann man es leicht sehen, dass diese Distanz zwischen "kürzer als der Schwanz" und "mehr als die doppelte Schwanzlänge" schwankt. Was die Ösophaguslänge anbelangt, folgt sie der Grösse des Tieres. Die Eiergrösse hat, bis zu einem bestimmten Punkt, keinen systematischen Wert.

1966. Patrick S. Dale beschrieb *B. tuapakae*, von *Polyzosteria novaseelandiae* aus Neuseeland. Der Typ des Schwanzes von Männchen und Weibchen weist auf eine allometrische Variation hin, die öfter in Parasiten vorkommt, die sich nicht so genau dem Wirt anpassten, wie es sonst bei ihren normalen Wirten ist. Die grosse After-Vulva Distanz haben wir auch in Individuen von *B. germanica* angefundnen. Die Grösse der Eier ist etwas Aufsehen erregend, aber wenn man darauf achtet, dass die Grösse der Weibchen vom Wirt abhängt, ist es zu erwarten,



B. blattae. ♀: Abb.72 Körper; Abb.73 Ösophagus; Abb.74 Mundhöhle; Abb.75 Ei; Abb.76 Schwanzende. ♂: Abb.77 Körper; Abb. 78 Ösophagus; Abb.79 Schwanzende.

dass die Eier auch grösser sind, um besser entwickelte Larven zu beherbergen.

M. Nasrullah Farooqui errichtete den Gattungsnamen *Blatellicoloides* für *Blatticola blattae* der *Blattella germanica* aus Aurangabad, Indien, eine Parasitenart, die er *Blatellicoloides blatti* nannte. Der Unterschied zwischen *Blatellicoloides* und *Blatticola* wären Didelphie der Weibchen, und Abwesenheit des Spiculum beim Männchen der neuen Gattung, beides durch technische Fehler hervorgerufene Charaktere.

Masse der *B. supellaimae* Rao & Rao, 1965 aus *Supellaima* sp., Hyderabad, Indien, Weibchen (mm).

Länge	3,235
Breite	0,301
Ösophagus	0,415
Ösophagus-“corpus”	0,280 × 0,050
Isthmus	0,027 × 0,032
Bulbus	0,108 × 0,100
Vorderende bis Nervenring	0,195
Schwanz	0,175
Vulva bis Schwanzspitze	0,337
Eier	0,162 × 0,072

Masse der *B. tuapakae* Dale, 1966 aus *Polyzosteria novaeseelandiae*, am Fusse des Tararuagebirge, Neuseeland. Weibchen (mm).

Länge	3,300 — 4,470 (Typ 4,470)
Breite	0,200 — 0,450 (Typ 0,450)
Ösophagus	0,340 — 0,460 (Typ 0,400)
Schwanz	0,120 — 0,330 (Typ 0,330)
Vorderende bis Excretionsporus	0,700 — 0,960 (Typ 0,950)
Vulva bis Schwanzspitze	7 — 15% (Typ 15% der Körperlänge)
Eier	0,230 — 0,243 × 0,075 — 0,090 (Typ 0,236 × 0,085)

Masse der *Blatellicoloides blatti* Farooqui, 1966 aus *B. germanica* (L.), Aurangabad, Indien. Weibchen (mm).

Länge	2,530 — 3,910
Breite	0,090 — 0,130
Mundhöhle	0,030 — 0,040
Ösophagus-“corpus”	0,220 — 0,320 × 0,040 — 0,050
Isthmus	0,010 — 0,020
Bulbus (Durchmesser)	0,080
Vorderende bis Nervenring	0,170 — 0,190
Vorderende bis Excretionsporus	0,550 — 0,720
Vulva-After	0,370 — 0,380
Eier	0,120 — 0,140 × 0,050

Masse der *B. blattae* (Graeffe, 1860) aus *Blattella germanica* (L.), Hannover, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	2,943	2,440	2,536	2,493	2,611
Breite	0,235	0,193	0,203	0,171	0,193
Ösophagus	0,320	0,279	0,286	0,279	0,282
Ösophagus-“corpus”	0,224 × 0,048	0,201 × 0,051	0,204 × 0,041	0,201 × 0,048	0,204 × 0,048
Isthmus	0,014	0,014	0,014	0,014	0,010
Bulbus (Durchmesser)	0,095	0,078	0,082	0,078	0,082
Vorderende bis Nervenring	0,128	0,096	—	0,107	0,118
Vorderende bis Excretionsporus	0,535	0,353	0,417	—	0,503
Schwanz	0,214	0,214	0,128	0,203	0,107
Vulva bis Schwanzspitze	0,417	0,342	0,364	0,396	0,407
Eier	0,112 × 0,060	0,107 × 0,049	0,112 × 0,057	0,114 × 0,055	0,113 × 0,052

Leidynema appendiculatum (Leidy, 1852)

(Abb. 80 bis 89)

- Aorurus (Thelastoma) appendiculatum* Leidy, 1852a: 101; 1852b (*partim H. diesingi*): 285; 1904: 37,66; Walton, 1927: 92; Basir, 1956: 10.
- Thelastomum appendiculatum*; Leidy, 1853 (*partim H. diesingi*): 41, 47, 49; 1857: 50; Ghaleb, 1879; 289; Sergiev, 1923: 186.
- Anguillula (Thelastoma) appendiculata*; Diesing, 1861 (*partim H. diesingi*): 630.
- Oxyuris blattaorientalis* Hamm. von Bütschli, 1871 (falsche Bestimmung): 252, 254-260; 264-271, 273-280, 282-291; Linstow, 1877: 7, 8; Meyer, 1896: 80; Magalhães, 1900: 36, 49, 54, 58-62, 64-68; Baylis, 1923: 15.
- Oxyuris blattae*, error pro *blattaorientalis* Hamm., von Ghaleb, 1877 (falsche Bestimmung): 236-238; 1879: 288, 289, 292-296, 303, 305, 306, 309, 314, 316, 320, 321, 322, 324, 327, 333, 335, 339, 342, 352, 360; Shipley, 1896: 142; Chitwood, 1930: 178.
- Oxyuris appendiculata*; Linstow, 1878: 291; 1889: 105.
- Thelastoma appendiculatum*; Baylis & Daubney, 1926 (*partim H. diesingi*): 27.
- Oxyurus blattaorientalis* Hamm. von Pessôa & Corrêa, 1926 (falsche Bestimmung): 71, 72.
- Oxyurus appendiculata*; Tejera, 1926: 246.
- Leidynema blattaorientalis* (Hamm.) von Schwenck in Travassos, 1929 (falsche Bestimmung): 22; Travassos, 1929: 22; Artigas, 1929: 59; Fliipjev & Stekhoven Jr., 1941: 846.
- Leidynema appendiculatum*; Chitwood, 1933b: 30, 31, 35; Chitwood & Chitwood, 1933a: 309; 1933 b: 387; Dobrovolny, 1933: 312; Dobrovolny & Ackert, 1934: 468-471, 473-475, 477, 479; Chitwood & Chitwood, 1936: 414; Sobolev, 1937: 663, 665, 668, 670; Hatcher, 1939: 330, 333; Todd, 1941b: 34, 35; Bozeman, 1942: 304, 305; Todd, 1943: 404; 1944: 270; Sánchez, 1947: 296, 297, 301; Chitwood & Chitwood, 1950: 82, 103; Skrjabin & al., 1951: 306; Hoffman, 1952: 27; 1953: 376, 377; Basir, 1956: 12, 46, 47; Groschafft, 1956: 69; Ackert, 1956: 159; Rao, 1958: 33, 61, 62, 80-82; Lee, 1958b: 437-444, 446; Kloss, 1959c: 15; Leibersperger, 1960: 11, 17, 19, 21, 22, 24, 29, 30, 32, 33, 35, 36, 39, 40, 54, 55, 114, 116, 117; Fay & Etges, 1960; 26; Lee, 1960a: 241; 1960b: 258; Roth & Willis, 1960: 190, 191, 196-198; Biswas & Chakravarty, 1963: 414, 415; Jarry & Jarry, 1963: 468, 469; D. T. Jarry, 1965: 384, 389, 390, 392, 394-397, 402, 404, 409, 412, 414, 419, 427, 428, 458-460, 478, 479, 483, 484, 487, 492; Jarry & Jarry, 1965: 996; Kloss, 1966: 147-149, 152, 154, 174, 175, 177, 178, 184; Farooqui, 1967: 290, 292, 293.
- Leidynema appendiculata* var. *hispana* Sánchez, 1947: 294, 296, 299, 301, 302, 317, 318; Skrjabin & al., 1951: 306.
- Leidynema appendiculata* var. *americana* Sánchez, 1947: 296, 301, 302.
- Leidynema appendiculata* var. *indiana* Sánchez, 1947: 301, 302.

Leidynema stylopygi Biswas & Chakravarty, 1963: 411, 412, 414, 415.
Leidynema (Leidynema) schwenki Farooqui, 1967: 282, 291-294. *Syn. n.*
Leidynema (Leidynema) periplaneti Farooqui, 1967: 282, 292-294. *Syn. n.*
Leidynema (Leidynema) appendiculatum; Farooqui, 1967: 294.

VERBREITUNG

U.S.A. *Pennsylvania*: Philadelphia (40°N 75°W b), *B. orientalis* (L.). *Kansas*: Manhattan (39°N 97°W b), *P. americana* (L.). *Iowa*: Iowa City (42°N 91°W a), *P. americana* (L.). *N. Dakota*: Grand Forks (48°N 97°Wc), *P. americana* (L.). *Michigan*: Detroit (42°N 83°W a), *P. americana* (L.). *Texas*: Houston (30°N 95°W c), *P. americana* (L.).

BRASILIEN. *Guanabara*: Rio de Janeiro (23°S 44°W d), *P. americana* (L.). *São Paulo*, *P. americana* (L.), und *Leucophaea maderae* (F.); *São Paulo* (23°S 47°W d), *P. americana* (L.), und *P. australasiae* (F.); *Orlândia* (21°S 48°W b), *P. australasiae* (F.).

DEUTSCHLAND. *Wiesbaden*: Frankfurt a.M. (50°N 9°E a), *B. orientalis* L. *Schleswig-Holstein*: Ratzeburg (54°N 11°E c), *B. orientalis* L. *Oberbayern*: München (48°N 12°E a), *P. americana* (L.). *Mittelfranken*: Erlangen (50°N 11°E b), *B. orientalis* L.

FRANKREICH. *Midi de la France*, *B. orientalis* L.

SPANIEN. *Granada*, *Córdoba*, *Huelva*, *Valladolid*, und *Valencia*, *B. orientalis* L.

TSCHECHOSLOWAKEI. *Prag*, *P. americana* (L.), und *B. orientalis* L.

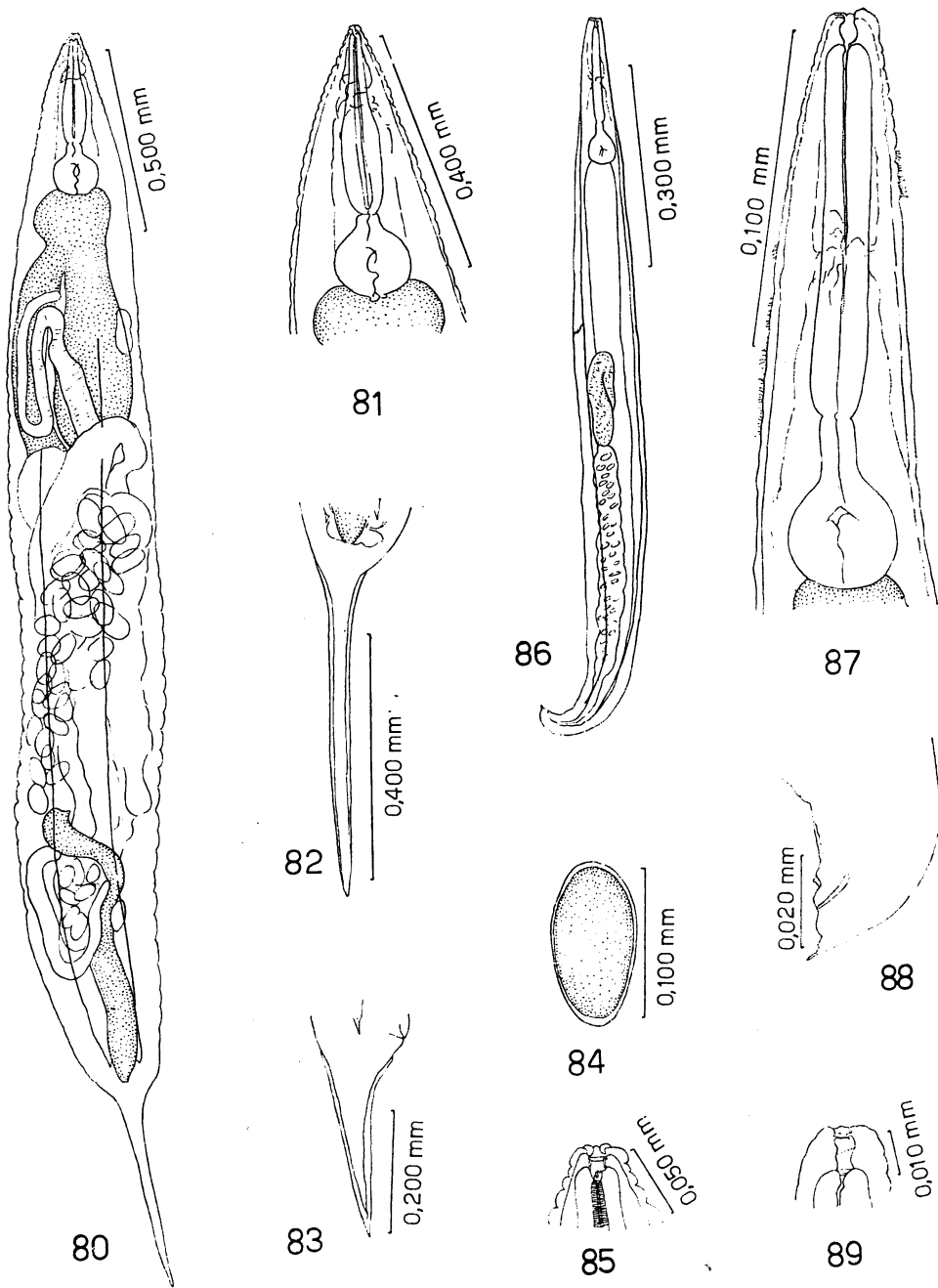
U.S.S.R. *Georgien*: Gori (42°N 44°E b), *B. orientalis* L.

INDIEN. *Andhra Pradesh*: Hyderabad (17°N 78°E b), *B. orientalis* L. *Bengal*: Barasat (23°N 89°E c), *Stylopygia* sp. Als *Leidynema stylopygy* Biswas & Chakravarty beschrieben. *Maharashtra*: Aurangabad (20°N 75°E d), *B. orientalis* L., und *Byrsotria* sp. Als *Leidynema* (L.) *schwenki* Farooqui beschrieben. Und in *P. americana* (L.), als *L. (L.) periplaneti* Farooqui beschrieben.

Ghaleb (1879) gab nicht den Fundort der untersuchten *B. orientalis* an. Baylis, der 1923 Ghalebs Material untersuchte, fand auch keine Fundortangaben.

Chitwood (1933) gab keine genauen Fundorte der *B. orientalis*, *P. americana*, und *Blaberus atropos* (Stoll) an. Da er unter seinen Referenzen nichts über *Leucophaea maderae* (F.) sagt (Pessôa & Corrêa, 1926), kann es sich um eine Korrektur A. N. Caudells aus dem U.S.N.M. handeln. *L. maderae*, so wie *B. atropos* kommen in Brasilien vor (Albuquerque, 1964).

1852. Joseph Leidy beschrieb *Aorurus (Thelastoma) appendiculatum*, von *Blatta orientalis* L., sehr wahrscheinlich aus der Umgebung Philadelphias, wo er normalerweise sein Material sammelte. Obschon Leidy den Parasiten aus dem Dünndarm (Mitteldarm) beschrieb, weiss man heutzutage schon, dass diese Nematoden im Enddarm, gleich hinter den Malpighischen Gefässen, vorkommen. Leidy führte seine Entdeckung im Oktober 1850 der "Academy of Natural Sciences of Philadelphia" vor, die Arbeit wurde aber erst in 1852 gedruckt. Die Abbildung



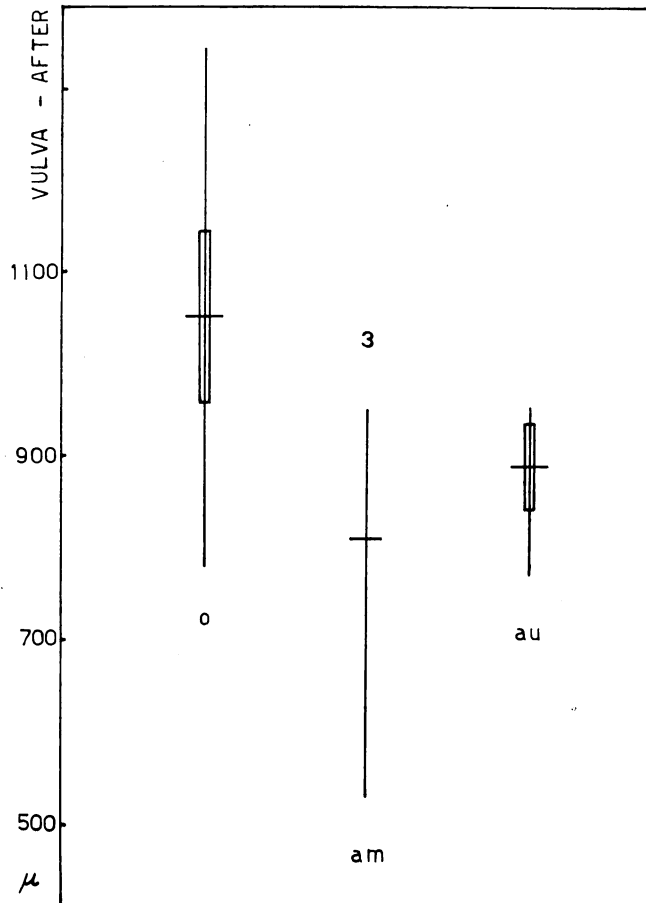
L. appendiculatum. ♀. Abb.80 Körper; Abb.81 Ösophagus; Abb.82 normaler Schwanz; Abb.83 abnormaler Schwanz; Abb.84 Ei; Abb.85 Mundhöhle. ♂. Abb.86 Körper; Abb.87 Ösophagus; Abb.88 Schwanz; Abb.89 Mundhöhle.

gen Nr. 4, 7, 13 bis 15 von Hammerschmidt über *O. blattaeorientalis*, hielt Leidy für Synonyme von *Aorurus* (*Streptostoma*) *gracile* (= *H. diesingi*), und die der Nr. 10 bis 12 für Synonyme von *Aorurus* (*Thelastoma*) *appendiculatum*. Diese letzten Abbildungen Hammerschmidts sind sehr klein, aber am Typ des Schwanzes sieht man gleich, dass es sich nicht um *L. appendiculatum*, wie es Leidy meinte, handelt. Die Abbildungen Nr. 8, 9 und 20 wurden, mit Unsicherheit, als *A.* (*Thelastoma*) *appendiculatum* angesehen.

1853. Leidy betrachtete die Untergattungen (*Streptostoma*) und (*Thelastoma*) als Gattungen.

1857. *Anguillula macrura* Diesing, 1851 (= *H. diesingi*) wurde von Leidy als ein Synonym von *T. appendiculaum* betrachtet.

1861. Karl Moritz Diesing benützte für diese Art den Namen *Anguillula* (*Thelastoma*) *appendiculata*, und *O. blattaeorientalis* (*partim*), und *Anguillula macrura* (*partim*) als Synonyme.



Graph 25. Vergleich der Vulva-After Distanzen der *L. appendiculatum* aus *B. orientalis* (o), *P. americana* (am), und *P. australasiae* (au). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

1871. In einer genauen Studie über die Parasiten der *B. orientalis*, wahrscheinlich aus Frankfurt a.M., bezog sich Otto Bütschli auf *L. appendiculatum* immer nur unter dem Namen *O. blattaeorientalis*, worauf Otto Friedrich Bernhardt von Linstow in seinem "Compendium der Helminthologie" aufmerksam macht.

1879. Osman Ghaleb kürzte den Namen auf *O. blattae* und so kam es zu Verwechslungen mit *O. blattae* Graeffe.

1929. In Travassos beschrieb Júlio Magalhães Schwenck die Gattung *Leidynema* für Thelastomatiden mit einem Darmanhang; der Typ der Gattung sei *O. blattaeorientalis* sensu Ghaleb, und nicht Hammer Schmidt. In diesen Irrtum befanden sich Paulo de Toledo Artigas (1929), und Benjamin Goodwin Chitwood (1930).

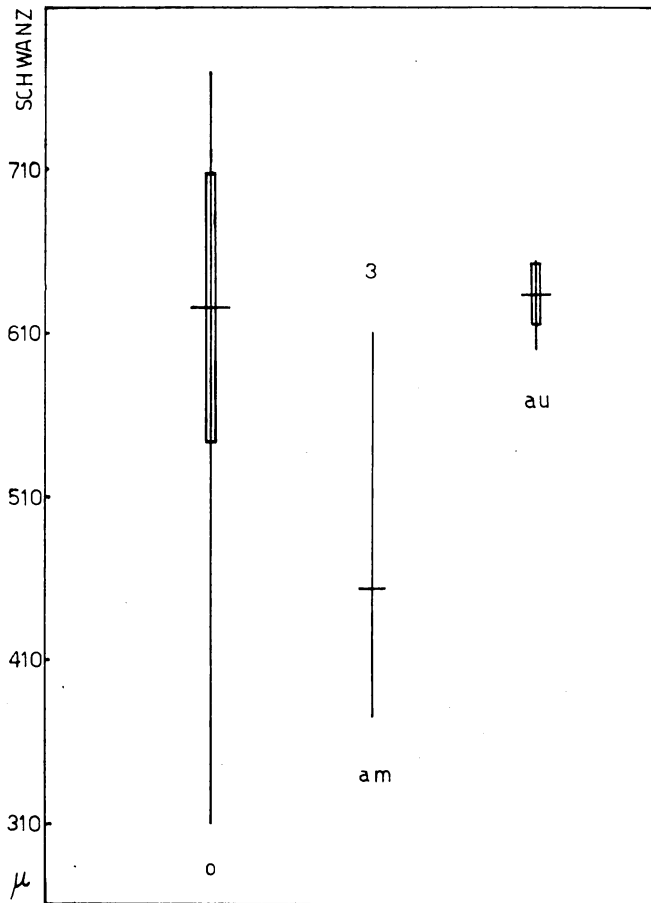
1947. Amparo Serrano Sánchez war der Meinung *L. appendiculatum* käme in 3 Varietäten vor: *americana* (Chitwoods Diagnose — Männchen mit Isthmus, Eier 0,100 - 0,105 x 0,047 - 0,053 mm); *indiana* (Dobrovolny & Ackerts Diagnose — Männchen ohne Isthmus, Eier, 0,106 - 0,112 x 0,045 - 0,048 mm); und *hispana* (von ihr gegebene Diagnose — Männchen mit Isthmus, Eier 0,110 - 0,125 x 0,045 - 0,049 mm).

1960. Auf Seite 198 des Schabenbuches von Louis M. Roth & Edwin R. Willis, geben die Autoren, u.a., *Eurycotis floridana* (Walker) als Wirt des *L. appendiculatum* an. Die Bestimmung der Nematoden dieser Schabe sei Dr. G. Steiner zu verdanken, da aber Roth & Willis nicht sehr sicher über diese Bestimmung waren (die Nematoden passten anscheinend nicht in die Beschreibung der Art), haben wir diesen Wirt in unserer Referenz ausgelassen.

1963. P. K. Biswas & Girindra Kumar Chakravarty beschrieben *L. appendiculatum* unter dem Namen *L. stylopygi*, von *Stylopyga* sp. aus Indien. Sie unterschieden ihre beschriebene Art von der von Leidy, an der Abwesenheit des Darmanhanges und der Endspitzen der Seiten-"alae". Den Darmanhang kann man nicht immer sehen, was von der Anzahl der Eier und der Anwesenheit von Futterresten im Darm abhängt. Die Abb. 4, bei Biswas & Chakravarty, zeigt das hintere Ende des Weibchens, an dem man genau die Endspitzen der "alae" sehen kann, was nicht möglich ist, wenn der Nematode seitlich montiert wird.

1967. M. Nasrullah Farooqui teilte *Leidynema* in die Untergattungen (*Leidynema*) und (*Basiria*) ein. Unter *Leidynema* (*Leidynema*) kämen die Arten die einen Darmanhang besitzen (*L. appendiculatum*, *L. schwenki* Farooqui, und *L. periplaneti* Farooqui, die zwei letzten von uns als Synonyme von *L. appendiculatum* betrachtet); unter *Leidynema* (*Basiria*) kämen die Arten ohne Darmanhang (*L. cranifera*, *L. nocalum*, *L. delatorrei*). Eine Gattung in Untergattungen zu teilen, ist eine rein technische Hilfe, um die Bestimmung bestimmter Argengruppen zu erleichtern. Farooqui, z.B., zog eine Einteilung in Untergattungen vor. Uns dagegen, ist es passender, bestimmte Arten in andere Gattungen einzureihen. *L. cranifera* versetzten wir (1960) in die Gattung *Cranifera* Kloss, 1960, die auch einen Darmanhang besitzt (siehe Abb. 54 Kloss, 1966: 178) und nicht der Untergattung (*Basiria*) angehören kann. *Cranifera* unterscheidet sich von *Leidynema* hauptsächlich an der Lage

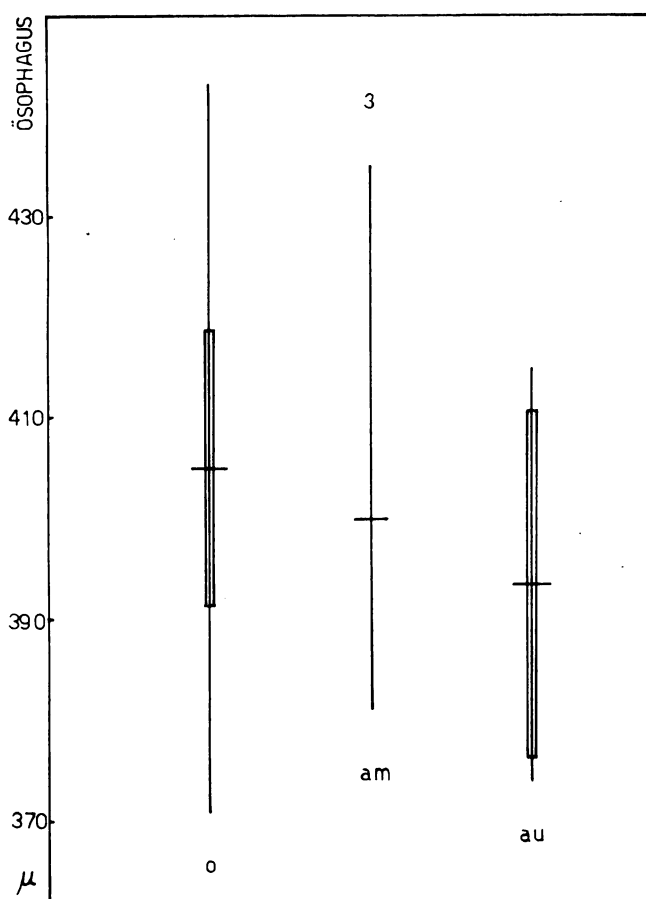
der Eierstöcke, ein sehr wichtiger Gattungscharakter: prodelphisch bei der ersten, und amphidelphisch bei der zweiten. *L. nocalum* wurde in die Gattung *Philippinema* Kloss, 1960 eingereiht; *P. nocalum* kennt man nur durch Chitwood & Chitwoods (1933) Beschreibung, die nicht hilfreich ist aber am Typ des Männchens rechtfertigt sich die Einreihung der Art in eine Gattung für sich; *Leidynema*, mit oder ohne Darmanhang, ist es bestimmt nicht. Für *L. delatorrei* errichteten wir die Gattung *Spinicephalia* Kloss, 1960 auf Grund der Anwesenheit von kleinen Borsten am Kopfende des Männchens. Ob es aber wirklich Borsten sind, oder nur die Wirkung einer starken Cuticulaaustrocknung, ist nicht sicher. Es ist schon möglich, dass es sich um *Leidynema* handelt, bei dem man nur nicht den Darmanhang sehen konnte; der Wirt, *Leucophaea maderae* L. aus Cuba, ist in Brasilien von *L. appendiculatum* befallen.



Graph 26. Vergleich der *L. appendiculatum*-Schwanzlängen, aus *B. orientalis* (o), *P. americana* (am), und *P. australasiae* (au). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

Masse der *L. stylopygi* Biswas & Chakravarty, 1963 aus *Stylopyga* sp., Barasat, Indien. Weibchen (mm).

Länge	3,100 — 3,220
Breite	0,290 — 0,310
Vorderende bis Nervenring	0,140 — 0,150
Ösophagus	0,400 — 0,420
Breite des Ösophagus-“corpus”	0,030
Bulbus	0,090 — 0,100 × 0,100 — 0,110
Isthmus	0,020 — 0,030
Schwanz	0,540 — 0,550
Vulva bis Schwanzspitze	1,200 — 1,240
Eier	0,090 — 0,100 × 0,050 — 0,060



Graph 27. Vergleich der *L. appendiculatum*-Ösophagen, aus *B. orientalis* (o), *P. americana* (am), und *P. australasiae* (au). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%).

Masse der *Leidynema (L.) schwenki* Farooqui, 1967 aus *Blatta orientalis* L., und *byrsotria* sp., Aurangabad, Indien. Weibchen (mm).

Länge	1,500 — 2,800
Breite	0,390 — 0,410
Ösophagus	0,310 — 0,380
Ösophagus-“corpus”	0,200 — 0,260 × 0,030 — 0,060
Isthmus	0,010 — 0,020
Bulbus (Durchmesser)	0,100 — 0,110
Vorderende bis Nervenring	0,110 — 0,140
Vorderende bis Excretionsporus	0,460 — 0,640
Schwanz	0,340 — 0,420
Vorderende bis Vulva	1,200 — 1,380
Eier	0,122 × 0,051

Masse der *Leidynema (L.) periplaneti* Farooqui, 1967 aus *Periplaneta americana* (L.), Aurangabad, Indien. Weibchen (mm).

Länge	1,990 — 2,600
Breite	0,230 — 0,380
Ösophagus	0,370 — 0,430
Ösophagus-“corpus”	0,280
Isthmus	0,030
Bulbus (Durchmesser)	0,090
Schwanz	0,450 — 0,540
Vorderende bis Vulva	0,530 — 1,400
Eier	0,110 × 0,050

Masse der *L. appendiculatum* (Leidy, 1852) aus *Blatta orientalis* L., Erlangen, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	2,815	2,914	3,088	3,410	3,732
Breite	0,310	0,384	0,310	0,347	0,347
Mundhöhle	0,010	0,010	0,012	0,010	0,012
Ösophagus	0,399	0,371	0,426	0,440	0,443
Ösophagus-“corpus”	0,281 × 0,053	0,259 × 0,053	0,303 × 0,053	0,314 × 0,055	0,320 × 0,055
Isthmus	0,022	0,019	0,025	0,022	0,025
Bulbus (Durchmesser)	0,105	0,099	0,110	0,116	0,118
Vorderende bis Nervenring	0,149	0,149	0,174	0,161	0,186
Vorderende bis Excretionsporus	0,632	0,434	0,632	0,682	0,831
Schwanz	0,682	0,335	0,620	0,620	0,682
Vulva bis Schwanzspitze	1,600	1,389	1,711	1,872	2,025
Eier	0,110 × 0,050	0,120 × 0,048	0,114 × 0,048	0,108 × 0,050	0,102 × 0,052

Masse der *L. appendiculatum* (Leidy, 1852) aus *Periplaneta australasiae* (F.), São Paulo, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	2,622	2,525	2,568	2,664	2,739
Breite	0,278	0,268	0,289	0,268	0,289
Mundhöhle	0,017	0,018	0,016	0,013	0,014
Ösophagus	0,415	0,374	0,381	0,415	0,374
Ösophagus-“corpus”	0,292 × 0,044	0,252 × 0,068	0,252 × 0,068	0,286 × 0,054	0,252 × 0,054
Isthmus	0,014	0,017	0,020	0,027	0,024
Bulbus (Durchmesser)	0,133	0,122	0,109	0,109	0,102
Vorderende bis Nervenring	0,161	0,150	0,161	0,150	0,128
Vorderende bis Excretionsporus	0,546	0,449	0,471	0,492	0,471
Schwanz	0,599	0,621	0,642	0,653	0,653
Vulva bis Schwanzspitze	1,445	1,477	1,519	1,423	1,584
Eier	0,104 × 0,057	0,101 × 0,049	0,094 × 0,052	0,091 × 0,052	0,096 × 0,057

Masse der *L. appendiculatum* (Leidy, 1852) aus *Periplaneta americana* (L.), São Paulo, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	2,975	1,798	2,846
Breite	0,289	0,235	0,353
Ösophagus	0,435	0,381	0,384
Ösophagus-"corpus"	0,292 × 0,075	0,265 × 0,048	0,262 × 0,054
Isthmus	0,027	0,020	0,017
Bulbus (Durchmesser)	0,129	0,096	0,116
Vorderende bis Nervenring	0,171	0,161	0,139
Vorderende bis Excretionsporus	0,449	—	0,460
Schwanz	0,610	0,375	0,375
Vulva bis Schwanzspitze	1,562	0,899	1,327
Eier	—	0,096 × 0,049	0,107 × 0,052

HAMMERSCHMIDTIELLINAE

Hammerschmidtella diesingi (Hammerschmidt, 1838)

(Abb. a 90 bis 96)

Oxyuris diesingi Hammerschmidt, 1838: 353, 354; Creplin, 1846: 158; Bütschli, 1871: 252, 254-261, 263-288, 290, 291; Ghaleb, 1877: 236-238; Linstow, 1878: 291; Ghaleb, 1879: 288, 289, 293, 295, 296, 303, 305, 309, 316, 317, 327-329, 333, 335, 342, 347, 352, 360, 364; Linstow, 1889: 105; Meyer, 1896: 80; Gilson, 1898: 359; Magalhães, 1900: 65; Baylis, 1923: 15; Baylis & Daubney, 1926: 27; Dollfus, 1964: 111; Dale, 1966d: 544.

Oxyuris blattaeorientalis Hammerschmidt, 1847: 284.

Anguillula macrura Diesing, 1851: 134.

Aorurus (*Streptostoma*) *gracile* Leidy, 1852a: 100; 1852b: 285; 1904: 66.

Aorurus (*Thelastoma*) *appendiculatum* Leidy von Leidy, 1852b (falsche Bestimmung): 285.

Streptostomum gracile; Leidy, 1853: 41, 46; 1857: 50.

Thelastomum appendiculatum Leidy von Leidy, 1853 (falsche Bestimmung): 41, 47, 49.

Anguillula (*Streptostoma*) *macrura*; Diesing, 1861: 630, 631.

Anguillula (*Thelastoma*) *appendiculata* (Leidy) von Diesing, 1861 (falsche Bestimmung): 630.

Oxyris blattae Graeffe von Diesing, 1861 (falsche Bestimmung): 630.

Oxyurus diesingi; Yakimov & Miller, 1922: 9; Tejera, 1926: 246.

Thelastoma appendiculatum Leidy von Baylis & Daubney, 1926 (falsche Bestimmung): 27.

Aorurus diesingi; Travassos, 1929: 23; Artigas, 1929: 60; Christie, 1931: 466; Chitwood & Chitwood, 1933b: 384; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 841.

Hammerschmidtella diesingi; Chitwood, 1933b: 24, 28, 49; Chitwood & Chitwood, 1933a: 309; Sobolev, 1937: 663, 664, 668, 670; Todd, 1944: 270; Sánchez, 1947: 295, 301; Skrjabin & al., 1951: 301; Chitwood & Chitwood, 1956: 14; Groschaft, 1956: 67, 69; Singh & Singh, 1958: 39; Lee, 1958a (*partim H. periplaneticolae*): 433; Kloss, 1959c: 15; Leibersperger, 1960 (*partim H. periplaneticolae*): 12, 16, 17, 21,

29, 32, 33, 35, 36, 40, 54, 110, 111, 116, 118; Lee, 1960a: 241-245; 1960b: 247, 254, 256, 258; Roth & Willis, 1960 (*partim H. periplaneticolae*): 190, 191, 195, 196; Jarry & Jarry, 1961: 2; Biswas & Chakravarty, 1963: 413; Jarry & Jarry, 1963: 468, 469; D. T. Jarry, 1965: 348, 392, 394-397, 399-401, 404, 408-410, 412-414, 419, 427, 428, 456-461, 478, 479, 484, 486-488, 492, 503; Rao & Rao, 1965b: 10; Jarry & Jarry, 1965: 996; Kloss, 1966 (*partim H. periplaneticolae*): 147, 148, 152-155, 169, 172-174, 184; Farooqui, 1967: 276, 277, 281.

Hammerschmidtiella neyrai Sánchez, 1947: 317, 318; Skrjabin & al., 1951: 301; Rao & Rao, 1965b: 10; Farooqui, 1967: 281.

Hammerschmidtiella aspculus Biswas & Chakravarty, 1963: 411-413.

Hammerschmidtiella singhi Rao & Rao, 1965b: 9, 11, 12. *Syn. n.*

VERBREITUNG

ÖSTERREICH. Wien, *B. orientalis* L.

DEUTSCHLAND. Wiesbaden: Frankfurt a.M. (50°N 9°E a), *B. orientalis* L. Mittelfranken: Erlangen (50°N 11°E b), *B. orientalis* L. Schwaben-Neuburg: Nördlingen (49°N 10°E d), *B. orientalis* L.

TSCHECHOSLOWAKEI. Prag, *B. orientalis* L.

U.S.S.R. Leningrad (60°N 30°E d), *B. orientalis* L. Georgien: Gori (42°N 44°E b), *B. orientalis* L.

FRANKREICH. Hérault: Béziers (43°N 3°E b), *B. orientalis* L.; Montpellier (44°N 4°E a), *B. orientalis* L. Midi de la France, *B. orientalis* L.

SPANIEN. Granada, Córdoba, Huelva, Valladolid, Valencia, in *B. orientalis* L. Als *H. neyrai* Sánchez beschrieben.

INDIEN. Andhra Pradesh: Hyderabad (17°N 78°E b), *B. orientalis* L., und *Corydia* sp., von der letzten als *H. singhi* Rao & Rao beschrieben. Bengal: Barasat (23°N 89°E c), *P. americana* (L.) (?). Als *H. aspculus* Biswas & Chakravarty beschrieben.

U.S.A. Pennsylvania: Philadelphia (40°N 75°W b), *B. orientalis* L.

BRASILIEN. Minas Gerais: Caraça Gebirge, 1380 m (20°S 44°W d), *Pctasodes mouffeti* (Kirby).

Ghaleb (1879) gab den Fundort für die von ihm untersuchten Schaben *B. orientalis* nicht an.

Masse des *H. neyrai* Sánchez, 1947 aus *Blatta orientalis* L., Spanien. Weibchen (mm)

Länge	2,800
Breite	0,285
Ösophagus	0,333
Ösophagus-“corpus”	0,228 × 0,056
Isthmus	0,050
Bulbus (Durchmesser)	0,070
Vorderende bis Nervenring	0,080
Vorderende bis Excretionsporus	0,525
Schwanz	0,400
Vulva bis Schwanzspitze	1,900
Eier	0,078 × 0,034

Masse der *H. aspiculus* Biswas & Chakravarty, 1963 aus *Periplaneta americana* (L.) (?), Barasat, Indien, Weibchen (mm).

Länge	2,480 — 3,200
Breite	0,240 — 0,280
Ösophagus	0,280 — 0,290 × 0,070 — 0,080
Bulbus (Durchmesser)	0,080 — 0,090
Vorderende bis Nervenring	0,240 — 0,280
Vorderende bis Excretionsporus	0,270 — 0,280 (?)
Schwanz	0,920 — 0,960
Vorderende bis Vulva	0,570 — 0,670
Eier	0,074 — 0,078 × 0,040

Masse des *H. singhi* Rao & Rao, 1965 aus *Corydia* sp., Hyderabad, Indien, Weibchen (mm).

Länge	1,810
Breite	0,164
Mundhöhle	0,006
Ösophagus, nach Abbildung	0,310
Ösophagus-“corpus”	0,164 × 0,047
Isthmus	0,037
Bulbus (Durchmesser)	0,063
Schwanz	0,658
Vulva bis Schwanzspitze	1,329

Masse der *H. diesingi* (Hamm., 1838) aus *Blatta orientalis* L., Erlangen, Deutschland, Weibchen (mm).

Länge	3,249	2,169	2,417	2,976	2,691
Breite	0,360	0,211	0,260	0,298	0,310
Mundhöhle	0,006	0,008	0,006	0,006	0,006
Ösophagus	0,289	0,275	0,311	0,328	0,294
Ösophagus-“corpus”	0,195 × 0,069	0,165 × 0,055	0,195 × 0,069	0,207 × 0,072	0,182 × 0,068
Isthmus	0,042	0,042	0,042	0,045	0,039
Bulbus (Durchmesser)	0,091	0,061	0,094	0,083	0,083
Vorderende bis Nervenring	0,099	0,096	0,110	0,112	0,087
Vorderende bis Excretionsporus	—	0,248	0,275	0,434	0,434
Schwanz	0,967	0,843	0,893	0,918	0,769
Vulva bis Schwanzspitze	2,592	1,786	1,988	2,294	2,062
Eier	0,080 × 0,040	0,090 × 0,042	0,082 × 0,044	0,082 × 0,040	0,088 × 0,040

Hammerschmidtella periplaneticolae (Singh & Singh, 1958), comb.n.

(Abb. b 90 bis 96)

Oxyuris diesingi Hamm. von Magalhães, 1900 (falsche Bestimmung): 36, 49, 54, 55.

Oxyurus diesingi Hamm. von Pessôa & Corrêa, 1926 (falsche Bestimmung): 71, 72.

Hammerschmidtella diesingi (Hamm.) von Dobrovolny, 1933 (falsche Bestimmung): 213; Dobrovolny & Ackert, 1934: 468-470, 475, 479; Sobolev, 1937: 663, 664, 668, 670; Hatcher, 1939: 330, 333; Basir, 1941a: 8, 15; Bozeman, 1942: 304; Todd, 1943: 404; Hoffman, 1952: 27; 1953: 376, 377; Basir, 1956: 39, 40, 44; Ackert, 1956: 159; Rao, 1958: 33, 56, 58, 59, 62, 80-82; Lee, 1958a: 433, 435,

436; Leibersperger, 1960: 12, 16, 17, 21, 29, 32, 35, 36, 40, 54, 110, 111, 116, 118; Roth & Willis, 1960: 190, 191, 195, 196; Kloss, 1966: 147, 148, 152-155, 169, 172-174, 184.

Hammerschmidtella neyrai Sánchez von Basir, 1956 (falsche Bestimmung): 40; Rao, 1958: 56, 58, 59.

Leidynemella periplaneticolae Singh & Singh, 1958: 37, 39.

VERBREITUNG

INDIEN. *Uttar Pradesh*: Lucknow (27°N 81°E c), *P. americana* (L.); Aligarh (28°N 78°E d), *P. americana* (L.). Als *H. diesingi* angegeben. *Bengal*: Barasat (23°N 89°E c), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *Andhra Pradesh*: Hyderabad (17°N 78°E b), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *Maharashtra*: Aurangabad (20°N 75°E d), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben.

U.S.A. *Iowa*: Iowa City (42°N 91°W a), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *N. Dakota*: Grand Forks (48°N 97°W c), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *Michigan*: Detroit (42°N 83°W a), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *Kansas*: Manhattan (39°N 97°W b), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *Texas*: Houston (30°N 95°W c), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben. *N. Carolina*: Durham (36°N 79°W b), *P. americana*, als *H. diesingi* angegeben.

BRASILIEN. *Guanabara*: Rio de Janeiro (23°S 44°W d), *P. americana* (L.), und *Epilampra* sp., wahrscheinlich *ferruginea* Brunner. Als *H. diesingi* angegeben. *São Paulo*: São Paulo (24°S 46°W a), *Hormetica scrobiculata* Burm., *P. americana* (L.), und *P. australasiae* (F.). Als *H. diesingi* angegeben. *Orlândia* (21°S 48°W b), *P. australasiae* (F.). Als *H. diesingi* angegeben. *Minas Gerais*: Caraça Gebirge, 1380 m (20°S 44°W d), *Hormetica* sp. Als *H. diesingi* angegeben.

DEUTSCHLAND. *P. americana* (L.) (Zuchtmaterial), als *H. diesingi* angegeben.

ENGLAND. Cambridge (52°N 0°G b), *P. americana* (L.), als *H. diesingi* angegeben.

Masse der *Leidynemella periplaneticolae* Singh & Singh, 1958 aus *Periplaneta americana* (L.) Lucknow, Indien. Weibchen (mm).

Länge	2,130 — 2,945
Breite	0,245 — 0,295
Ösophagus	0,305 — 0,340
Ösophagus-“corpus”	0,185 — 0,215 × 0,065 — 0,069
Isthmus	0,043 — 0,051
Bulbus (Durchmesser)	0,082 — 0,086
Vorderende bis Nervenring	0,104 — 0,108
Vorderende bis Excretionsporus	0,352
Schwanz	0,912 — 1,060
Vorderende bis Vulva	0,485 — 0,618
Eier	0,073 — 0,082 × 0,034 — 0,039

Masse der *H. periplaneticolae* (Singh & Singh, 1953) aus *Periplaneta americana* (L.), São Paulo, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	2,632	2,782	3,157	3,274	2,504
Breite	0,321	0,364	0,342	0,524	0,257
Mundhöhle	0,010	0,008	0,005	0,008	0,005
Ösophagus	0,340	0,367	0,354	0,395	0,313
Ösophagus-"corpus"	0,211×0,082	0,224×0,095	0,211×0,082	0,241×0,102	0,197×0,068
Isthmus	0,041	0,048	0,054	0,037	0,041
Bulbus (Durchmesser)	0,095	0,109	0,095	0,122	0,075
Vorderende bis Nervenring	0,107	0,107	0,107	0,118	0,096
Vorderende bis Excretionsporus	0,321	0,375	0,321	0,428	0,353
Schwanz	0,867	0,856	1,081	1,177	0,910
Vulva bis Schwanzspitze	1,969	2,161	2,472	2,600	1,980
Eier	0,078×0,042	0,081×0,042	0,075×0,042	0,075×0,042	0,081×0,039

Masse der *H. periplaneticolae* (Singh & Singh, 1953) aus *Periplaneta australasiae* (F.), São Paulo, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	3,445	2,707	1,990	2,814	2,579
Breite	0,428	0,332	0,257	0,289	0,278
Mundhöhle	0,005	0,007	0,005	0,005	0,005
Ösophagus	0,354	0,326	0,299	0,347	0,354
Ösophagus-"corpus"	0,218×0,088	0,197×0,078	0,184×0,068	0,211×0,095	0,218×0,088
Isthmus	0,041	0,041	0,034	0,054	0,041
Bulbus (Durchmesser)	0,133	0,122	0,102	0,095	0,109
Vorderende bis Nervenring	0,107	0,102	0,107	0,096	0,107
Vorderende bis Excretionsporus	—	0,375	0,332	0,460	—
Schwanz	0,781	0,760	0,720	0,952	0,749
Vulva bis Schwanzspitze	2,889	2,236	1,562	2,301	1,980
Eier	—	0,078×0,042	0,078×0,042	0,075×0,042	0,072×0,039

1838. Karl E. Hammerchmidt, aus Wien, beschrieb die ersten Schaben-Nematoden die im Enddarm leben, unter ihnen *Oxyuris diesingi*, von *B. orientalis* L.

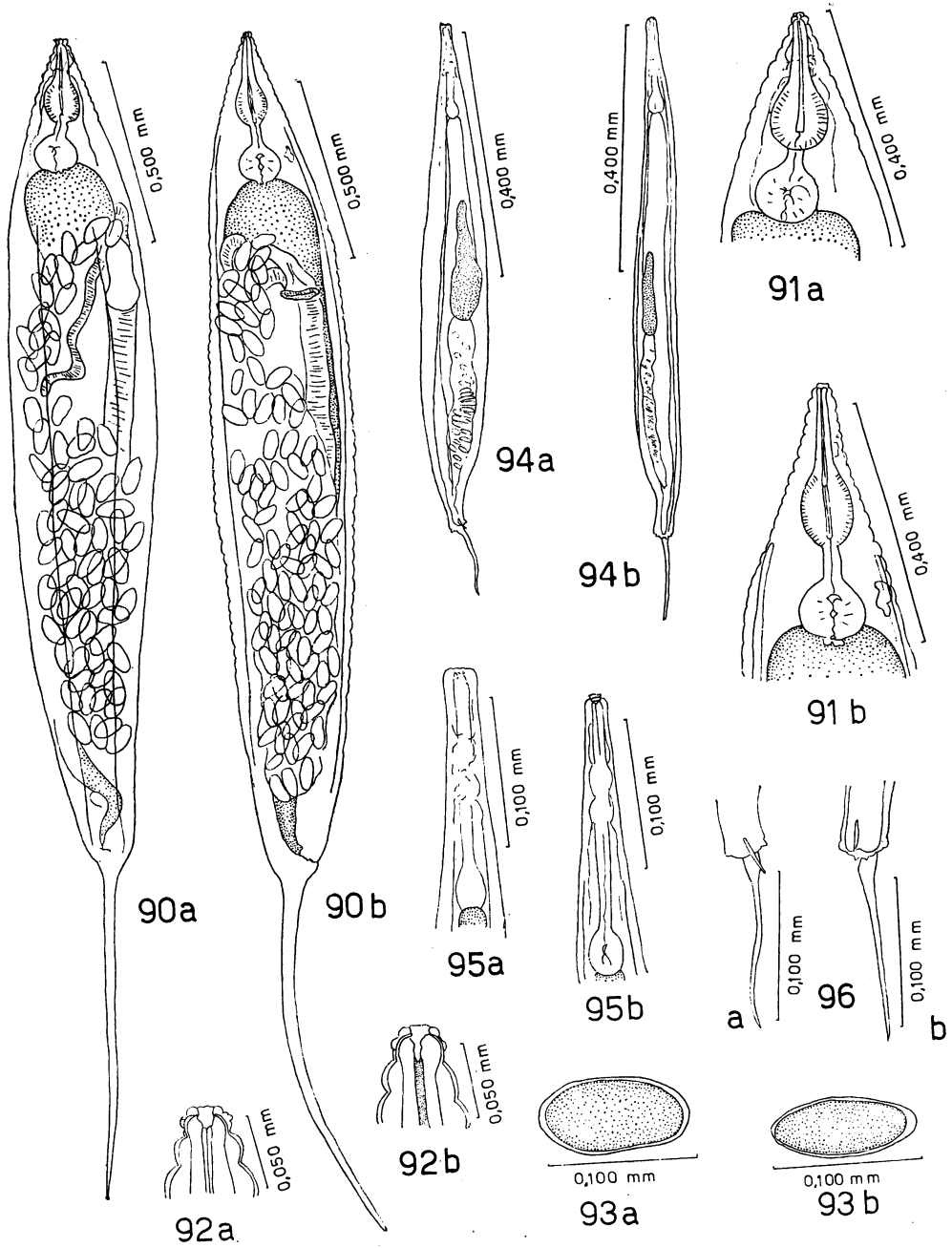
1847. *O. diesingi* wurde von Hammerschmidt nochmals unter dem Namen *O. blattaorientalis* beschrieben, wahrscheinlich wegen der Kritik Diesings (siehe Fussnote 1838: 353) der Hammerschmidts Note an der zoologischen Versammlung der deutschen Naturfreunde und Ärzte in Bonn (1835) vorlas. Diesing passte es nicht, dass Eingeweidewürmer persönliche Namen erhielten, da "... mancher auch denken könnte dass mir z.B. diese *Oxyuris* einmal abgegangen seien."!

1851. Karl Moritz Diesing organisierte ein neues Klassifikationssystem für Helminthen, in dem alle Nematoden einen neuen Namen erhielten. So wurden *O. diesingi* und *O. blattaorientalis* Synonyme von *Anguillula macrura* Diesing, vielleicht von diesem Standpunkt ausgehend, dass *diesingi* ein persönlicher Name sei, und *blattaorientalis* nur eine Wirtbenennung darlege.

1852. Joseph Leidy beschrieb *O. diesingi* von nord-amerikanischen *B. orientalis*, unter *Aorurus (Streptostoma) gracile* Leidy, sehr wahrscheinlich aus demselben Grund. Die neue Beschreibung wurde auf der Oktoberversammlung der "Academy of Natural Sciences of Philadelphia", 1850, vorgebracht, und auf einer Versammlung des nächsten Jahres wurden *O. diesingi* und *O. blattaorientalis (partim, Abb. 4, 7, 13-15 Hamm. 1838)* als Synonyme von *A. (S.) gracile* einbezogen. Diese Arbeiten wurden erst 1852 gedruckt.

1853. Leidy verlängerte die Synonymenliste mit *Anguillula macrura* Diesing.

1857. *Anguillula macrura* wurde, durch Leidy, teils zu dem Synonym von *Streptostoma gracile* und teils von *Thelastoma appendiculatum*,

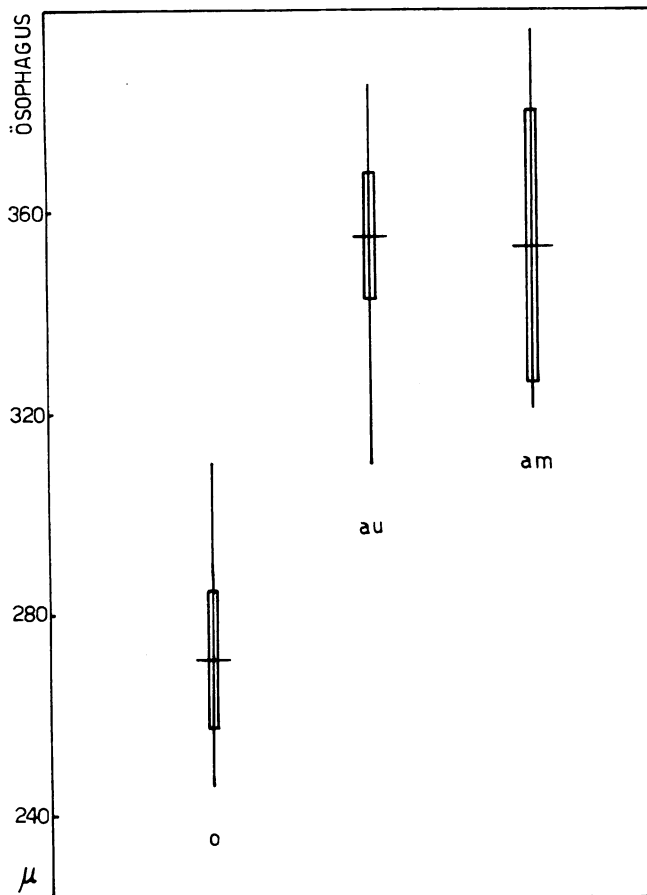


a) *H. diesingi*, b) *H. periplaneticolae*. ♀. Abb.90 Körper; Abb.91 Ösophagus; Abb.92 Mundhöhle; Abb.93 Ei; ♂. Abb.94 Körper; Abb.95 Ösophagus; Abb.96 Schwanz.

da sich die Synonymie von *O. blattaeorientalis* auch nur teilweise auf diese zwei Arten bezieht. Die Synonymie mit *O. diesingi* wurde auch geteilt, wofür wir aber keine Erklärung finden.

1861. Diesing bestand auf *A. macrura*, teilte aber die Gattung in verschiedenen Untergattungen auf, unter ihnen (*Streptostoma*), zu der diese Art eingereiht wurde. Diesing zählte als Synonyme dieselben Arten wie Leidy auf, und setzte noch *Streptostoma gracile* Leidy, und *O. blattae* Graeffe dazu, die letzte mit einem Fragezeichen, da er Graeffes Arbeit nicht zu sehen bekam.

1927. Arthur Calvin Walton gründete die Unterfamilie Aorurinae für *Aorurus* Leidy, und *Thelastomoides*. Nur beging er den Irrtum, *Aorurus agile* als *O. diesingi* (*Streptostoma gracile*) zu betrachten, so dass er jedesmal, wenn er *diesingi* schreibt, *agile* damit meint.



Graph 28. Vergleich zwischen den *Hammerschmidtella*-Ösophagen, aus *B. orientalis* (o) (*H. diesingi*), und *P. australasiae* (au) und *P. americana* (am) (*H. periplaneticolae*). Mittelwerte, und Vertrauensintervall (95%). $t_{o/au} = 10,025$ für 32 Freiheitsgrade. Die Abweichung ist sehr signifikant.

1929. Lauro Pereira Travassos erkannte in *Streptostoma* ein Synonym von *Aorurus*; die typische Untergattung muss denselben Namen der Gattung tragen. Auch *Blattophila* Cobb wurde von Travassos als *Aorurus* erkannt, deren Ösophagus-“corpora” aber sehr verschieden sind. Als Gattungstyp wurde nicht *A. agile*, sondern *A. gracilis* genannt, und *A. diesingi* wurde als eine zweite Art betrachtet.

1933. Benjamin Goodwin Chitwood gründete den Gattungsnamen *Hammerschmidtella* für *O. diesingi* Hamm.

1947. In diesem Jahr beschrieb Amparo Serrano Sánchez *H. diesingi* als *H. neyrai*, und unterschied sie durch ihre Proportionen:

	<i>neyrai</i>	<i>diesingi</i>
Länge/Breite	9,8	10,7
Länge/Breite	8,4	8,1
Länge/Schwanz	8,0	10,2

Bei den *Hammerschmidtella* ist die Schwanzlänge, vom Wirt unabhängig, sehr variabel. Der Ösophagus, dem restlichen Teil des Körpers gegenüber, ist in dieser Gattung ein wichtiges Merkmal, aber Sánchez Art fällt dennoch in *H. diesingi* hinein.

1958. Kunwar Suresh Singh & Krishna Pal Singh beschrieben *Leidyemella periplaneticolae* (= *Hammerschmidtella*), von *P. americana* (L.) aus Indien, und unterschieden die Art von *H. diesingi* durch den kürzeren Ösophagus. Wir haben in unseren früheren Arbeiten die Art als Synonym von *H. diesingi* genommen, weil wir die in *Periplaneta* aufgefundenen *Hammerschmidtella* immer als *H. diesingi* betrachteten. Als wir die Gelegenheit hatten die Parasiten des typischen Wirtes zu untersuchen (*B. orientalis*), mussten wir Singh & Singh recht geben. Es sind zwei verschiedene Arten, obschon sie sich auf sehr subtile Weise unterscheiden. Die von Ewald Leibersperger (1960) angegebenen Masse enthalten die der *B. orientalis* und *P. americana* Parasiten, und dadurch wird man sich nicht klar ob er die eine, oder die andere, oder vielleicht die zwei *Hammerschmidtella* Arten zu sehen bekam. Dieselbe Massangabe findet man in unserer Arbeit 1966; da aber eine vollkommene Reproduktion des Tieres abgebildet wurde, und das Material sich in der Helminthologischen Sammlung des Museu de Zoologia befindet, können wir unsere früheren Bestimmungen ausbessern.

1963. *H. aspiculus* von P. K. Biswas & Girindra Kumar Chakravarty, von *P. americana* aus Indien, ist ein Synonym von *H. diesingi*. Der Wirt fällt hier aus dem Rahmen, ein Grund, dass er mit Zweifel in der Verbreitungsliste eingetragen wurde. Der Name *aspiculus* weist auf Männchen ohne “spiculum”, aber was die Autoren als Männchen betrachteten, war die Larve eines Weibchens, dessen Ösophagusformat mit dem der Männchen übereinstimmt. Am abgebildeten Schwanzende kann man den Irrtum leicht bemerken.

1965. P. Narayan Rao & V. Jaganath Rao beschrieben *H. singhi*, von *Corydia* sp. aus Indien. Die Unterschiede von *H. diesingi* wären: kleinere Weibchen, und einen kürzeren Ösophagus, wobei der “corpus” kürzer und der Isthmus länger sei. Männchen mit einem längeren

Schwanz (die Masse wurden als Proportionen angegeben: Schwanzlänge/Breite der Kloakengegend!). Die "corpus"-Länge hängt direkt mit der Entwicklung des Ösophagus zusammen. *H. diesingi* hat einen kürzeren Ösophagus, also auch einen kürzeren "corpus" als *H. periplaneticolae*, und *H. singhi* ist genau ein *H. diesingi*.

GYOERYIINAE

Gyoeryia islamabadi (Basir, 1941)

(Abb. 97 bis 100)

- Oxyuris spirotheca* Györy, 1856 (*partim*): nur Abb. 6 und 7; Schneider, 1866 (*partim*): nur Abb. 11.
- Oxyuris spirotheca* Györy von Ghaleb, 1877 (falsche Bestimmung): 236, 238; Linstow, 1886: 123; Martini, 1906: 703; Linstow, 1909: 70; Todd, 1942: 288.
- Oxyuris (Helicotherix) spirotheca* (Györy) von Ghaleb, 1879 (falsche Bestimmung): 296, 297, 304-306, 316, 327, 363; Kloss, 1958a: 23.
- Pseudonymus spirotheca* (Györy) von Stiles & Hassall, 1905 (falsche Bestimmung): 132; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 850; Travassos, 1954: 144, 146, 148; Basir, 1956: 50, 52; Kloss, 1957: 492; Leibersperger, 1960: 122, 125; Jarry & Théodoridès, 1962: 722; D. T. Jarry, 1965: 462, 477, 493.
- Galebiella islamabadi* Basir, 1941b: 165; Todd, 1944: 270; Skrjabin & al., 1951: 392; Travassos, 1954: 143.
- Pseudonymus islamabadi*; Basir, 1956: 50, 52.
- Gyoeryia europaea* Kloss, 1959c: 17, 24, 25, 59, 60, 62.
- Gyoeryia islamabadi*; Kloss, 1959c: 57, 62.
- Pseudonymus islamabadi*; Leibersperger, 1960: 27, 37, 55, 121-123, 125, 126, Abb. 35 c-h; Jarry & Théodoridès, 1962: 721, 722; D. T. Jarry, 1965: 388, 404, 427, 428, 462-464, 467, 478, 479, 486, 493, 495; Jarry & Jarry, 1965: 996.

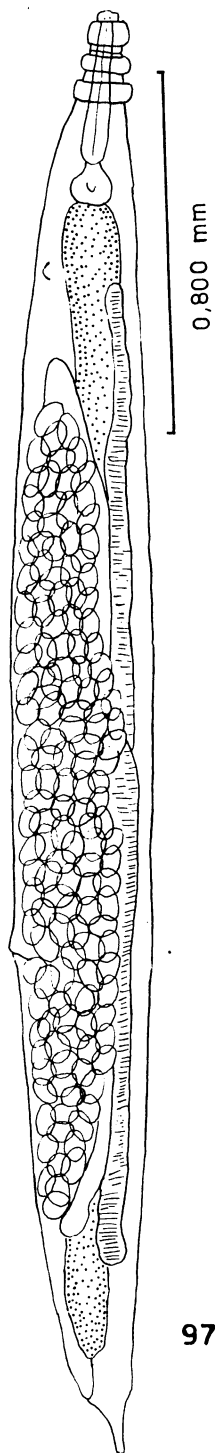
VERBREITUNG

INDIEN. *Kashmir*: Islamabad (34°N 75°E d), Wasserkäfer. Als *Galebiella islamabadi* Basir beschrieben.

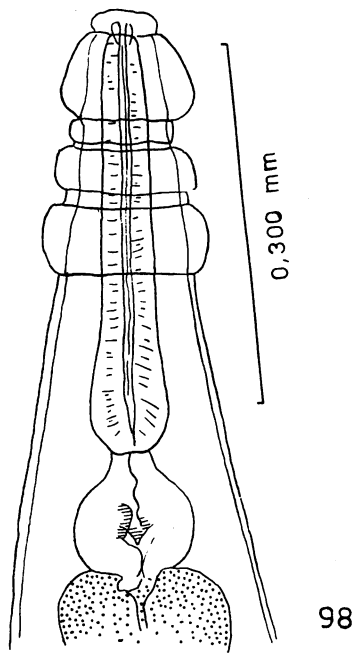
DEUTSCHLAND. *Mecklenburg*: Rostock (54°N 12°E b) (Martini). *Oberfranken*: Weisendorf (50°N 11°E c), *Hydrous (H.) piceus* (L.). *Mittelfranken*: Erlangen (50°N 11°E d), *Hydrous (H.) aterrimus* (Eschsch.).

FRANKREICH. *Tarn-et-Garonne*: Moissac (44°N 1°E b), *H. (H.) piceus* (L.). *Pyrénées Orientales*: Banyuls-sur-Mer (42°N 3°E b), *H. (H.) pistaceus* (Lap.). *Hérault*: Montpellier (44°N 4°E c), *H. (H.) piceus* (L.). *Bouches-du-Rhône*: Sylveréal (44°N 4°E d), *H. (H.) piceus* (L.).

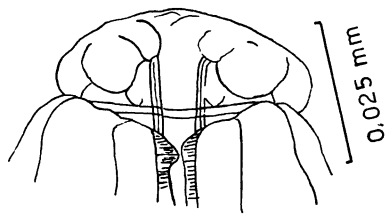
1879. Osman Ghaleb errichtete die Untergattung *Oxyuris (Helicotherix)* für *O. spirotheca* Györy, und die von ihm beschriebenen Arten



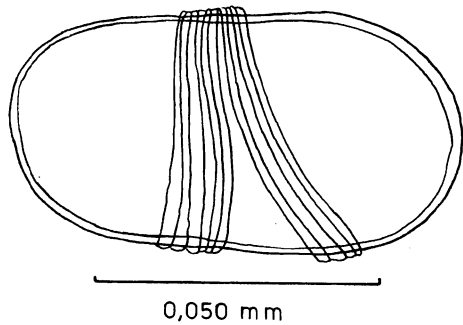
97



98



99



100

G. islamabadi. Abb. 97 Körper; Abb. 98 Ösophagus; Abb. Mundhöhle; Abb. 100 Ei.

O. hydrophili, *O. hydroi*, und *O. hydrobii*, alles Hydrophilidae-Parasiten. Die Eigentümlichkeit der Untergattung wären die Polarfäden, die sich spiralenartig um die Eier wickeln. Was aber Ghaleb *O. spirotheca* nannte, war eine ganz andere Art, zur Zeit noch unbekannt, und die wirkliche *O. spirotheca* wurde unter dem Namen *O. hydrophili* beschrieben. Der Typ der neuen Untergattung wurde nur angedeutet, in dem Ghaleb *O. spirotheca* Györy als erste zitierte; da sich aber in der Artenliste die richtige *O. spirotheca* befand, nur unter einem falschen Namen, wurde *Helicothrix* ein Synonym von *Pseudonymus* Diesing, 1857. Die ungenauen Analysen der Arbeit von Györy und die Verwechslung Ghalebs sind die Gründe, dass *Pseudonymus spirotheca* (Györy, 1856) Diesing, 1857 sehr oft falsch bestimmt wird, und dass man den Gattungsnamen *Gyoeryia* Kloss nicht annehmen will.

1941. Mohammad Abdul Basir beschrieb *Galebiella galebiella* und *G. islamabadi*, von Wasserkäfern aus Indien. Der Typ dieser neuen Gattung, *G. galebiella* ist ein Synonym von *P. spirotheca*, also ist *Galebiella* Basir = *Pseudonymus* Diesing. Da aber, von unserem Standpunkt aus gesehen, *G. islamabadi* kein *Pseudonymus* ist, wegen der Verschiedenheit der Männchen (Gattungscharakter), blieb die zweite von Basir beschriebene Art (= *O. spirotheca*, *sensu* Ghaleb) immer noch ohne Gattungsnamen.

1959. Um die Arten *O. spirotheca*, *sensu* Ghaleb (= *G. islamabadi* Basir), und *Pseudonymus vazi* Travassos richtig einzurahmen, errichteten wir in diesem Jahr die Gattung *Gyoeryia*. Die schlechte Fixierung des Materials von Basir und hauptsächlich der primitive Glaube an geographische Arten, hinderten uns zuerst, in *O. spirotheca* Ghaleb und *G. islamabadi* ein und dieselbe Art zu sehen. Und so gaben wir der ersten den Namen *Gyoeryia europaea*. Durch unsere eigenen Beobachtungen die wir in Deutschland machten, lernten wir, dass sich die Cuticula dieser Nematoden durch die leichteste Hitze sehr schnell aufbläht, was wir auch an unserem Material sahen, und dann an der Abb. 35 von Leibersperger eskannten. Die indische und die europäische, sind ein und dieselbe Art.

Masse des *G. islamabadi* (Basir, 1941) aus *Hydrous (H.) piceus* (L.), Weisendorf, Deutschland. Weibchen (mm).

Vorderende bis After	3,745
Breite	0,372
Mundhöhle	0,016
Ösophagus	0,476
Ösophagus-"corpus"	0,366 × 0,069
Bulbus (Durchmesser)	0,131
Vorderende bis Excretionsporus	0,719
Vorderende bis Vulva	2,418
Eier	0,082 — 0,088 × 0,052 — 0,054

***Pseudonymus spirotheca* (Györy, 1856)**

(Abb. 101 bis 110)

Oxyuris spirotheca Györy, 1856, (*partim G. islamabadi*): 327, 330, Abb. 1-5, 8-16; Eberth, 1863: 63, 64, 66; Schneider, 1866 (*partim G.*

- islamabadi*): 119, Abb. 10; Bütschli, 1871: 253; Linstow, 1878: 297; Cobbold, 1879: 229; Linstow, 1886: 123; Meyer, 1896: 80; Shipley, 1896: 142.
- Pseudonymus spirotheca*; Diesing, 1857: 10; Stiles & Hassall, 1905 (*partim G. islamabadi*): 132; Railliet & Henry, 1916: 114; Baylis & Daubney, 1926: 28; Travassos, 1929: 23; Artigas, 1929: 59; Todd, 1942: 288; 1944: 270; Skrjabin & *al.*, 1951: 395; Travassos, 1954: 145; Kloss, 1958a: 23; 1959c: 9, 12, 13, 22, 23, 25, 28, 32, 45, 60, 61; Leibersperger, 1960: 26, 55, 121; D. T. Jarry, 1965: 422, 428, 461, 462, 464-467, 477-479, 486, 489, 493, 495, 504; Jarry & Jarry, 1965: 996.
- Ascaris spirotheca*; Claparède, 1859: 101.
- Ptychocephalus spirotheca*; Diesing, 1861: 638.
- Oxyuris (Helicotherix) hydrophili* Ghaleb, 1879: 297, 305, 306, 316, 327, 363.
- Oxyuris hydrophili*; Linstow, 1886: 123; 1889: 107; Shipley, 1896: 142; Linstow, 1909: 71; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844.
- Pseudonymus hydrophili*; Travassos, 1929: 23; Artigas, 1929: 59; Todd, 1944: 270; Skrjabin & *al.*, 1951: 395; Rao, 1958: 33, 77, 79-82; Kloss, 1959c: 23-26, 28, 30, 32, 45, 61; Leibersperger, 1960: 9, 27, 37, 55, 56, 121, 122, 125, 126; Jarry & Théodoridès, 1962: 721; Myer & Reynolds, 1965: 60, 61.
- Galebiella galebiella* Basir, 1941b: 164, 166; Todd, 1944: 270; Skrjabin & *al.*, 1951: 392; Travassos, 1954: 143; Kloss, 1957: 491.
- Pseudonymus brachycercus* Todd, 1944: 269, 270; Skrjabin & *al.*, 1951: 395; Travassos, 1954: 144; Kloss, 1959c: 17, 28, 30, 32, 35, 61.
- Pseudonymus leptocercus* Todd, 1944: 269, 270; Skrjabin & *al.*, 1951: 395; Travassos, 1954: 144; Kloss, 1958a: 22, 23; 1958c: 409, 410; 1959a: 7, 9, 16; 1959c: 17, 28, 30, 32, 35, 37, 39, 61.
- Toddia toddi* Travassos, 1954: 145, 148.
- Toddia hydrophili*; Travassos, 1954: 146.
- Toddia brachycercus*; Travassos, 1954: 146.
- Toddia leptocercus*; Travassos, 1954: 146.
- Pseudonymous hydrophili*; Basir, 1956: 51.
- Toddinema hydrophili*; Théodoridès, 1957: 116.
- Galebiella basiri* Kloss, 1957: 492, 494.
- Galebiella toddi*; Kloss, 1957: 494; 1958b: 107, 108.
- Pseudonymus toddi*; Kloss, 1959c: 25, 32, 35-37, 39.
- Pseudonymus galebiella*; Kloss, 1959c: 25, 35, 39, 61.
- Pseudonymus basiri*; Kloss, 1959c: 38, 39.
- Pseudonymus islamabadi* (Basir) von Leibersperger, 1960 (falsche Bestimmung): 124, Abb. 35 a, b; D. T. Jarry, 1965: Abb. 16.

VERBREITUNG

ÖSTERREICH. Wien, *Hydrous (H.) piceus* (L.).

DEUTSCHLAND. Oberfranken: Weisendorf (50°N 11°E c), *H. (H.) piceus* (L.). Mittelfranken: Erlangen (50°N 11°E d), *H. (H.) aterrimus* (Eschsch.), als *Pseudonymus hydrophili* angegeben.

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*: Banyuls-sur-Mer (42°N 3°E b). *H. (H.) pistaceus* (Lap.), als *Toddinema hydrophili* angegeben. *Tarn-et-Garonne*: Moissac (44°N 1°E b), *H. (H.) piceus* (L.), als *Pseudonymus hydrophili* angegeben. *Hérault*: Montpellier (44°N 4°E c), *H. (H.) piceus* (L.). *Gard*: Mas du Petit-St.Jean (44°N 4°E a), *H. (H.) piceus* (L.). *Bouches-du-Rhône*: Sylvéreal (44°N 4°E d), *H. (H.) piceus* (L.).

INDIEN. *Kashmir*: Islamabad (34°N 75°E d), Wasserkäfer. Als *Galebiella galebiella* Basir beschrieben. *Andhra Pradesh*: Vizianagram (18°N 83°E b), Wasserkäfer. Als *Pseudonymus hydrophili* angegeben.

U.S.A. *Nebraska*: Lincoln (41°N 97°W cd), *H. (H.) triangularis* (Say), als *Pseudonymus brachycercus*, und *P. leptocercus* Todd beschrieben. *Illinois*, *H. (H.) triangularis* (Say), als *P. hydrophili* angegeben.

BRASILIEN. *Pará*: Belem (1°S 49°W d), *H. (H.) ater* (Olivier), als *P. leptocercus* angegeben. *Minas Gerais*: Sete Lagoas (20°S 44°W a), *H. (H.) ater* (Olivier). *São Paulo*: Ribeirão Preto (21°S 48°W d), Hydrophilidae. Als *Toddia toddi* Travassos beschrieben. *Guanabara*: Rio de Janeiro (23°S 43°W a), *H. (H.) ater* (Olivier), als *Galebiella basiri* Kloss beschrieben. *Rio de Janeiro*: Itaguaí (23°S 44°W a), *H. (H.) ater* (Olivier), als *Galebiella toddi* angegeben.

1856. Albert von Györy beschrieb *O. spirotheca*, aus *Hydrous piceus* (L.), wahrscheinlich aus der Umgebung von Wien.

1857. Karl Moritz Diesing errichtete die Gattung *Pseudonymus* für Györys *Oxyuris*-Art.

1859. Jean Louis René Antoine Edouard Claparède entschied das *O. spirotheca* eher ein *Ascaris* sei.

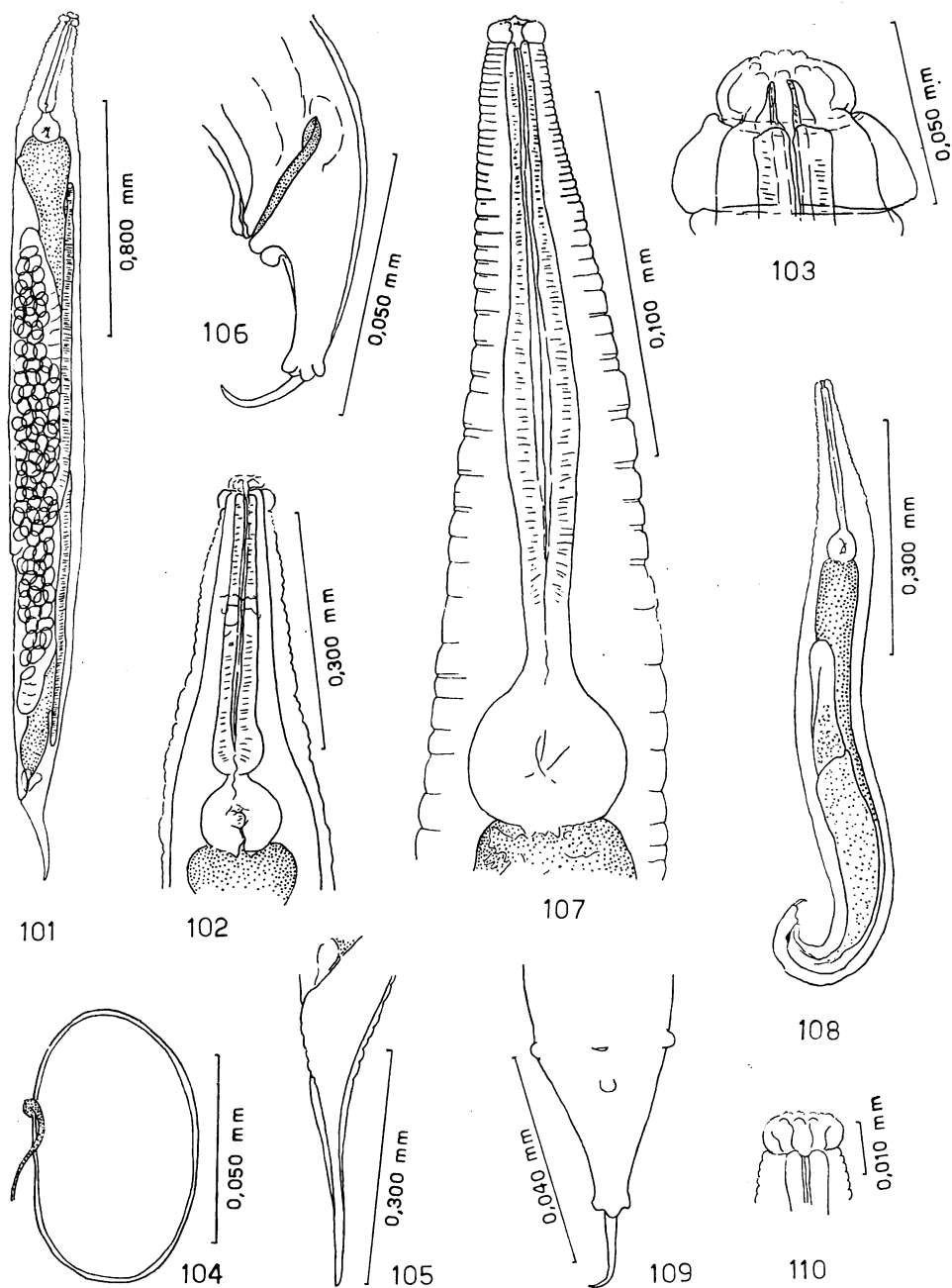
1861. Anscheinend mit dem Namen *Pseudonymus* nicht zufrieden, errichtete Diesing einen neuen, *Ptychocephalus*.

1866. Ohne den Fundort anzugeben, beschrieb Anton Schneider nochmals *O. spirotheca*. Der Autor lenkte die Aufmerksamkeit auf die Veränderung, die während der verschiedenen Stadien am Schwanz des Männchens entsteht. Die Abb. 10 soll das Schwanzende eines jungen, und die Abb. 11 eines erwachsenen Männchens darstellen (Tafel 7). Das Format des Schwanzes ändert sich wirklich, vom 4. zum 5. Stadium, aber bei den jüngeren Männchen sieht man noch nicht das Spiculum. Die Abb. 10 zeigt entweder den Schwanz eines jungen Männchens, dann war es der Enddarm und kein Spiculum was Schneider sah; oder der Schatten ist wirklich ein Spiculum, dann zeigt die Abb. 10 das Schwanzende des wirklichen *O. spirotheca*, und die Abb. 11 das eines *Gyoeryia*, die man immer mit *Pseudonymus* zusammen antrifft.

1879. Osman Ghaleb beschrieb *O. spirotheca* als *Oxyuris (Helicothrix) hydrophili*, was spätere Verwirrungen brachte.

1942. Mohammad Abdul Basir beschrieb *O. spirotheca* von einem indischen Wasserkäfer, unter dem Namen *Galebiella galebiella*, und verlor somit das Recht auf den Gattungsnamen.

1944. Arlie C. Todd nannte die Art *Pseudonymus brachycercus* und *P. leptocercus*, Nematoden die er in *Hydrous triangularis* (Say) aus



P. spirotheca. ♀. Abb.101 Körper; Abb.102 Ösophagus; Abb.103 Mundhöhle; Abb.104 Ei; Abb.105 Schwanz. ♂. Abb.106 Schwanz seitlich; Abb.107 Ösophagus; Abb.108 Körper; Abb.109 Schwanz ventral; Abb.110 Mundhöhle.

Nordamerika fand. Er verglich beide Arten mit *O. hydrophili* Ghaleb von der sie sich in der Länge unterschieden. Untereinander sollen sie sich in der Schwanzlänge unterscheiden.

1954. Lauro Pereira Travassos beschrieb *P. spirotheca* als *Toddia toddi*, von brasilianischen Hydrophilidae.

1957. Da *Toddia* Travassos ein für Einzeller besetzter Name ist, änderte ihn Jean Théodoridès auf *Toddinema* Travassos in Théodoridès um. Noch an das Prinzip der geographischen Eigenarten glaubend, und noch keine richtige Kenntnis über die vorkommenden Variationen habend, beschrieben wir in diesem Jahr, *P. spirotheca* als *Galebiella basiri*, die wir mit *Toddia toddi* verglichen: Schwanz und Cuticularinge, die absolut keinen systematischen Wert haben.

1959. In diesem Jahr versuchten wir die Verwirrung um den Namen *P. spirotheca* zu lösen. Wir hatten schon eine Ahnung über die lange Synonymenliste dieser Nematodenart, andererseits aber hingen wir noch sehr an Eigenarten im geographischen und im Sinne der Wirtsspezifität, so dass die Namen noch erhalten wurden. Das einzige mit dem wir uns wirklich durchzusetzen versuchten, war die Variation des Schwanzes, die auf Tafel 9 gezeigt wurde, und die deswegen als Unterscheidungsmerkmal weggelassen werden muss.

Masse des *Galebiella galebiella* Basir, 1941 aus einem Wasserkäfer, Islamabad, Indien. Weibchen (mm).

Länge	1,850
Breite	0,210
Mundhöhle	0,013
Ösophagus	0,360
Ösophagus-"corpus"	0,200 × 0,040
Isthmus	0,010
Bulbus (Durchmesser)	0,085
Vorderende bis Nervenring	0,200
Schwanz	0,255
Vulva bis Schwanzspitze	0,680
Eier	0,085 × 0,050

Masse der *P. brachycercus* Todd, 1944 aus *Hydrous triangularis* (Say), Louisiana, U.S.A. Weibchen (mm).

Länge	3,150 — 4,110
Breite	0,218 — 0,295
Ösophagus	0,430 — 0,500
Ösophagus-"corpus"	0,328 — 0,385 × 0,038 — 0,048
Isthmus	0,013 — 0,020
Bulbus (Durchmesser)	0,095 — 0,113
Vorderende bis Nervenring	0,233 — 0,295
Vorderende bis Excretionsporus	0,520 — 0,650
Schwanz	0,361 — 0,438
Vulva bis Schwanzspitze	1,772 — 2,616
Eier	0,078 — 0,088 × 0,048 — 0,055

Masse der *P. leptocercus* Todd, 1944 aus *Hydrous triangularis* (Say), Louisiana, U.S.A. Weibchen (mm).

Länge		2,470	—	2,940
Breite		0,145	—	0,220
Ösophagus		0,385	—	0,423
Ösophagus-"corpus"	0,293	—	0,380 × 0,035	— 0,037
Isthmus		0,017	—	0,020
Bulbus (Durchmesser)		0,075	—	0,085
Vorderende bis Nervenring		0,200	—	0,250
Vorderende bis Excretionsporus		0,484	—	0,546
Schwanz		0,381	—	0,463
Vulva bis Schwanzspitze		1,450	—	1,710
Eier	0,078	—	0,088 × 0,048	— 0,055

Masse der *Toddia toddi* Travassos, 1954 aus *Hydrous ater* (Olivier), Ribeirão Preto, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge		1,700	—	2,500
Breite		0,150	—	0,180
Ösophagus		0,290	—	0,310
Bulbus (Durchmesser)		0,250	—	0,280
Vorderende bis Nervenring		0,086	—	0,098
Vorderende bis Excretionsporus		0,440	—	0,470
Schwanz		0,310	—	0,370
Eier	0,062	—	0,072 × 0,038	— 0,045

Masse der *Galebiella basiri* Kloss, 1957 aus *Hydrous ater* (Olivier), Rio de Janeiro, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge		2,790	—	3,000
Breite		0,210	—	0,240
Ösophagus		0,341	—	0,346
Ösophagus-"corpus"	0,250	—	0,260 × 0,060	
Isthmus		0,005		
Bulbus (Durchmesser)		0,090	—	0,100
Vorderende bis Nervenring		0,180	—	0,220
Vorderende bis Excretionsporus		0,550	—	0,570
Schwanz		0,220	—	0,290
Vulva bis Schwanzspitze		1,180	—	1,300
Eier	0,070	—	0,072 × 0,041	— 0,044

Masse der *P. spirotheca* (Györy, 1856) aus *Hydrous piceus* (L.), Weisendorf, Deutschland. Weibchen (mm)

Länge	1,733	3,264	3,338	3,039	2,910
Breite	0,139	0,278	0,257	0,257	0,225
Mundhöhle	0,016	0,016	0,013	0,012	0,013
Ösophagus	0,354	0,401	0,415	0,415	0,415
Ösophagus-"corpus"	0,269 × 0,048	0,313 × 0,071	0,320 × 0,068	0,306 × 0,065	0,313 × 0,061
Isthmus	0,010	—	0,010	0,007	0,007
Bulbus (Durchmesser)	0,078	0,109	0,109	0,102	0,102
Vorderende bis Nervenring	0,161	0,161	0,161	0,150	0,150
Vorderende bis Excretionsporus	0,375	0,482	0,492	0,482	0,514
Schwanz	0,257	0,364	0,364	0,278	0,278
Vulva bis Schwanzspitze	0,696	1,305	1,295	1,209	1,091
Eier	0,075 × 0,057	0,078 × 0,057	0,081 × 0,055	0,078 × 0,052	0,078 × 0,047

Masse der *P. spirotheca* (Györy, 1856) aus *Hydrous ater* (Olivier), Sete Lagôas, Brasilien.
Weibchen (mm)

Länge	2,194	2,975	2,782	2,900	1,969
Breite	0,161	0,203	0,171	0,171	0,171
Mundhöhle	0,014	0,014	0,013	0,013	0,013
Ösophagus	0,333	0,394	0,367	0,381	0,340
Ösophagus-"corpus"	0,248×0,054	0,299×0,065	0,279×0,054	0,292×0,057	0,265×0,054
Isthmus	0,003	0,007	0,003	0,007	0,007
Bulbus (Durchmesser)	0,075	0,095	0,083	0,088	0,074
Vorderende bis Nervenring	0,128	0,150	0,150	0,161	0,150
Vorderende bis					
Excretionsporus	0,385	0,482	0,449	0,492	0,385
Schwanz	0,321	0,321	0,364	0,353	0,268
Vulva bis Schwanzspitze	0,920	1,231	1,177	1,295	0,792
Eier	0,051×0,047	0,073×0,047	0,078×0,047	0,073×0,049	0,078×0,049

GRYLLOPHILINAE

Der Graph 29 zeigt uns, dass, obschon es praktisch nur die Grösse ist, die *Gryllophila* aus *Gryllootalpa gryllootalpa* und die aus *G. hexadactyla* unterscheidet, diejenigen aus der Paläarktischen Region (*Gryllophila skrjabini*) eine ganz verschiedene Entwicklungslinie zeigen wie die aus der Neotropischen Region. Die Masse der *Gryllophila*-Arten die man aus *Gryllootalpa africana* beschrieb, liegen zwischen denen der anderen zwei Arten; anscheinend ist der Ösophagus etwas grösser als der der neotropischen *Gryllophila*. Für einen späteren Vergleich, kann man mit Leichtigkeit den Graphen 29 benützen. Die Parasiten der *Gryllootalpa africana* müssen gründlicher studiert werden, an Hand einer grösseren Anzahl reifer Individuen; obschon man noch nichts genaueres über deren *Gryllophila* kennt, glauben wir es schon wagen zu dürfen diese Gruppe als eine dritte Art zu betrachten. So hätten wir: *Gryllophila skrjabini* (Sergiev), Parasit der *Gryllootalpa gryllootalpa*; *G. gryllophila* Basir, Parasit der *Gryllootalpa africana*; und *G. neotropica*, sp.n., Parasit der *Gryllootalpa hexadactyla*.

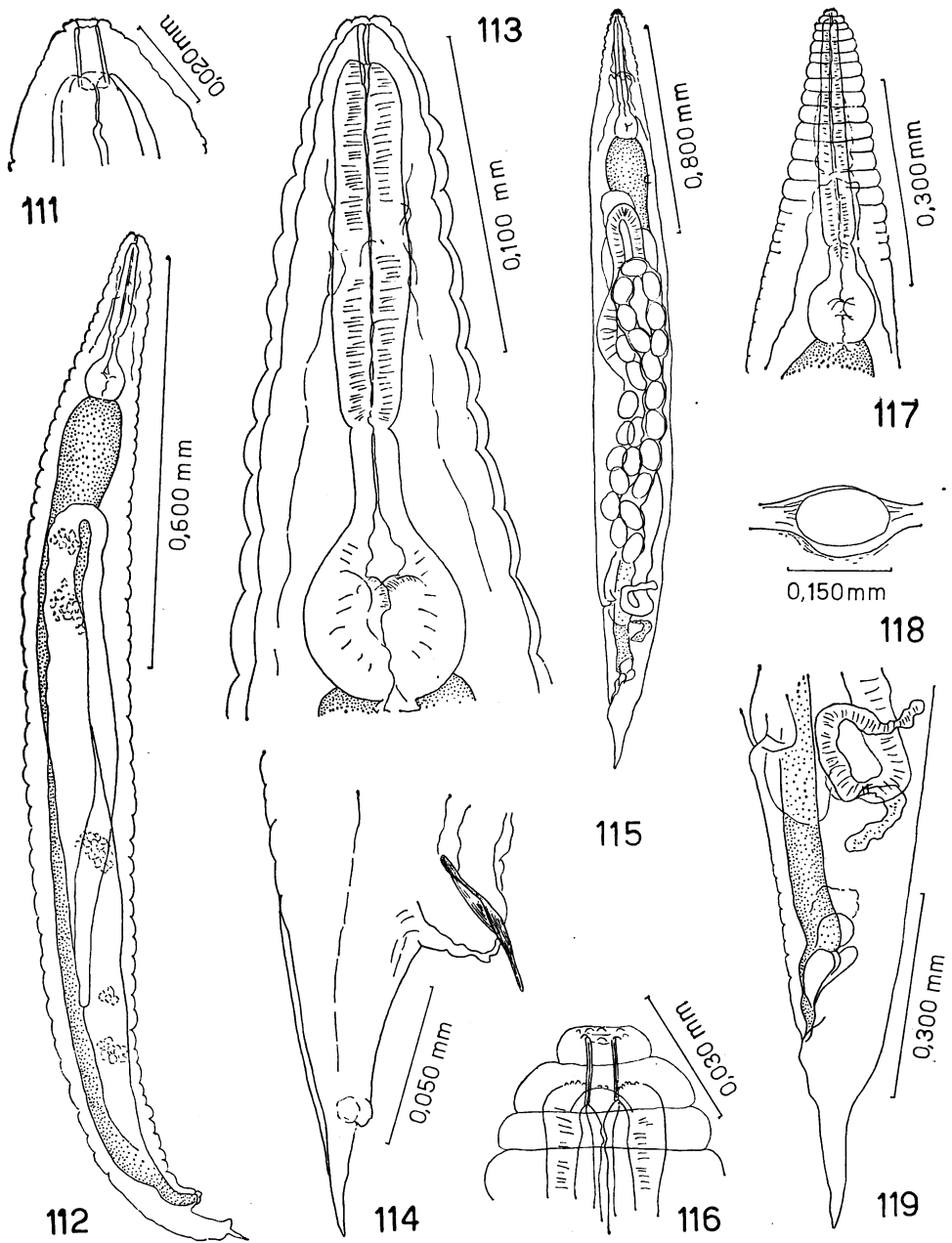
Gryllophila skrjabini (Sergiev, 1923)

(Abb. 111 bis 119)

Thelastomum skrjabini Sergiev, 1923: 183-185, 187, 188, 190.

Neyraiella neyraï Sánchez, 1947: 288, 301, 305, 307, 317, 318; Skrjabin & al., 1951: 401.

Thelastoma skrjabini; Skrjabin & al., 1951: 355; Singh & Singh, 1958 (*partim G. gryllophila*): 35, 36; Rao, 1958 (*partim G. gryllophila*): 33, 67, 79, 80, 82; Kloss, 1959d (*partim G. gryllophila*, *G. neotropica*): 138, 150, 151, 165-167; Leibersperger, 1960 (*partim G. gryllophila*): 11, 14, 17, 19, 25, 34, 38, 39, 49, 53, 105, 108; Osche, 1960 (*partim G. gryllophila*): 434; Jarry & Jarry, 1961: 1; D. M. Jarry, 1961: 770; D. T. Jarry, 1965 (*partim G. gryllophila*): 388, 390-392, 395, 397, 399, 402-404, 410, 427, 428, 431, 433, 454-456, 478, 479, 485, 487, 491, 507; Jarry & Jarry, 1965: 996.



G. skrjabini. ♂. Abb.111 Mundhöhle; Abb.112 Körper; Abb.113 Ösophagus; Abb.114 Schwanz. ♀ Abb.115 Körper; Abb.116 Mundhöhle; Abb.117 Ösophagus; Abb.118 Ei; Abb.119 Schwanzende.

Gryllophila skrjabini var. *ovipolita* Théodoridès, 1953: 300, 304; Leibersperger, 1960: 54, 108; D. M. Jarry, 1961: 771, 772; Théodoridès & Jarry, 1962: 723, 724.

Gryllophila skrjabini ovipolita; Jarry & Jarry, 1961: 1.

VERBREITUNG

U.S.S.R. *Uzbekistan*: Bukhara (40°N 64°E d), *Gryllootalpa gryllootalpa* (L.) (= *G. vulgaris* Latr.).

DEUTSCHLAND. *Mittelfranken*: Erlangen (50°N 11°E b), *G. gryllootalpa* (L.).

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*: Canet (43°N 3°E d), *G. gryllootalpa* (L.), als *G. skrjabini* var. *ovipolita* Théod. beschrieben. *Hérault*: Lac des Garrigues (44°N 4°E c), *G. gryllootalpa* (L.), als *G. skrjabini ovipolita* angegeben. *Ariège*: Mirepoix (43°N 2°E a), *G. gryllootalpa* (L.). *Gard*: Nîmes (44°N 4°E d), *G. gryllootalpa* (L.).

SPANIEN. *Valencia*: Valencia (39°N 0°G a), *G. gryllootalpa* (L.) (= *G. europeus*). Als *Neyraiella neyrai* Sánchez beschrieben. *Granada*: Guadix (37°N 3°W a), *G. gryllootalpa* (L.) (= *G. europeus*). Als *N. neyrai* Sánchez beschrieben.

Masse der *Thelastomum skrjabini* Sergiev, 1923 aus *Gryllootalpa gryllootalpa* (L.), *Uzbekistan*, U.S.S.R. Weibchen (mm).

Länge	4,001 — 4,788
Breite	0,681
Ösophagus	0,568 — 0,666
Bulbus (Durchmesser)	0,126 — 0,145
Schwanz	0,308 — 0,342
Vulva bis Schwanzspitze	0,809 — 1,003
Eier	0,193 — 0,202 × 0,116 — 0,125

Masse der *Neyraiella neyrai* Sánchez, 1947 aus spanischen *Gryllootalpa gryllootalpa* (L.) Weibchen (mm).

Länge	3,650 — 4,300
Ösophagus-“corpus”	0,325 — 0,370
Isthmus	0,048 — 0,050
Bulbus (Durchmesser)	0,115 — 0,131
Schwanz	0,300 — 0,375
Vulva bis Schwanzspitze	0,800 — 0,925
Eier	0,150 — 0,155 × 0,070 — 0,088

Masse des *G. skrjabini* var. *ovipolita* Théodoridès, 1953 aus *Gryllootalpa gryllootalpa* (L.), Frankreich. Weibchen (mm).

Länge	4,000
Ösophagus	0,460
Ösophagus-“corpus”	0,312 × 0,050
Isthmus	0,062
Bulbus (Durchmesser)	0,130
Schwanz	0,445
Vulva bis Schwanzspitze	1,150
Eier	0,150 × 0,105

Masse der *G. skrjabini* (Sergiev, 1923) aus *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.), Erlangen, Deutschland. Weibchen (mm).

Länge	3,338	3,242	3,807	3,596	3,732
Breite	0,439	0,449	0,422	0,397	0,372
Mundhöhle	0,016	0,016	0,018	0,020	0,020
Ösophagus	0,483	0,456	0,498	0,531	0,509
Ösophagus-"corpus"	0,320×0,054	0,306×0,054	0,336×0,047	0,363×0,058	0,336×0,055
Isthmus	0,048	0,034	0,050	0,047	0,052
Bulbus (Durchmesser)	0,116	0,116	0,110	0,121	0,116
Vorderende bis Nervenring	0,235	0,214	0,260	0,298	0,248
Vorderende bis Excretionsporus	0,738	0,877	1,091	0,682	0,682
Schwanz	0,332	0,278	0,347	0,298	0,248
Vulva bis Schwanzspitze	0,856	0,728	0,868	0,781	0,942
Eier	—	0,146×0,104	0,154×0,090	0,152×0,090	0,164×0,090

Gryllophila neotropica, sp. n.

(Abb. 120 bis 123)

Gryllophila skrjabini (Sergiev) von Kloss, 1959d (falsche Bestimmung): 138, 150, 151, 165-167.

Holotyp: in der helminthologischen Sammlung des Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasilien, unter der Nr. 4263 registriert.

VERBREITUNG

BRASILILIEN. *Guanabara*: Rio de Janeiro (23°S 43°W a), *Gryllotalpa hexadactyla* Perty. *São Paulo*: Ribeirão Preto (21°S 48°W d), *G. hexadactyla* Perty. *Minas Gerais*: Uberlândia (19°S 48°W a) (Holotyp), *G. hexadactyla* Perty. *Pará*: Belem (1°S 49°W d), *G. hexadactyla* Perty.

Masse der *G. neotropica*, sp. n. aus *Gryllotalpa hexadactyla* Perty, Minas Gerais, Brasilien. Weibchen (mm).

Länge	1,905	1,776	1,883	1,659
Breite	0,225	0,214	0,214	0,235
Mundhöhle	0,018	0,016	0,014	0,016
Ösophagus	0,408	0,374	0,401	0,394
Ösophagus-"corpus"	0,272×0,041	0,245×0,041	0,265×0,041	0,265×0,041
Isthmus	0,034	0,037	0,041	0,034
Bulbus (Durchmesser)	0,088	0,095	0,095	0,095
Vorderende bis Nervenring	0,203	0,193	0,203	0,182
Vorderende bis Excretionsporus	0,514	0,535	—	0,535
Schwanz	0,171	0,182	0,171	0,203
Vulva bis Schwanzspitze	0,396	0,364	0,396	0,364
Eier	0,180×0,124	0,173×0,120	0,175×0,120	0,175×0,125

1923. P. G. Sergiev beschrieb *Thelastomum skrjabini* und *Oxyuris korsakovi*, von *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.) (= *G. vulgaris* Latr.), aus der U. S. S. R.

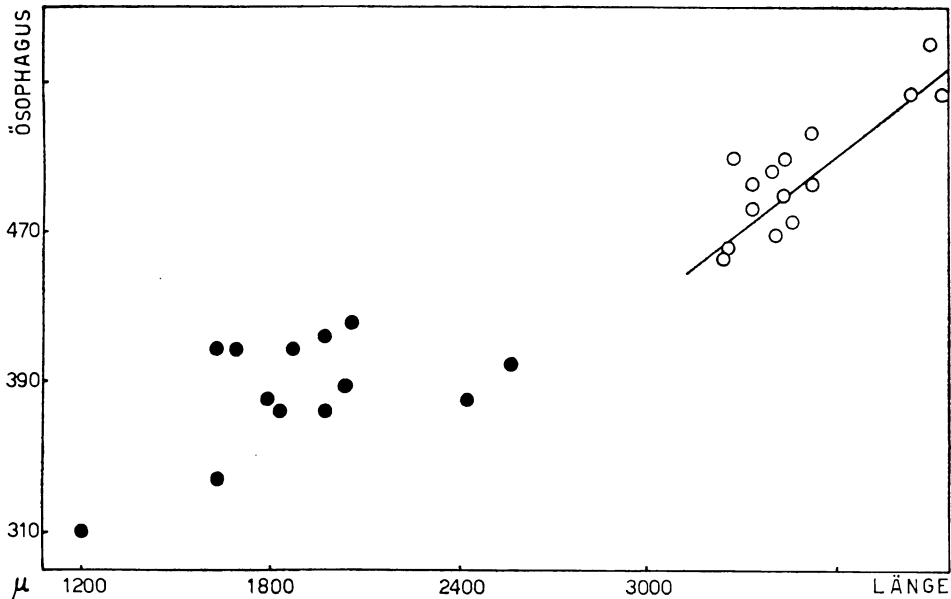
1942. Mohammad Abdul Basir beschrieb *Gryllophila gryllophila* aus einem indischen *Gryllotalpa* sp., wahrscheinlich *G. africana* Beauv., ohne eine Vergleichsdiagnose.

1947. Amparo Serrano Sánchez beschrieb *G. skrjabini* als *Neyraiella neyrai*, aus *G. gryllotalpa* (= *G. europeus*). Wie Basir, gab auch

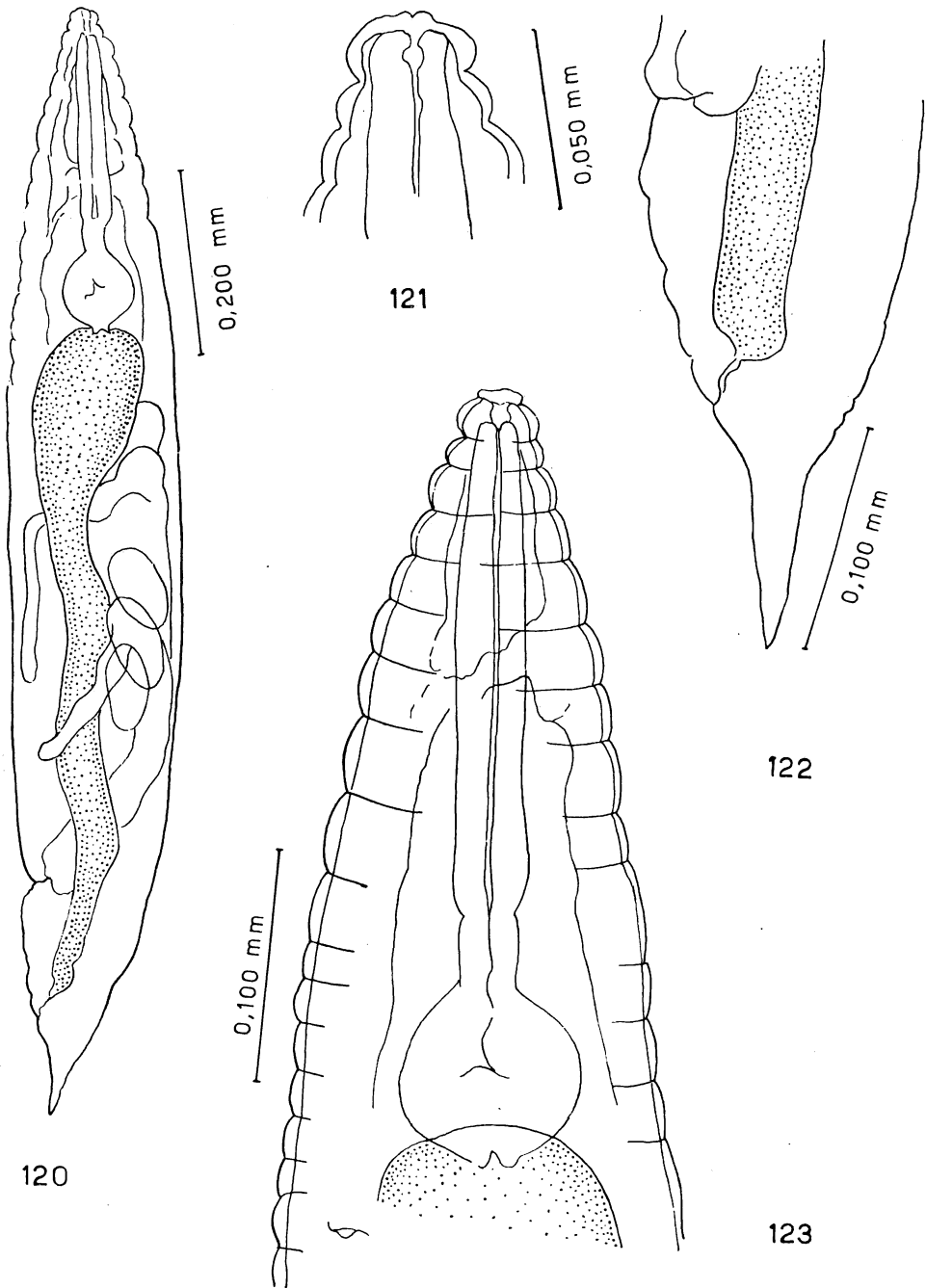
die Autorin keine Vergleichsdiagnose. Das von ihr beschriebene Männchen sollte zwei Spicula haben, aber es muss sich um einen Irrtum handeln, der mit der Technik der Montierung, oder des Mikroskopierens zusammenhängt. Die *Gryllophila*-Männchen haben nur ein Spiculum.

1953. Jean Théodoridès glaubte eine Varietät gefunden zu haben, bei der die Eier keine "Polarfäden" hätten, und nannte sie *G. skrjabini* var. *ovipolita*. Diese "Polarfäden" sind im Grunde eigentlich keine, sondern die Eier befinden sich in einem membranösen Schlauch, der zwischen jedem Ei zusammengeschnürt ist und an dieser Stelle den Eindruck von einem Bündel Fäden macht, was man wegen Zartheit und Durchsichtigkeit der Membran nicht immer gut erkennen kann; aber die Zusammenschnürung existiert. Dieser Irrtum Théodoridès wurde schon von uns (1959) und von D. T. Jarry (1965) geklärt. *G. gryllophila* wurde als Synonym von *G. skrjabini* angesehen.

1958. Kunwar Suresh Singh & Krishna Pal Singh beschrieben *G. khehariae* aus einem indischen *Gryllootalpa africana*. Es handelt sich um *G. gryllophila*, die Art mit der die Autoren auch *G. khehariae* verglichen. Die Autoren glaubten nicht an eine Gleichheit dieser beiden Arten, denn: 1) die drei grossen Analpapillen die bei *G. khehariae* vorkommen, könnte Basir nicht übergehen, und 2), *G. gryllootalpa* sei sowieso ein Synonym von *G. skrjabini*, nach Basirs Ansicht. Den reellen Variationsgrad der *G. gryllophila* kennen wir noch nicht, erkennen aber in *G. khehariae* ein Synonym von *G. gryllophila*.



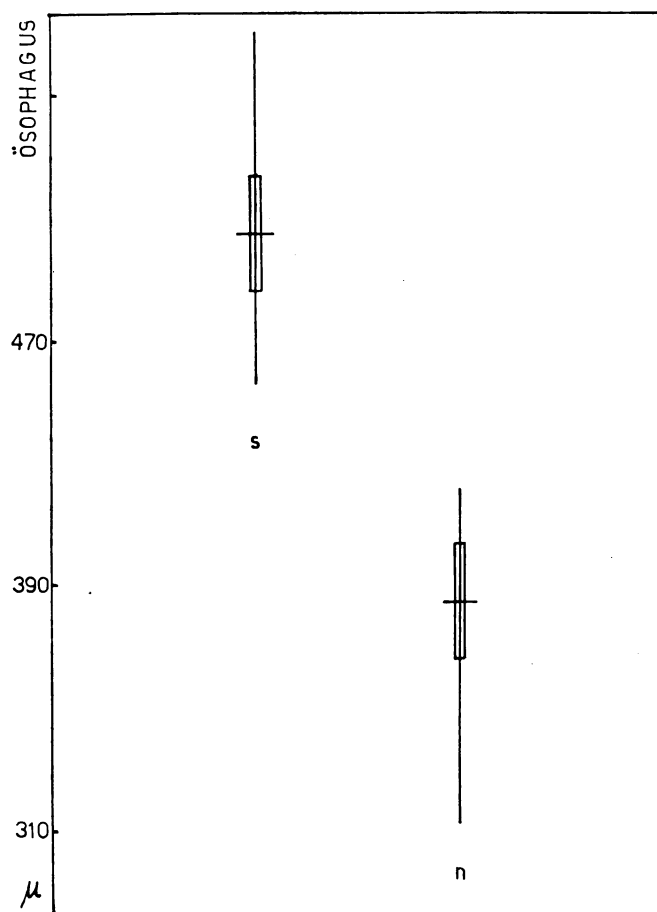
Graph 29. Darstellung der Wertpaare Körper - Ösophaguslänge der *Gryllophila*, aus *G. hexadactyla* (●), und *G. gryllootalpa* (○), hinsichtlich *Gryllophila neotropica*, und *G. skrjabini*. Unter den *G. neotropica* ist der Korrelationskoeffizient $r = 0,509$. $t = 2,857$ für 25 Freiheitsgrade, und eine 5% Sicherheitsschwelle. Die Abweichung ist signifikant.



G. neotropica. Abb.120 Körper; Abb.121 Vorderende; Abb.122 Schwanzende.
 Abb. 123 Ösophagus.

1959. In unserer Revision der brasilianischen Grylloidalpiden-Nematoden bestimmten wir die *Gryllophila*-Art als *G. skrjabini*. Heutzutage, mit erweiterten Kenntnissen über Taxonomie, ist es uns möglich den Fehler dieser Bestimmung zu korrigieren, und nicht nur die neotropische von der paläarktischen Art zu trennen, sondern auch in *G. gryllophila* eine afro-orientalische Art zu vermuten.

1965. Leider fand Odile Bain nur jüngere Stadien der *Gryllophila* in madagassischen *Grylloidalpa africana*. Eine vom paläarktischen und neotropischen Einfluss getrennte Region wie es die madagassische ist, gäbe eine sehr gute systematische Studie über diese Parasiten.



Graph 30. Vergleich der *Gryllophila*-Ösophagen: *skrjabini* (s), und *neotropica* (n). Mittelwerte und Vertrauensintervall (95%). $t = 9,786$ für 27 Freiheitsgrade.

Die Parasiten der verschiedenen Larven möchten wir lieber in einem eigenen Kapitel besprechen, weil wir persönlich sehr wenig Larvenparasiten untersuchen konnten und somit keine feste Meinung über diese

Gruppe äussern können. Es handelt sich aber ohne Zweifel um Thelastomatiden; die Männchen sind schon allgemein bekannt. Unserer Ansicht nach, kann man vier Gruppen erkennen, drei die nur in Larven gefunden wurden, und *Severianoia* die hauptsächlich Diplopoden und "Imagines"-Parasiten sind. D. T. Jarry (1965, S.423) fand es sehr erstaunlich, dass *Cephalobellus tipulae* (= *Severianoia*) auch in Dipteren-Larven vorkommt; durch diese Bemerkung erkannte die Autorin unversehens die Gattung *Severianoia*. Was *Cephalobellus* Cobb, 1920 betrifft, beharren wir auf unserer Meinung (1965), dass man keine Thelastomatiden-Arten nur durch die Beschreibung eines Männchens erkennen kann; und noch dazu ohne irgendeine Abbildung des Schwanzes, oder eine bessere Beschreibung des Wirtes, was eine spätere Annahme des Namens zulassen würde.

Die erste Gattung, diejenige die allem Anschein mehr Stellvertreter unter den Larvenparasiten besitzt, wäre *Scarabanema* Christie, 1931, Nematoden ohne einer richtigen Mundhöhle:

Scarabanema cylindricum Christie, 1931

Scarabanema cylindricum Christie, 1931: 465, 466, 471; 1933: 358; 1938: 67; Filipjev & Stekhoven Jr., 1941: 844, 848; Théodoridès, 1955: 130, 137; Basir, 1956: 32; Kloss, 1959b: 4; Leibersperger, 1960: 82; Kloss, 1965: 132, 133, 156, 160, 174; Dale, 1966a: 133.

Cephalobellus cylindricum; Baylis, 1946: 54.

Thelastoma cuspidatum (Rud.) von Théodoridès, 1955 (falsche Bestimmung): 124, Abb. 26.

Cephalobellus potosiae Leibersperger, 1960 (*partim S. brumpti*): 36, 49, 56, 81, 96, 99; D. T. Jarry, 1965: 418, 428, 438, 439, 441, 443-446, 453, 477-479, 483, 488, 491, 499; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992, 996.

Cephalobellus papilliger Cobb von D. T. Jarry, 1965 (*partim S. brumpti*): 388, 389, 398, 414, 418, 427, 428, 437-439, 441-446, 453, 476, 478, 483, 491, 495.

VERBREITUNG

U.S.A. *Massachusetts*: Woods Hole (42°N 71°W d), Larven von Scarabaeidae Rutelinae, oder Melolonthinae.

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*, Larven von *Oryctes nasicornis* (L.), Scarabaeidae Dynastinae. Als *Thelastoma cuspidatum* (Rud.) von Théodoridès, beschrieben. *Gard*: l'Espiguette-Leuchtturm, Larven von *Anomala ausonia* Er., Scarabaeidae Rutelinae. *Cephalobellus potosiae* Leibersp. von Jarry benannt.

DEUTSCHLAND. *Schwaben-Neuburg*: Umgebung Nördlingen (49°N 10°E d), Larven von *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoninae. Als *Cephalobellus potosiae* Leibersperger beschrieben.

Masse der *Scarabanema cylindricum* Christie, 1931 (Weibchen, in mm):

	Christie	Théodoridès (<i>cuspidatum</i>)	Leibersperger (<i>potosiae, partim</i>)
Länge	6,000	5,400	7,360
Ösophagus	0,600	0,550	0,701
Schwanz	0,240	0,200	0,200
Vulva bis Schwanzspitze	2,640	2,400	3,290

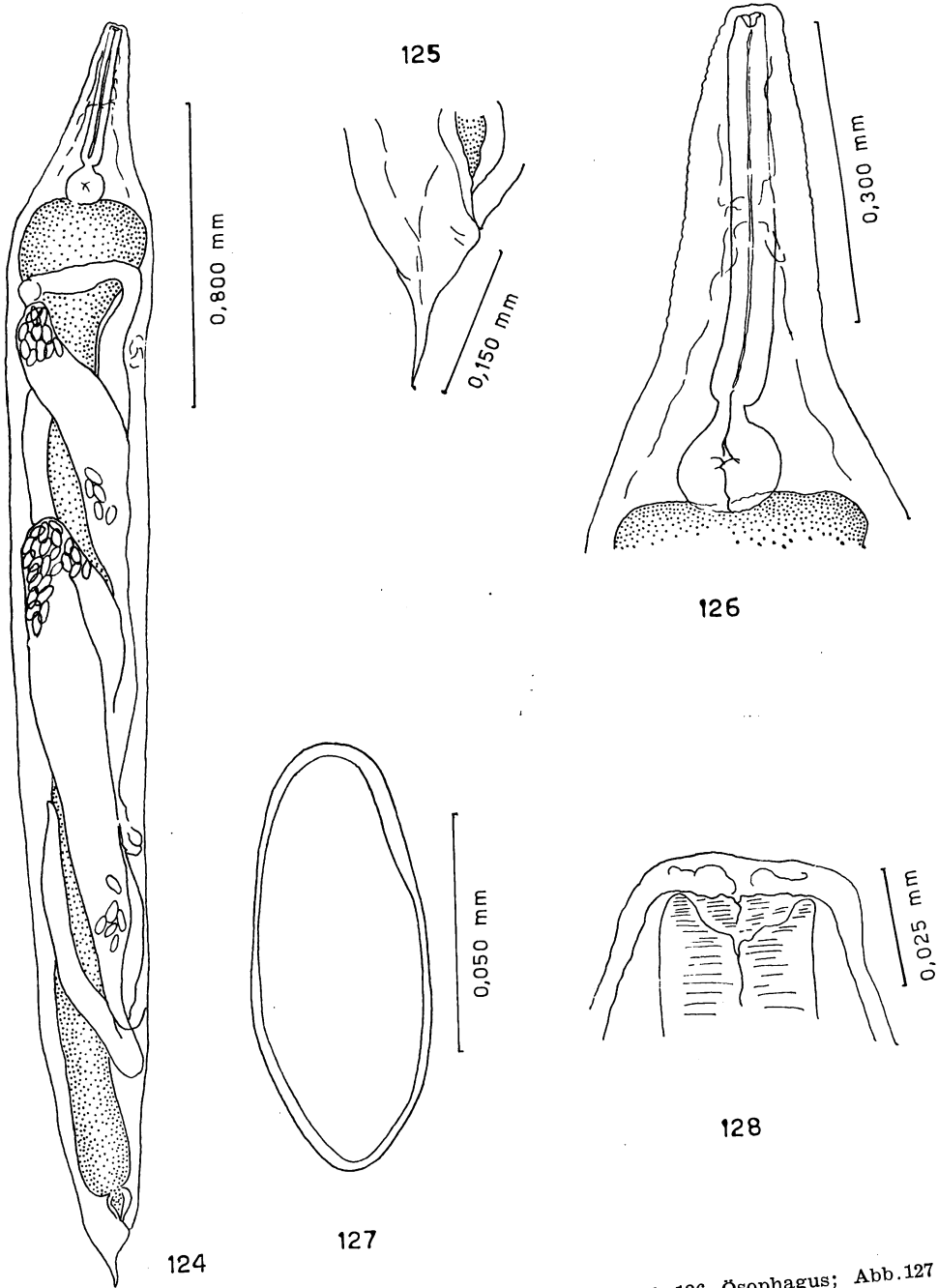
Scarabanema brumpti — Gruppe (Théodoridès, 1955)

(Abb. 124 bis 128)

- Thelastoma brumpti* Théodoridès, 1955: 126; Osche, 1960: 413; Théodoridès, 1960: 503.
- Thelastoma cuspidatum* (Rud.) von Théodoridès, 1955 (falsche Bestimmung): 124.
- Cephalobellus brevicaudatus* var. *cetonicola* Théodoridès, 1955: 131, 134. *Syn.n.*
- Cephalobellus tipulae lucani* Leibersperger, 1960: 16, 43, 44, 56, 90, 95, 96; Kloss, 1965: 171; D. T. Jarry, 1965: 393, 418, 449, 450, 452, 477, 491; Jarry & Jarry, 1965: 989, 992, 994. *Syn. n.*
- Cephalobellus brevicaudatum* (Leidy) von Leibersperger, 1960 (falsche Bestimmung): 22, 36, 43, 54-57, 81, 85, 87, 89, 90, 99; Osche, 1960: 400, 417; D. T. Jarry, 1965: 392, 393, 397, 399, 412, 414, 417, 418, 423, 428, 438, 440, 441, 443, 445, 446, 452, 453, 477, 483, 484, 486-489, 491, 495; Jarry & Jarry, 1965: 992, 996.
- Cephalobellus potosiae* Leibersperger, 1960 (*partim S. cylindricum*): 36, 49, 56, 81, 87, 96, 99; Osche, 1960: 417. *Syn. n.*
- Cephalobellus tipulae* Leibersperger, 1960 (*partim S. glomeridis, J. julicola*): 41, 44, 45, 80, 81, 89, 90, 96, 99; Osche, 1960 (*partim S. glomeridis, J. julicola*): 400, 413, 416, 417, 436; Kloss, 1965: 171; D. T. Jarry, 1965: 395, 396, 411-414, 417, 423, 424, 427, 428, 438, 439, 441, 443, 445-451, 453, 476, 478, 479, 483-489, 491, 495.
- Scarabanema brevicaudatum* (Leidy) von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 156-160, 162, 164, 166, 170.
- Cephalobellus papilliger* Cobb von D. T. Jarry, 1965 (*partim S. cylindricum*): 388, 389, 414, 418, 427, 428, 437-439, 441-446, 453, 476, 478, 483, 491, 495.
- Cephalobellus brevicaudatus* f. *dollfusi* D. T. Jarry, 1965: 439, 495. *Syn. n.*
- Cephalobellus papilliger* f. *brumpti* D. T. Jarry, 1965: 443, 495.
- Tetleyus miersi* Dale, 1965: 521-526, 528; 1966b: 164. *Syn. n.*

VERBREITUNG

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*: Réserve de Massane, Larven von *Tipula couckeï* Tonn., Tipulidae. *Cephalobellus brevicaudatus* Desportes & Jarry, benannt. Larven von *Anomala dubia* (Scop), Scarabaeidae Rutelinae, *Anoxia scutellaris* (Chevr.), Scarabaeidae Melolonthinae. Auch als *Thelastomum cuspidatum*, Théodoridès (*partim*) beschrieben. *Cetonia* sp., *Potosia cuprea* (F.), *Potosia* sp., Scarabaeidae Cetoniinae. Als *Cephalobellus brevicaudatus* var. *cetonicola* Théod. beschrieben.

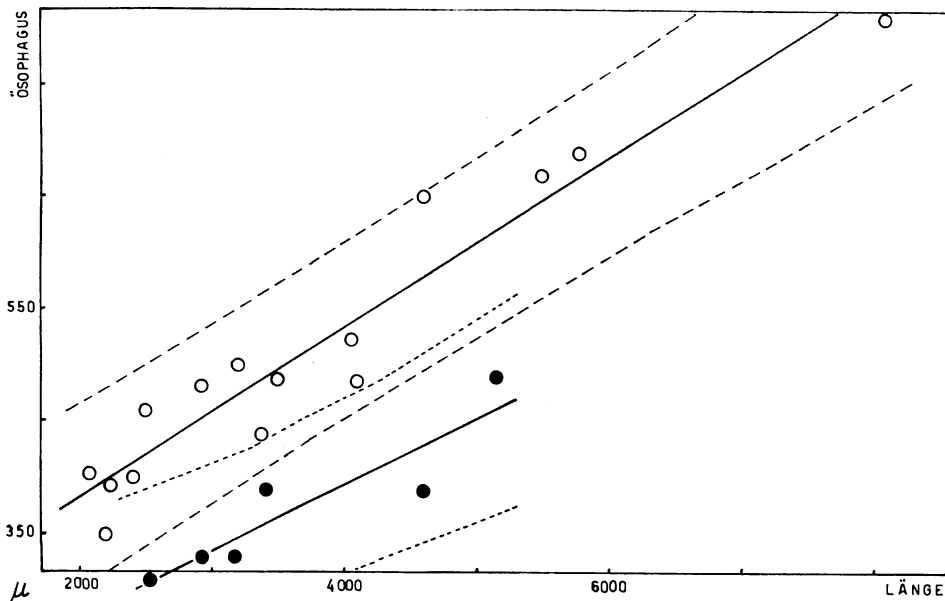


S. brumpti. Abb.124 Körper; Abb. 125 Schwanz; Abb.126 Ösophagus; Abb.127 Ei;
Abb.128 Mundhöhle.

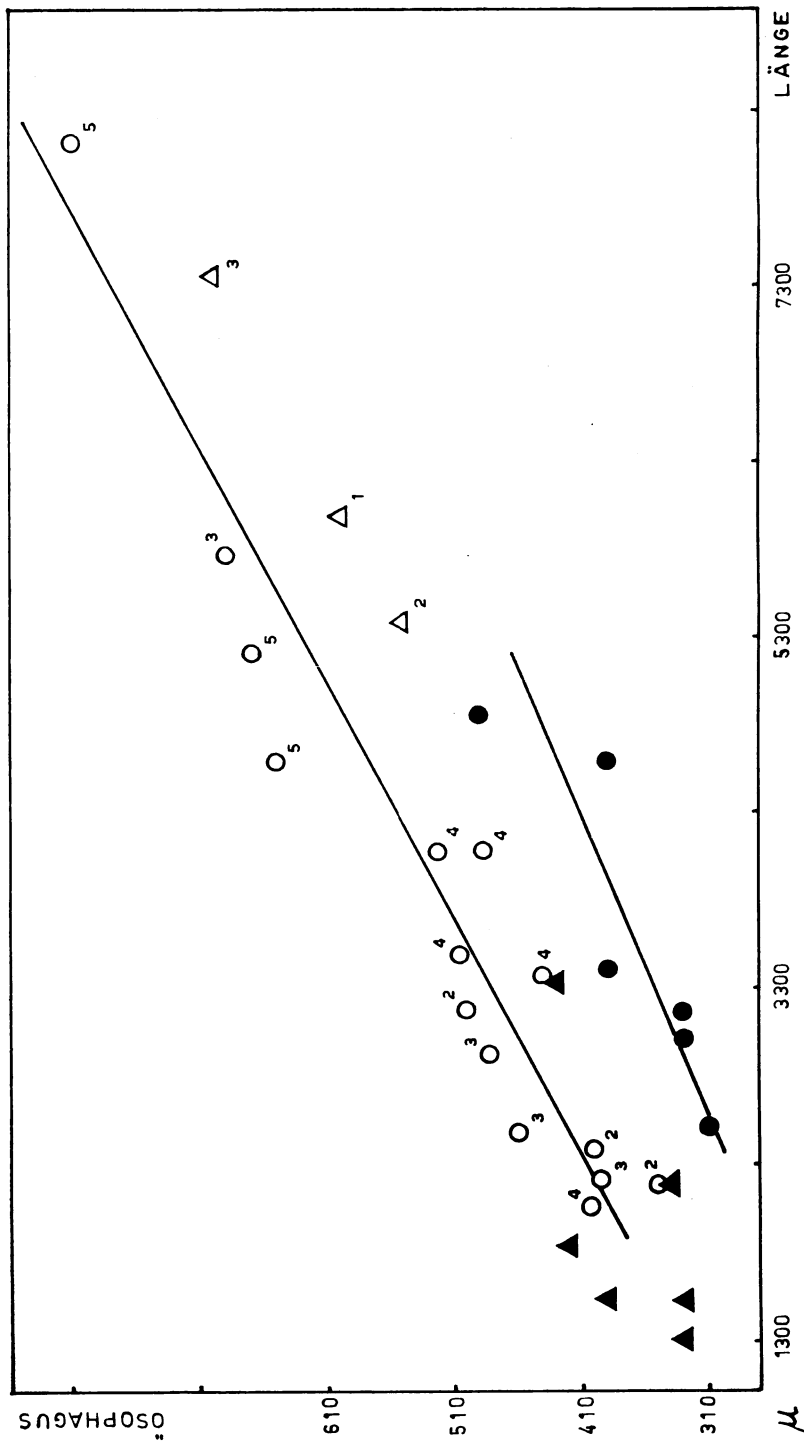
Indre-et-Loire: Richelieu (47°N 0°G b), Coleopterenlarven. Als *Scarabanema brevicaudatum*, Kloss beschrieben. *Gard*: l'Espiguettes-Leuchtturm, und *Hérault*: Castries (44°N 4°E c), Larven von *Anoxia australis* (Gyll.), Scarabaeidae Melolonthinae, und *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoniinae. Als *Cephalobellus papilliger* D. T. Jarry angegeben. *Hérault*: Castelnau (44°N 4°E c), Larven von *Anomala* sp., Scarabaeidae Rutelinae; als *Cephalobellus tipulae lucani*, D. T. Jarry angegeben. *Maguelone* (44°N 4°E c), Larven von *Anomala* sp., Scarabaeidae Rutelinae; als *Cephalobellus brevicaudatus f. dollfusi*, D. T. Jarry angegeben.

DEUTSCHLAND. *Mittelfranken*: Windsheim (49°N 10°E b), Larven von *Lucanus cervus* L., Lucanidae Lucaninae; als *Cephalobellus tipulae lucani* Leibersperger beschrieben. Umgebung Erlangen (50°N 11°E cd), und *Oberfranken*: Streitberg (50°N 11°E d), Larven von *Tipula maxima* Poda, *T. luteipennis* Meigen, *T. hortorum* L., *T. fulvipennis* de Geer, *T. unca* Wied., Tipulinae, und *Dictenidia bimaculata* (L.), Flabelliferinae Tipulidae. Als *Cephalobellus brevicaudatus* Leibersperger beschrieben. *Behringersmühle* (50°N 11°E d), Larven von *Tipula* sp. *Niederfranken*: Lichtenau (50°N 9°E d), Larven von *Tipula* (*Tipula*) sp. *Schwaben-Neuburg*: Umgebung Nördlingen (49°N 10°E d), Larven von *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoniinae. Als *Cephalobellus potosiae* Leibersperger beschrieben. *Rhein-Pfalz*: Elmstein (49°N 8°E a), Larven von *Tipula* (*Vestiplex*) *scripta* Meigen.

NEUSEEELAND. *Wellington*: Paekakariki (41°S 175°E a), Larven von *Pericoptus* prox. *stupidus* Sharp, Scarabaeidae Dynastinae. Als *Tetleyus miersi* Dale beschrieben.



Graph 31. Regressionslinien und Vertrauensintervall der *Scarabanema* gr. *brumpti* (○) ($b = 0,074$; $514,716 \pm 78,467$), und der *Scarabanema* gr. *costelytrae* (●) ($b = 0,059$; $371,516 \pm 77,862$). $t = 0,882$ für 17 Freiheitsgrade, und einer 5% Sicherheitsschwelle. Die Abweichung ist zufällig.



Graph 32. Darstellung der Wertpaare Körper - Ösophaguslänge der *Scarabanema*:
Gr. brumpti (○), *Gr. costelytrae* (●), *cyindricum* (Δ), *clarkei* (▲). 1 = Christie
 2 = Théodoridès 3 = Leibersperger 4 = Kloss 5 = Dale.

Masse der *Scarababema brumpti* (Théodoridès, 1955). (Weibchen, in mm):

	Théodoridès		Kloss
		(<i>brev. cetonicola</i>)	(<i>brevicaudatus</i>)
Länge	3,200	2,200 — 2,400	4,100
Ösophagus	0,500	0,350 — 0,400	0,487
Schwanz	0,232	0,150	0,463
Vulva bis Schwanzspitze	1,500	1,100	1,863

	Leibersperger		
	(<i>tip. lucani</i>)	(<i>brevicaudatus</i>)	(<i>potosiae</i>)
Länge	2,230	2,490 — 5,780	2,920
Ösophagus	0,394	0,460 — 0,690	0,482
Schwanz	0,160	0,140 — 0,250	0,150
Vulva bis Schwanzspitze	0,970	1,110 — 2,010	1,260

	Dale	
		(<i>miersi</i>)
Länge	5,500	(4,600 — 8,100)
Ösophagus	0,670	(0,650 — 0,810)
Schwanz	0,500	(0,650 — 0,750)
Vulva bis Schwanzspitze		2,835

Das von uns in Deutschland gesammelte Material (Weibchen, in mm):

	<i>T.(V.)scripta</i> Rhein-Pfalz	<i>T.(Tipula)sp.</i> Spessart	<i>Tipula sp.</i> Fr. Schweiz
Länge	4,067	3,497	3,385
Breite	0,436	0,347	0,298
Ösophagus	0,523	0,506	0,440
Ösophagus-"corpus"	0,404×0,055	0,393×0,053	0,330×0,055
Isthmus	0,011	0,014	0,014
Bulbus (Durchmesser)	0,124	0,107	0,107
V. bis Nervenring	0,186	0,211	0,186
V. bis Excreptionsporus	0,992	0,831	0,558 (?)
Schwanz	0,161	0,174	0,273
Vulva-Schwanzspitze	1,426	1,240	1,401
Eier	0,072×0,030	0,070×0,028	—
			0,084×0,040

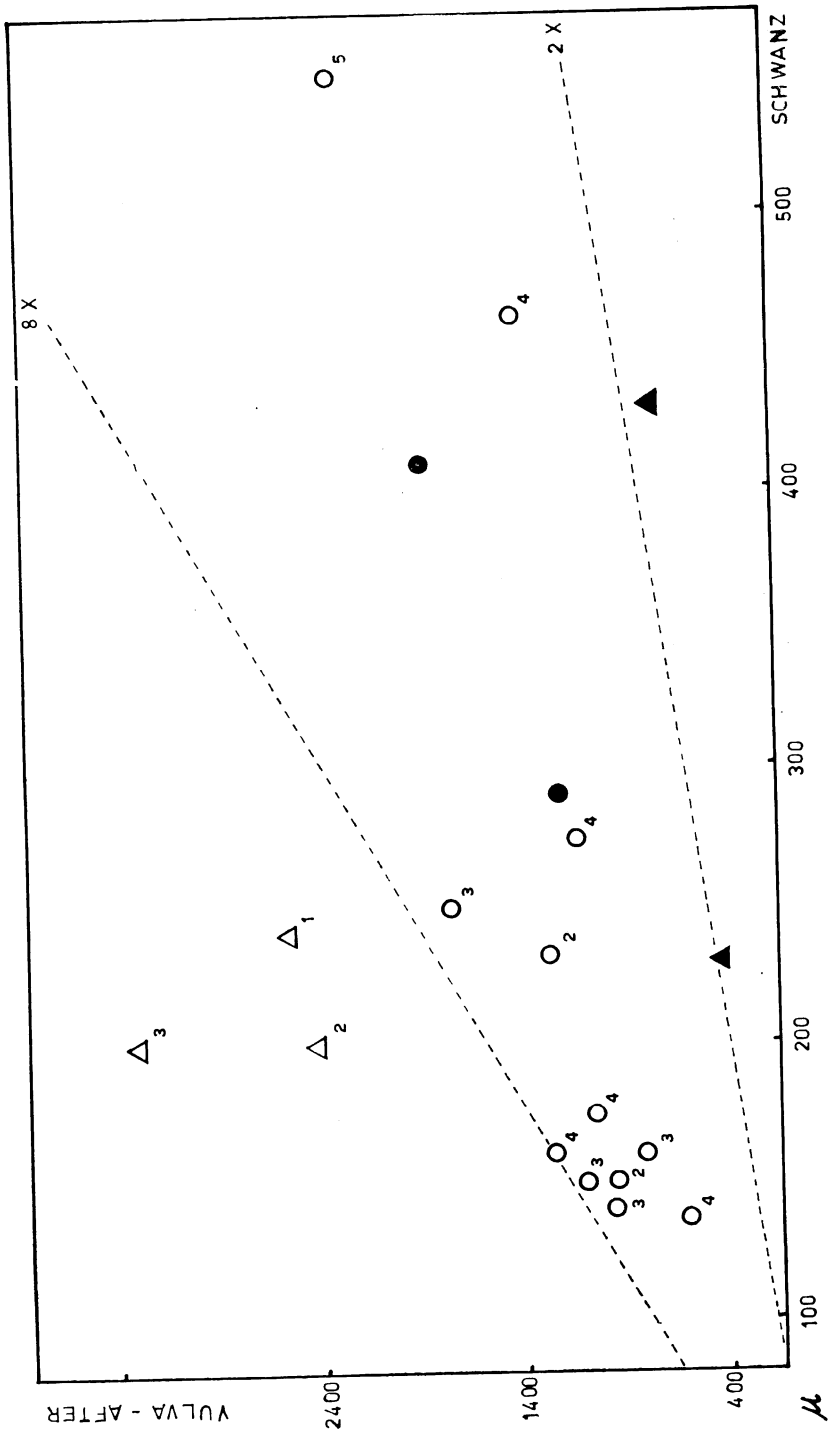
Scarabanema costelytrae — Gruppe (Dale, 1964)

Cephalobellus costelytrae Dale, 1964b: 596, 598-600; 1965: 528, 529; 1966a: 129, 132, 133; 1966c: 534-537.

Tetleyus lissotetos Dale, 1966b: 161-165. *Syn. n.*

VERBREITUNG

NEUSEELAND. *Wellington*: Palmerston North (40°S 176°E c), Larven von *Costelytra zelandica* (White), Scarabaeidae Melolonthinae. *Hawke's Bay*: Woodville (40°S 176°E c), Larven von *Lissotetos reticulatus* Westw., Lucanidae Dorcinae. Als *Tetleyus lissotetos* Dale beschrieben.



Graph 33. Darstellung der Wertpaare Schwanzlänge/Vulva-After Distanz der *Sec-rabanema*: *Gr. brumpti* (○), *Gr. costelytrae* (●), *Gr. cylindricum* (Δ), *clarkei* (▲).
 1 = Christie 2 = Théodoridés 3 = Leibesberger 4 = Kloss 5 = Dale.

Masse der *Scarabanema costelytrae* (Dale, 1964) (Weibchen, in mm):

		(<i>lissotetos</i>)
Länge	4,600 (3,420-5,160)	2,920 (2,520-3,180)
Breite	0,280 (0,170-0,310)	0,180 (0,130-0,180)
Ösophagus	0,390 (0,390-0,490)	0,330 (0,310-0,330)
Schwanz	0,410 (0,310-0,490)	0,290 (0,230-0,300)
Vorderende bis Excretionsporus	0,510 (0,490-0,880)	0,590 (0,470-0,590)
Vulva-After (Abb.)	1,863	1,212
Eier	0,055-0,068 × 0,039-0,044	0,052-0,064 × 0,034-0,040

Obschon die Regressionslinie der *Scarabanema gr. costelytrae* einen grösseren Abstand von der *Scarabanema gr. brumpti* zeigt (Graph 31), muss man diese zwei Gruppen als Synonyme betrachten. Der Vergleich ihrer Regressionskoeffizienten ($b = 0,074$ und $0,059$) gibt $t = 0,882$ für 17 Freiheitsgrade und eine 5% Sicherheitsschwelle. Die Abweichung muss also als zufällig betrachtet werden. Die untere Mutungsgrenze der *Scarabanema gr. brumpti* und die obere der *Scarabanema gr. costelytrae* bilden einen gemeinsamen Streifen der diese beiden Gruppen ineinanderführt. Hätten wir eine grössere Anzahl Masse, und mehrere Erhebungen, gäbe es wahrscheinlich Streuungen und Regressionslinien die wir für *S. glomeridis* beobachten konnten.

Scarabanema clarki (Dale, 1956), comb. n.

Tetleyus clarki Dale, 1965: 521, 525-530; 1966a: 129, 131-133; 1966b: 164.

Cephalobellus fluxi Dale, 1966a: 129, 131-133. *Syn. n.*

VERBREITUNG

NEUSEELAND. *Wellington*: Palmerston North (40°S 176°E c), Larven von *Macromastix* sp., Tipulidae. Teilweise als *Cephalobellus fluxi* Dale beschrieben.

Masse der *Scarabanema clarki* (Dale, 1965) (Weibchen, in mm):

		(<i>fluxi</i>)
Länge	2,200 (1,550-3,350)	1,560 (1,320-1,860)
Breite	0,200 (0,120-0,260)	0,140 (0,100-0,170)
Ösophagus	0,340 (0,330-0,430)	0,390 (0,330-0,420)
Schwanz	0,430 (0,280-0,500)	0,230 (0,100-0,290)
Vorderende bis Excretionsporus	0,300 (0,250-0,350)	0,350 (0,330-0,390)
Vulva-After (Abb.)	0,726	0,426
Eier	0,057-0,068 × 0,039-0,044	0,068-0,075 × 0,038-0,043

Die nächste Gruppe, durch ihre leicht chitinisierte Mundhöhle und fadenförmigen Schwanz erkennbar, wollen wir Gruppe A nennen, bis jemand eine grössere Menge dieser Nematodengruppe erhält um eine gründlichere Revision zu unternehmen.

(Gruppe A) *cuspidatum* (Rudolphi, 1819)

- Ascaris cuspidata* Rudolphi, 1819: 52, 294; D. T. Jarry, 1965: 383, 439.
Anguillula cuspidata; Diesing, 1851: 132.
Isacis cuspidata; Artigas, 1930: 22; Skrjabin & al., 1951: 325.
Thelastoma cuspidatum; Théodoridès, 1955 (*partim* *S. cylindricum*, *S. brumpti*): 124.
Cephalobellus dollfusi Théodoridès, 1955: 135, 136; Leibersperger, 1960: 55, 81, 82.
Cephalobellus papilliger Cobb von Leibersperger, 1960: 82.
Scarabanema robustum (Leidy) von Kloss, (falsche Bestimmung): 134, 156, 160, 161, 163, 165, 166, 170, 172.
Cephalobellus brevicaudatus (Leidy) von D. T. Jarry, 1965 (falsche Bestimmung): 438, 439, 491.

VERBREITUNG

DEUTSCHLAND. Berlin, Larven von *Oryctes nasicornis* (L.), Scarabaeidae Dynastinae. Als *Ascaris cuspidata* Rudolphi beschrieben.

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*: Larven von *Oryctes nasicornis* (L.), Scarabaeidae Dynastinae. Als *Thelastoma cuspidatum* Théodoridès beschrieben. *Hérault*: Maguelone (44°N 4°E c), Larven von *Anomala* sp., Scarabaeidae Rutelinae. Als *Cephalobellus dollfusi* Théodoridès beschrieben. *Indre-et-Loire*: Richelieu (47°N 0°G b), Coleopteren-Larven. Als *Scarabanema robustum* (Leidy) von Kloss beschrieben.

(Gruppe A) *macramphidum* (Christie, 1931)

- Thelastoma (Thelastoma) macramphidum* Christie, 1931: 472.
Thelastoma macramphidum Christie, 1931: 464, 466, 481; 1938: 67; Skrjabin & al., 1951: 354; Dollfus, 1952: 164; Théodoridès, 1955: 121, 130; Basir, 1956: 5,13; Leibersperger, 1960: 13, 37, 56, 65, 67, 74, 76; Jarry & Jarry, 1961: 2; 1962: 643; D. T. Jarry, 1965: 382, 389, 391, 393, 394, 413, 414, 427, 428, 469-472, 478, 484, 487, 488, 494, 505; Jarry & Jarry, 1965: 996.
Thelastoma papilliferum Christie, 1931: 464-466, 481.
Thelastoma (Thelastoma) papilliferum Christie, 1931: 475.
Thelastoma macramphidum macramphidum; Leibersperger, 1960: 66.
Scarabanema robustum (Leidy) von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 134, 156, 160, 161, 163, 165, 166, 170, 172.
Scarabanema alatum (Johnston) von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 156, 166.

VERBREITUNG

U.S.A. *Michigan*: Umgebung Ann Arbor (42°N 84°W b), Larven von (?) *Osmoderma scabrum* (Beauv.), Scarabaeidae Trichiinae. Teilweise als *Thelastoma papilliferum* Christie beschrieben.

(Gruppe A) *gallicum* (Théodoridès, 1955)

Thelastoma macramphidum var. *gallica* Théodoridès, 1955: 129; Leibersperger, 1960: 55, 56, 68; Théodoridès, 1960: 494, 501; Dollfus & al., 1961: 260, 314; Jarry & Jarry, 1962: 643, 648; D. T. Jarry, 1965: 389, 471, 473, 474, 494, 495.

Thelastoma macramphidum gallicum; Leibersperger, 1960: 65.

Scarabanema robustum (Leidy) von Kloss, 1965 (falsche Bestimmung): 162, 164.

Thelastoma macramphidum var. *gallica* f. *triscienslineata* D. T. Jarry, 1965: 473, 495.

VERBREITUNG

FRANKREICH. *Pyrénées Orientales*: Larven von *Oryctes nasicornis* (L.), Scarabaeidae Dynastinae, von *Cetonia* sp., *Potosia* sp., und *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoniinae. Als *Thelastoma macramphidum* var. *gallica* Théodoridès beschrieben. *Indre-et-Loires*: Richelieu (47°N 0°E b), Larven von *Cetonia aurata* (L.), Scarabaeidae Cetoninae. *Gard*: Nîmes (44°N 4°E c), Larven von *Potosia* sp., Scarabaeidae Cetoninae. *Hérault*: Montpellier (44°N 4°E c), und *Var*: La Ste. Baume (43°N 6°E a), Larven von *Oryctes nasicornis* (L.), *Phyllognathus excavatus* Forst. (= *P. silenus* F.), Scarabaeidae Dynastinae, und *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoninae.

Eine Art die sich von *macramphidum* Christie nur durch die Lokalisierung des Excretionsporus unterscheidet.

Die dritte Gruppe, aus denselben Gründen wie A, B genannt, besitzt einen typischen keulenförmigen Ösophagus-“corpus”.

(Gruppe B) *osmodermæ* (Leibersperger, 1960)

Cephalobellus osmodermæ Leibersperger, 1960: 9, 16, 22, 36, 39, 56, 81, 98, 99; Jarry & Jarry, 1961: 1; Desportes & Jarry, 1962: 812; D. T. Jarry, 1965: 389, 393, 394, 396, 401, 402, 405, 410, 417, 418, 423, 428, 438-444, 446, 452, 453, 471, 476-478, 484, 487, 488, 491, 498, 505, 506; Jarry & Jarry: 989, 992, 996.

Cephalobellus sp. Théodoridès; Jarry, 1965: 441.

VERBREITUNG

DEUTSCHLAND. *Mittelfranken*: Erlangen (50°N 11°E cd), und *Baden*: Schwarzwald; Larven von *Osmoderna eremita* (Scop), Scarabaeidae Trichiinae, und *Potosia aeruginosa* (Drury), Scarabaeidae Cetoninae.

FRANKREICH. *Hérault*: Montpellier und Umgebung (44°N 4°E c), Larven von *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoninae, von *Flabellifera festiva* (Meigen), und *Dictenidia bimaculata* (L.), Tipulidae Flabelliferinae, *Ariège*: Mirepoix (43°N 2°E a), *Gard*: Nîmes und Umgebung

(44°N 4°E d), und *Var*: La Ste. Baume (43°N 6°E a), in Larven von *Cetosia* sp., *Potosia cuprea* (F.), Scarabaeidae Cetoninae, und *Oryctes nasicornis* L., *Phyllognathus excavatus* Forst. (= *P. silenus* F.), Scarabaeidae Dynastinae. Von D. M. Jarry, D. T. Jarry & Desportes *Cephalobellus osmodermæ* benannt.

Die vierte Gruppe wäre die Gattung *Severianoia*, wovon *S. glomeridis*, ein Parasit der Glomeridae-Diplopoden, der auch in Tipuliden vorkommt. Leibersperger fand den Parasiten in Tipuliden des Grenzgebietes zwischen Mittel- und Oberfranken, wir fanden ihn in Tipuliden der Fränkischen Schweiz, und D. T. Jarry in Tipuliden der Mittelmeerküste Frankreichs. Abbildungen, Masse und Diskussion über diese Art sind unter der Beschreibung *S. glomeridis* (Linstow, 1885), nachzusehen.

DISKUSSION

Thelastomatidae sind eine weltverbreitete Nematoden-Familie, die überall da aufgefunden werden kann, wo die klimatischen Bedingungen eine Entwicklung bis zum 2. Stadium (Infektionslarve) ermöglichen, was im freiliegenden Ei vorkommt. Sobald die Larve das 2. Stadium erreicht hat, ist es ihr möglich, bei ungünstigen Bedingungen, bis auf Jahre hinaus, auf den Schlüpfmoment zu warten, der eintritt, sobald ein bestimmter Arthropode das Ei verschlingt. Eine sich noch im 1. Stadium, oder im 2. Stadium befindende Larve, die aber von einem ungeeigneten Wirt verschlungen wurde, reagiert nicht auf die Mitteldarmsäuren oder Hormone des Wirtes, und kommt so nicht zum Schlüpfen; solche Eier gehen wieder unversehrt ab. Larven im 1. Stadium, die extremen Einflüssen ausgesetzt sind, wie grosse Kälte, oder intensive Trockenheit, überleben nicht. Die Verbreitung dieser Parasiten hängt also ursprünglich von der Resistenz der Larven ab; die weite Verbreitung der Thelastomatiden deutet so auf eine resistenz- und anpassungsreiche Nematodengruppe hin.

Die Anpassungsfähigkeit dieser Familie hat sie in verschiedene natürliche Gruppen aufgeteilt, die in der Forschung als Unterfamilien betrachtet werden. So kennt man:

1. Thelastomatinae, diejenigen mit einem einfachen zylindrischen Ösophagus-“corpus”, bei dem das Muskelsystem keine zu grosse Anstrengung mehr machen muss (der Anteil der groben Nahrung beschränkt sich zum Vorteil der flüssigen), und bei denen die Eier frei in den Uteri liegen, da sie später, ausserhalb des Wirtes, auf die Erde oder in Kotklumpen gelangen. Zu dieser natürlichen Gruppe gehören Nematoden die in Schaben, Tausendfüsslern und Insektenlarven leben, mit einer Ausnahme *Psilocephala*, einem Maulwurfsgrillenparasiten der sehr selten zu finden ist, vielleicht gerade deswegen, weil er nicht den natürlichen Eierschutz hat, der für die Maulwurfsgrillen-Nematoden typisch ist.

2. Blatticolinae, eine Thelastomatidae-Gruppe mit einem stärkeren Ösophagus-“corpus” (keulenförmig), deren Eier, so wie bei den Thelastomatinae, und aus demselben Grund, frei in den Uteri liegen. Die Blatticolinae haben auch eine Ausnahme in der Gattung *Itaguaiana*, die

man in heissen Gegenden in Bromelien lebenden Hydrophiliden antreffen kann, und die so wie *Psilocephala*, seltener zu finden ist.

3. Hammerschmidtellinae, hauptsächlich Schabenparasiten, seltener von Tausendfüßlernematoden vertreten, haben einen gut entwickelten "pseudo"-Bulbus der sich gegenüber dem echten Bulbus durch die Abwesenheit des Kauapparates auszeichnet. Die Eier liegen auch frei in den Uteri und ausserhalb des Wirtes.

4. Protelloidinae, eine Nematodengruppe, die ausschliesslich in wilden Schaben vorkommt, deren Ösophagus-"corpus" zylindrisch ist, und die durch die am Vorderende liegende Vulva gekennzeichnet ist. Die Eier liegen auch frei in den Uteri, aber die Schale ist nicht glatt, sondern rauh, mit einem verschieden stark entwickelten Seitenkern.

5. Binematinae, Maulwurfsgrillen-Nematoden, deren Eier in Gruppen zu zwei bis drei in einer hauchdünnen Membrane eingewickelt sind, die sich nach der Eiablage auch weitererhält. Wie bekannt, leben die Maulwurfsgrillen gerne in lockeren (gepflegte Gärten), oder sandigen Böden, die stark dem Temperatur- und Feuchtigkeitwechsel unterworfen sind. Die Parasiteneier müssen also einen bestimmten Schutz haben, der bei den Schaben-, Tausendfüßler- und Insektenlarven-Nematodeneier nicht nötig ist.

6. Gryllophilinae, eine andere Nematodengruppe der Maulwurfsgrillen, deren Eierschutz aus einem einzigen membranösen Schlauch besteht, in dem sich die Eier befinden, und in dem sie auch ausserhalb des Wirtes verweilen. Im Mutterleib ist dieser Schlauch zwischen jedem Ei zusammengezogen, so dass es aussieht als hätte das Ei Polfäden. Sobald aber der Schlauch ins feuchte Milieu der Aussenwelt kommt, bläht er sich an diesen Stellen auf.

7. Gyoeryinae. Thelastomatidengruppe, die Wasserkäfer der Familie Hydrophilidae befällt. Die ausgewachsenen Käfer leben zwischen den feinen Wurzeln der Wasserpflanzen, von denen sie sich ernähren. Damit die Eier der Parasiten sich nicht im Wasser verlieren, wegschwemmen, oder auf den Grund sinken, ist jedes Ei von einem Faden umwickelt, der halbseitig an der Eischale befestigt ist; sobald die Eier das Wasser erreichen, rollen sich die Fäden auf und verwickeln sich an den Pflanzenwurzeln.

8. Cameroniinae sind auch Maulwurfsgrillen-Nematoden, wie *Psilocephala* und *Itaguaiana* seltener aufzufinden. Der natürliche Schutz der Eier gegen Austrocknung ist primitiver als bei den Gryllophilinae und Binematinae. Dadurch dass sie keine Schutzmembrane haben, ist die Eischale etwas dicker, die Eier sind paarweise gegeneinandergespreßt, und das Eidotter ist stark entwickelt.

Dadurch dass die im Ei lebenden Larven-Stadien mit einem natürlicheren, besser gesagt, mit einem nicht speziellen Aussenmilieu rechnen, sind die Nematoden der Thelastomatinae-, Blatticolinae-, Hammerschmidtellinae-, und Protelloidinaegruppen viel weiter verbreitet und häufiger, als die der restlichen Thelastomatiden. Ausser den Protelloidinae kommen alle anderen Gruppen in der Paläarktischen Region vor.

Über die Untersuchungen der Diplopoden auf Darmnematoden, liegen momentan folgende Untersuchungen vor:

Sub-Regionen:	Malayische	Alleghenysche	Mexikanische	Brasilianische	Ostafrikanische	Mittelmrl.	Europäische
Sphaerotheriidae	R						
Platyrhachidae	R			R			
Fontariidae		R		R			
Spirobolidae		T		T			
		A		A			
			H	H			
Uroblaniulidae		R		C			
Chelodesmidae				R			
Rhinoericidae				H			
				C			
Trigoniulidae				R			
Spirostreptidae				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			
				C			
				R			
				H			

Nematoden der Gattung *Thelastoma* kann man in Diplopoden und Schaben finden. *Thelastoma pteroton* befindet sich in den amerikanischen und afrikanischen Tropengebieten, und wurde schon in Oxydesmidae (Polydesmoidea), Spirobolidae (Spiroboloidea), Spirostreptidae und Odontopygidae (Spirostreptoidea), öfters mit Rhigonematiden, Carnoyiden und Aoruriden aufgefunden. Obschon die Rhigonematiden und Aoruriden typische Tropen-Nematoden sind, sind sie mit den Spirobolidae bis in die Alleghenysche Sub-Region eingedrungen; *T. pteroton* muss dort, sehr wahrscheinlich, kein Entwicklungsklima angetroffen haben, denn man trifft diese Art in den feuchten Tropenklimas an (Am, Af, und Aw), d.h., da wo der kälteste Monat immer mehr als 18°C hat, in Tropenwälder bei denen es eine bestimmte Zeit im Jahr trocken ist, oder wo es immer feucht ist, oder da wo die stärkste Trockenzeit immer im Winter vorkommt. Obschon *Thelastoma* kein typischer Iulidenparasit ist, kann man *T. pachyjuli* in Iuliden der Mittelmeerküste begegnen; sonst haben die europäischen Iuliden, und die Chordeumiden, den Thelastomatidae *Julinea*. Von der Mongolischen Sub-Region, wo auch Iuliden vorkommen, kennt man keine Parasiten. Andere Thelastomatiden findet man noch in den Glomeriden (ausschliesslich *Severianoia*), und den Fontoniiden (*Fontonema*, allem Anschein nach ein *Thelastoma*).

Ausser den Thelastomatiden, sind alle anderen Familien typische Tropennematoden. *T. pachyjuli*, der sich in den Iuliden der Mittelmeerküste befindet, steht dem *T. pteroton* sehr nahe; da sich Paronax Art vom *T. bulhoesi* nur an der Lage des Excretionsporus unterscheidet, kann man annehmen, dass diese Art direkt von den *Periplaneta*-Parasiten abstammt, die angeblich von Afrika ausgewandert sein sollen.

Die starke Anpassungsfähigkeit an menschliche Gemeinden, brachte es dazu bestimmte Schaben, hauptsächlich die Blattinae *Blatta* und *Periplaneta* weit über die Welt zu verbreiten. Mit diesen Schaben kamen auch ihre Nematoden, die sich mit Leichtigkeit an die verschiedensten Regionen anpassten, da sich ihr ökologisches Milieu nicht änderte (Wohnungen) und ihr Hauptwirt immer gegenwärtig war. *Leidynema appendiculatum* (Blatticolinae) befindet sich in *Blatta*, sowie *Periplaneta*, und wurde durch letztere an die brasilianische *Hormetica* (Blaberinae) übertragen, Waldschaben die sich gerne in der Umgebung der Häuser aufhalten. Im Staat Acre, im Inneren Brasiliens, an der bolivianischen Grenze, wurden *Eublaberus* (Blaberinae) in den Wohnungen gefunden. Da sie aber mit den exotischen Blattinae keinen Kontakt hatten, beherbergten sie andere Nematoden, wie *Thelastoma magalhaesi* (anstatt *T. bulhoesi*), *Hammerschmidtella acreana* (anstatt *H. periplaneticolae*, oder *H. diesingi*), und andere. Pseudomopinae, wie *Blattella* und *Loboptera*, Ectobiinae, wie *Ectobius* und *Lobolampira*, und Polyphaginae, wie *Polyphaga* der europäischen und mittelmeerländischen Sub-Regionen, beherbergen wieder einen anderen Blatticolinae, *Blatticola blattae*, der sich auch mit Hilfe des menschlichen Transportes verbreitete, aber in einem geringeren Ausmass. Diese Schaben passen sich nicht an heissere Klimata an; dort fühlen sie sich gezwungen in den Kühlschränken zu leben. Dadurch haben sie auch keinen Kontakt mit der lokalen

Fauna, und der Parasit bleibt in einem engeren Wirtekreis. Die süd-amerikanische Pseudomopinae *Ischnoptera*, eine Waldschabe die gerne unter trockenen Baumschalen lebt, hat einen typischen Tropenparasiten (*Protrellina*). In Neuseeland fand Dale den *Blatticola* in Polyzosteriinae, die ausser den Blatticolinae, auch *Protrellina* hatten; aber niemals befanden sich die zwei Parasiten zusammen im gleichen Wirt. Die Neotropische Region besitzt ihre eigenen Blatticolinae, wie *Cranifera*, die Blaberinae-Parasiten sind, *Spinicephalia* in Panchlorinae, und *Schwenckiana* in Epilamprinae.

Von *Hammerschmidtella* kann man sagen, dass es ein Schabenparasit ist, obschon *H. manohari* in einem Harpagophoridae (Diplopoda) Indiens gefunden wurde. *H. diesingi* gehört den *Blatta* an, der auch in einer Corydiidae Indiens (*Corydia*) und einer Blaberinae (*Petasodes*) Brasiliens gefunden wurde. Die *Hammerschmidtella* der *Periplaneta*, *H. periplaneticolae* ging auf brasilianische *Epilampra* (*Epilamprinae*) und *Hormetica* (*Blaberinae*) über. Da *Epilampra* nicht so einen engen Kontakt mit den Hausschaben hat, wie *Hormetica*, hat sie bis jetzt nur *H. periplaneticolae* angenommen (die restlichen Parasiten, *Schwenckiana* und *Protrelleta* sind einheimisch); schon *Hormetica* zeigt *H. periplaneticolae* und *L. appendiculatum*, ausser den einheimischen *Severianoia*.

Alle Nematoden mit einer am Vorderende liegenden Vulva (*Napolitana*, *Protrellina*, und *Protrelleta*) kann man als dem Tropengebiet angehörig betrachten, einschliesslich denen, die in *Blaberus* in Florida, und in *Platyzosteria* Neuseelands gefunden wurden. Es ist eine Nematodengruppe, die praktisch in allen neotropischen Schaben vorkommt. Man fand sie schon in Blattinae (*Eurycotis*), Pseudomopinae (*Ischnoptera*), Epilamprinae (*Epilampra*), Panchlorinae (*Aglaopteryx*), Perisphaeriinae (*Zetobora*), Blaberinae (*Blaberus* und *Petasodes*), und Nyctiborinae (*Nyctibora*).

Thelastoma bulhoesi, ein *Periplaneta*-Parasit, ging nicht auf andere Schaben über, wie es mit *H. periplaneticolae* und *L. appendiculatum* passierte, da die wilden Schaben ihre eigenen Thelastomatinae haben, wie *T. magalhaesi*, *T. nasuta*, und *Severianoia*. *T. blabericola* Leibersperger aus *Blaptica* und *Blaberus* (Zuchmaterial) ist sehr wahrscheinlich *T. magalhaesi*, den wir schon in brasilianischen *Blaberus* fanden.

Die kleine Anzahl der Wasserkäfer-Nematoden, und die Einseitigkeit, die sie charakterisiert, weist auf eine ältere Parasitengruppe hin. Die Gattung *Hydrous* (Hydrophilini) von der man bis heute nur Arten der Untergattung (*Hydrous*) untersuchte, besitzt den kosmopolitisch verbreiteten *Pseudonymus spirotheca* und die Gattung *Gyoeryia*, die sich in zwei Arten aufteilt: *G. islamabadi*, in *Hydrous* (*H.*)-Arten Europas und Indiens, und *G. vazi*, in *Hydrous* (*H.*) Südamerikas. Von demselben Wasserkäfertribus (Hydrophilini), untersuchte man noch *Hydrophilus* aus Europa, in dem man *Zonothrix* fand, eine Nematodengattung, von der man verschiedene Arten auch noch in brasilianischen *Neohydrophilus*, nordamerikanischen *Tropisternus* (*Cyphostethus*), und südamerikanischen *T. (Cyphostethus)* und *T. (Tropisternus)* finden kann. *Zonothrix* ist eine der unter Hydrophiliden am meist verbreitete Gattung. Man kann diesen Parasiten noch in brasilianischen Hydrobiini, *Helochares*

(*Helochares*) finden, obschon die europäischen *Hydrobius* und *Limnoxenus* (auch Hydrobiini) keine Nematoden anzeigen, und in dem südamerikanischen Sphaeridiini *Lachnodacnum*, der ausserden noch die Nematodengattung *Itaguaiana* beherbergt.

Weiss man schon sehr wenig über die Diplopoden und Schabenparasiten, über die der Hydrophiliden weiss man erst recht nichts. Es sind keine für grössere Distanzen transportfähige Käfer; die Untersuchungen müssen, am besten am Sammelort, oder in der Nähe gemacht werden, was nicht immer möglich ist. Dem gleichen Problem begegnet man bei den Larven und den Maulwurfsgrillen.

Die Gryllotalpiden haben anscheinend auch alte Parasiten, wie *Gryllophila*, *Binema*, *Talpicola*, *Indiana* (dieser Name muss geändert werden, da er schon seit 1902 für ein Kriebtier benützt wird), und andere. Die meisten Arten die in *Gryllotalpa africana* vorkommen, findet man auch in *G. hexadactyla* und sehr wenige von ihnen in *G. gryllotalpa*, vielleicht aus klimatischen Gründen. Man muss immer bedenken, dass man noch nichts vom afrikanischen Kontinent kennt und hauptsächlich, dass sehr viele Wirte falsch, oder überhaupt nicht bestimmt wurden. Die Maulwurfsgrille *Scapteriscus* der Neotropischen Region ist viel weniger von Nematoden befallen als *Gryllotalpa*, aber die Arten die wir fanden (*Chitwoodiella*, *Binema*, *Cameronia*) befinden sich in beiden.

Die wichtigsten Folgerungen aus dieser Arbeit, sind:

1. Die Variationen, die man an Thelastomatidenarten beobachtet, sind ökologischer, ober teratologischer Natur. Die Extreme kann man immer mit Mittelstadien verbinden, wenn nicht mit einer einzigen Serie, dann mit Serien gleicher Wirte derselben Gegend. Es ist also nicht angewand Namen solcher Variationen zu geben.

2. Die *Thelastoma*-Arten die Diplopoden befallen, haben den Excretionsporus immer auf der Ösophagushöhe. Diejenigen die Schaben befallen, immer hinter der Ösophagusbasis.

3. In den Thelastomatidae erkennen wir eine ältere Nematodengruppe, als in den übrigen Arthropoda-Nematoden. Rhigonematidae kommt, unter anderen, in Uroblaniulidae der Alleghenyschen Sub-Region vor; die nahestehende Familie Iulidae aus Oberitalien und Istrien hat diese Parasiten nicht, obwohl sich diese Gegenden klimatisch sehr ähnlich sind (Caf, d.h., feuchtes, mesothermisches Klima, wo der kälteste Monat - 3°C bis 18°C, und der heisseste über 22°C hat; es ist immer feucht, ob durch Regen oder Schnee). Die Spirobolidae der Alleghenyschen Gegend besitzen Rhigonematidae, Aoruridae, und *T. attenuatum*, und die der Neotropischen Region dieselben *Rhigonema* und *Aorurus*-Arten, nicht *T. attenuatum*, aber den weitverbreiteten *T. pteroton*, der in einer grossen Anzahl Diplopoden verschiedener Familien vorkommt. *T. attenuatum* muss schon immer in der nördlichen Gegend gewesen sein. Zu Beginn des Tertiärs blieb die Art, durch die Trennung der amerikanischen Kontinente, abgesondert, und kam erst vom Ende des Pliocän an, als die beiden Kontinente wieder zusammenkamen, in Kontakt mit der afrikanischen Parasitengruppe, die in Südamerika eingedrungen war. Wie

T. attenuatum, kann *T. pachyjuli* auch als ein Relikt angesehen werden; diese Art wurde durch die Trockenheit des Wüstengebietes von der Äthiopischen Fauna getrennt. *T. pteroton*, eine jüngere und aggressivere Art, hat sich mit der afrikanischen Gruppe (Rhigonematidae, Carnoyidae, usw.) verbreitet; ihre Ausbreitung leidet aber anscheinend stark unter klimatischer Kontrolle, da diese Art nur in den Tropen vorkommt. *T. bulhoesi* ist sehr wahrscheinlich mit *Periplaneta* aus den afrikanischen Tropen ausgewandert. Da diese Art immer den häuslichen Schutz gegen die Kälte hat, und immer ihren Hauptwirt auffinden kann, hat sie sich kosmopolitisch verbreitet. Im Tropengebiet fand sie wieder ihr natürliches Klima und konnte aus diesem Grunde auf andere einheimische Schaben übergehen, obwohl sie in ihnen *T. magalhaesi* vorfand.

Leidynema und *Blatticola* sind, mit verschiedenen Wirten, auch aus den afrikanischen Tropen gekommen. Die ersten lieben anscheinend heisses Klima, die zweiten dagegen, milderes.

Unter den Schaben-Nematoden kennt man schon drei *Hammer-schmidtiella*-Arten: *H. diesingi*, Parasit der *Blatta* (Blattinae) und *Corydia* (Corydiinae), eine Art, die man auch in südamerikanischen Blaberinae finden kann; *H. periplaneticolae* in *Periplaneta* (Blattinae), den man auch schon in brasilianischen Blaberinae und Epilamprinae findet; und *H. acreana* in Blaberinae weit im Innern Brasiliens, wo die exotischen Hausschaben noch nicht eingedrungen sind. Die Differenzierung der *Hammer-schmidtiella*-Arten ist anscheinend nicht sehr alt, denn, obwohl *Blatta* und *Periplaneta* (beide Blattinae) ihre eigenen *Hammer-schmidtiella*-Arten besitzen, passten sich beide von ihnen südamerikanischen Blaberinae an.

4. An den verschiedenen Graden des Befalls, die man schon beobachten konnte, merkt man, dass das Klima einen sehr grossen Einfluss auf die Parasiten und ihre Verbreitung hat. Das weist auf die Resistenzfähigkeit der Thelastomatiden hin; obschon die Wirte in kälteren Gegenden viel weniger und seltener befallen sind, findet man diese Nematoden bis fast 60°N, wogegen alle anderen Arthropoda-Nematoden nicht einmal 35°N erreichen. Das Klima wirkt auch als starkes Auswahllement, was man an der kleinen Anzahl europäischer Thelastomatiden-Arten sehen kann: die Glomeridae haben nur *S. glomeridis*, die Iulidae nur *J. julicola* (ausser den Relikt *T. pachyjuli* an der Mittelmeerküste), und die Polydesmidae zeigen überhaupt keine Nematoden, obschon die ihr nahestehenden Familien Chelodesmidae und Oxydesmidae normalerweise mit den jüngeren Parasiten wie *T. pteroton*, Rhigonematidae, Carnoyidae und anderen befallen sind.

5. Mit Ausnahme von *S. glomeridis*, einem Diplopodenparasiten, den man auch in Tipulidenlarven finden kann, haben die Nematoden der holometabolischen Insektenlarven keine engeren Beziehungen zu denen der Imagines. Der Parasit muss seinen Lebenskreis in der Zeit vollbringen, bevor die Larve sich umwandelt. Die Puppen haben keine Parasiten, und die Erwachsenen, der hier besprochenen Insektenlarven, sind alle phytophagen.

Eine Artensympatrie der Thelastomatiden gibt es nicht. Eine Sympatrie bei Entoparasiten weist auf jüngere Gruppen hin, die noch

um ihre ökologische Nische kämpfen. Diesen Status findet man unter Hethidae und Hystrignathidae, bei denen es vorkommt, dass sich 2 bis 3 *Heth* oder 2 bis 3 *Artigasia*-Arten in einem Wirt befinden. Wie wir schon erwähnt haben, sind die Thelastomatiden eine ältere Nematodengruppe.

RESUMO

Como não reconhecêssemos a validade do gênero *Cephalobellus* Cobb, 1920, e a existência de sub-espécies de parasitos intestinais de artrópodos, subdivisão essa amplamente aceita pelos nematologistas europeus, fêz-se necessário um re-estudo do material europeu afim de se tentar sanar as divergências existentes. Como não houvesse sido conservado o material estudado por Leibersperger, autor de inúmeras sub-espécies de *Cephalobellus*, foi preciso encetar-se nova coleta desse material, o que foi possível graças à Fundação "Alexander von Humboldt", do Governo da República Federal Alemã, que nos possibilitou uma coleta intensa desses parasitos em seu território durante a primavera e o verão de 1966, e o contato com os parasitologistas daquele país. O resultado dessa viagem é apresentado neste trabalho no qual abandonamos o sistema clássico de fazer descrições das espécies, concentrando-nos apenas na lista de referências, distribuição geográfica, levantamento histórico dos trabalhos mais importantes que referem a cada uma delas acompanhados de comentários quando necessários, desenhos, tabelas de medidas, e gráficos.

A parte introdutória trata das diversas normas de trabalho que vêm sendo seguidas desde os princípios do século XIX, quando os pesquisadores europeus começaram a se interessar por esse grupo de nematóides. É feita uma crítica ao uso do termo "variedades", acompanhada de uma análise de todos os tipos de variações que têm sido encontrados nos thelastomatídeos, e o valor sistemático de cada um deles. Quanto à criação de sub-espécies, por Leibersperger, chamamos a atenção para o fato de que o caráter discriminatório usado por aquele autor foi exclusivamente baseado nas variações alométricas da cauda, em detrimento de caracteres genéricos e específicos; dessa falha na análise morfológica resultou que as 6 sub-espécies de *Cephalobellus tipulae* representam, em realidade, 3 gêneros com uma espécie cada um!

Depois da lista dos hospedeiros examinados, passamos à parte sistemática que, como já dissemos, visa maior objetividade no reconhecimento das espécies. Apesar de termos encontrado uma só espécie de *Thelastoma* na Europa, achamos conveniente reestudar as principais espécies desse gênero que têm sido encontradas nas diversas regiões, a fim de esclarecer melhor a sua posição sistemática e, assim, localizar definitivamente *T. pachyuli* por nós encontrado.

No capítulo de discussão, analisamos a distribuição geográfica dos Thelastomatidae, única família de parasitos de artrópodos representada na Europa, e seus agrupamentos naturais que na classificação são designados de sub-famílias. É feita uma análise resumida de cada uma das 8 sub-famílias, das quais 7 ocorrem na região Paleártica. Esse capítulo termina com um levantamento comparativo dos parasitos de diplópodos, baratas, hidrofílicos e grilotalpídeos das diversas regiões.

Durante o correr do trabalho, surgiram as seguintes conclusões:

1. As variações que são observadas em Thelastomatidae (enumeradas e analisadas no trabalho) são de origem ecológica, ou teratológica. Os extremos de certa característica costumam ser interligados por uma série intermediária, muitas vezes existente na mesma amostra; se não, essa ponte pode ser observada examinando-se maior número de amostras obtidas de uma espécie de hospedeiro de uma só região. Portanto, não é conveniente criar-se nomes para qualquer alteração morfológica de caráter ecológico, ou teratológico que frequentemente ocorrem nos parasitos intestinais dos artrópodos.

2. O poro excretor das espécies de *Thelastoma* que parasitam diplópodos sempre se encontra localizado à altura do esôfago. Nas espécies que parasitam baratas, ele fica atrás da base esofágica.

3. Apesar de já ser de conhecimento geral de que Thelastomatidae é a única família de nematóides intestinais de artrópodos representada na região Paleártica

ainda é cêdo fazer-se uma análise mais profunda sôbre as relações parasito-hospedeiro por falta de levantamentos parasitológicos na maioria das regiões geográficas. Tomando-se como exemplo os diplópodos que, além de Thelastomatidae, ainda podem abrigar uma série de outras famílias, tende-se a aceitar a hipótese de que os nematóides vêm acompanhando os hospedeiros. No caso dos Rhigonematidae, encontram-se em Platyrrhachidae das sub-regiões Indo-Malaya, Brasileira e Alleghanica; em Sphirobolidae das sub-regiões Brasileira e Alleghanica; nos Uroblaniulidae, família que só ocorre na sub-região Alleghanica; e outras. Na sub-região Alleghanica que corresponde climaticamente aproximadamente à Mediterrânea da Região Paleártica, temos os Rhigonematidae com certa freqüência, o que não se observa em absoluto na segunda, apesar dos Uroblaniulidae serem relativamente próximos dos Iulidae, e a região vizinha, a Etiópica, apresentar sistematicamente os Rhigonematidae. Em relação a algumas espécies de *Thelastoma*, observa-se que existe uma espécie politópica, *T. pteroton* que permanece na faixa tropical, e duas espécies com todo o aspecto de relictos, *T. attenuatum* em Spirobolidae da sub-região Alleghanica, e *T. pachyuli* em Iulidae da sub-região Mediterrânea. Como os nematóides restantes dos Spirobolidae alegânicos são da mesma espécie dos que ocorrem na sub-região Brasileira que, ao invés do *T. attenuatum* possui o *T. pteroton*, tende-se a crêr que o gênero é de climas tropicais e amenos, e parasito mais antigo do que os Rhigonematidae e outras famílias tropicais. *T. attenuatum* deve ter ficado isolado no norte no início do Terciário, com a separação dos continentes americanos, e a partir do fim do Plioceno os Rhigonematidae e Aoruridae devem ter passado para o norte após ter voltado a se formar a ponte continental. O mesmo ocorreu com *T. pachyuli* que ficou isolado no clima ameno do litoral do Mediterrâneo, sendo a atual secura de Sahara uma barreira intransponível para as demais espécies que ocorrem na região Etiópica. *T. pteroton*, espécie mais recente e agressiva que acompanha as demais famílias de parasitos de diplópodos, parece sofrer o contrôle de sua distribuição geográfica pelo clima ao qual as larvas de 1º e 2º estágios ficam expostas. *T. bulhoesi* parece ter vindo dos trópicos africanos junto com as Blattidae. Como a *Periplaneta* passou a abrigar-se em casas, o parasito tem tido abrigo contra os excessos climáticos e pode, assim, manter e espalhar-se junto com o hospedeiro; nas regiões tropicais encontrou novamente as condições externas ideais e pôde trasladar-se para espécies de hospedeiros afins, mesmo já tendo encontrado uma espécie mais recente e dominante que é *T. magalhaesi*.

Leidynema e *Blatticola*, ambos Blatticolinae, vieram dos trópicos africanos, mas através de hospedeiros diferentes: o primeiro é parasito de Blattinae com adaptação a Panchlorinae, com tôdas as características de que dá preferência a clima quente; e o segundo é parasito de Pseudomopinae, Polyphaginae, Ectobiinae e Polyzosteriinae, parecendo preferir os climas amenos.

Do gênero *Hammerschmidtella* conhecem-se 3 espécies parasitas de baratas: *H. diesingi*, parasito de *Blatta* (Blattinae) e *Corydia* (Corydiinae), também encontrado em Blaberinae na América do Sul. *H. periplaneticolae*, parasito de *Periplaneta* (Blattinae), já tendo passado para as Blaberinae e Epilamprinae nas zonas mais povoadas do Brasil. Todavia em Blaberinae bem no interior, encontram-se *H. acreana* que ainda não sofre a concorrência da espécie exótica. A diferenciação das espécies de *Hammerschmidtella* deve ser relativamente recente pois, apesar de *Blatta* e *Periplaneta*, ambas Blattinae, terem suas espécies de *Hammerschmidtella* típicas, as mesmas voltam a parasitar gêneros afins de baratas sul-americanas (Blaberinae).

4. Pelo que indicam os diversos índices de infestação observados, o fator clima possui grande influência no grau de infestação dos hospedeiros e, portanto, na distribuição geral dos parasitos. Como nematóides monoxenos que são, os parasitos intestinais dos artrópodos, não só os Thelastomatidae mas tôdas as famílias, têm as larvas em 1º e 2º estágios no ovo exposto às condições climáticas locais. Como a resistência e as condições de adaptação de uma larva de qualquer animal são os fatores básicos na distribuição da espécie que representam, pode-se concluir que, em relação às outras famílias, os Thelastomatidae são nematóides de resistência e grau de adaptação elevados. Mesmo que o índice de infestação dos hospedeiros nas regiões frias seja muito mais baixo do que nas quentes, os Thelastomatidae já foram encontrados até quase os 60°N, ao passo que os Rhigonematidae e Aoruridae, para não faíar nas demais famílias, não chegam aos 35°N.

O parasitismo dos diplópodos europeus é extremamente uniforme, provavelmente devido às condições climáticas que são um fator seletivo muito forte. Os Glomeridae só apresentam *S. glomeridis*; os Iulidae, só *J. julicola* (exceto no Mediterrâneo onde existe o relicto *T. pachyjuli*), que mal e mal conseguiu adaptar-se a Chordeumidae. Os Polydesmidae não apresentam nematóides, apesar das famílias afins como Chelodesmidae e Oxydesmidae apresentarem os parasitos mais recentes, como *T. pteroton* e representantes de Rhigonematidae, Carnoyidae e outras.

5. Com exceção de *S. glomeridis*, parasito de diplópodos também encontrado em larvas de Tipulidae, os nematóides parasitos intestinais das larvas de insetos holometabólicos não têm afinidade com os parasitos dos adultos. O parasito é obrigado a fechar o ciclo vital no espaço de tempo em que vive o hospedeiro, nêsse caso o inseto na fase larvária. As pupas não possuem parasitos intestinais, e os hospedeiros em estado larval, quando adultos, são todos fitófagos. Não se conhecem quaisquer dados sobre parasitos de larvas de Hydrophilidae, que são carnívoras. Os adultos, apesar de fitófagos, alimentam-se das radículas das plantas aquáticas no meio das quais vivem, mas onde existem condições para a manutenção e desenvolvimento dos ovos de seus parasitos.

6. A simpatria ao nível de espécie defendida pelos nematologistas europeus através do não reconhecimento do gênero *Gyoeryia* não tem razão de ser. Simpatria em endoparasitos é caráter de espécies mais recentes que ainda estão lutando pelo domínio do nicho ecológico. E os telastomatídeos, como já tivemos a oportunidade de observar, são parasitos bastante antigos. Simpatria pode ser observada em Hethidae e Hystrignathidae, onde se encontram 2 a 3 espécies de *Heth*, ou 2 a 3 espécies de *Artigasia* no hospedeiro. Os gêneros *Gyoeryia* e *Pseudonymus* diferem perfeitamente pelos machos. Ambos ocorrem juntos nos besouros aquáticos *Hydrous* (*Hydrous*), sendo *Pseudonymus* monotípico cosmopolita, e *Gyoeryia* representada por *islamabadi* (Oriental e Paleártica), e *vazi* (Neotropical). Só o fato de *Gyoeryia* ter sido influenciada pelo evolução do hospedeiro e *Pseudonymus* não, indica claramente tratem-se de dois parasitos bem diferentes, cada um com suas reações físico-químicas individuais que não se chocam. *Pseudonymus* e *Gyoeryia* já vêm juntos há muito tempo; *Gyoeryia*, mais sensível às variações ecológicas, desdobrou-se em *islamabadi* e *vazi*. *Pseudonymus* não sofreu os efeitos das mudanças que devem estar relacionadas com as condições climáticas e não ecológicas (ambiente oferecido pelo hospedeiro), pois o gênero é sempre o mesmo.

LITERATURVERZEICHNIS

- ACKERT, J. E.
 1956: Review of research in Parasitology in Kansas during the last century. *Trans. Kans. Acad. Sci.* 59 (2): 156-192.
- ALBUQUERQUE, I. R. S. A.
 1964: Check-list dos Blattaria brasileiros. *Bol. Mus. Goeldi, Zoologia* 41: 37 pp.
- ARTIGAS, P.
 1929: *Sistemática dos nematóides dos artrópodos*. Tese Doutorado, 113 pp., 45 figs. São Paulo.
 1930: Nematóides dos gêneros *Rhigonema* Cobb, 1898 e *Dudekemia* n. g. (Nematoda: Rhigonemidae n.n.). *Mem. Inst. Osw. Cruz* 24 (1): 19-30, pls. 8-14.
- BAIN, O.
 1965: Oxyures parasites de l'intestin de la courtilière *Grylotalpa africana* Beauvais, à Madagascar. *Ann. Parasit. hum. comp.* 40 (6): 659-676, 6 pls.
- BASIR, M. A.
 1941a: Nematodes parasitic in Indian cockroaches. *Proc. Indian Acad. Sci.* 12 (1), B: 8-16, 15 figs.
 1941b: Two new nematodes from an aquatic beetle. *Ibidem* 13 (3): 163-167.
 1942: Nematodes parasite in *Grylotalpa*. *Rec. Indian Mus.* 44 (1): 95-106, 5 figs.
 1949: A redescription of *Cephalobellus brevicaudatum* (Leidy, 1851) Christie, 1933 (Nematoda) with comments on other species of the genus *Cephalobellus*. *Canad. J. Res. D* 27: 31-36 4 figs.
 1956: Oxyuroid parasites of arthropoda. A monographic study. I. Thelastomatidae. II. Oxyuridae. *Zoologica*, Stuttgart, 38 (106): 79 pp., 13 pls.
- BAYLIS, H. A.
 1923: Report on a collection of parasitic nematodes, mainly from Egypt. Part. II: Oxyuridae. *Parasitology* 15 (1): 14-23.
 1946: A nematode parasite of tipulid larvae. *Ann. Mag. nat. Hist.* 13 (11): 53-59.
- BAYLIS H. A. & R. DAUBNEY
 1926: *A synopsis of the families and genera of nematoda*. xxxvi + 277 pp., London.
- BEI-BIENKO, G. I.
 1950: *Fauna of the S. S. S. R. Blattaria*. Iedatel. Acad. Nauk SSSR, 342 pp., 132 figs. Moscou (Russian text).
- BISWAS, P. K. & G. K. CHAKRAVARTY
 1963: The systematic studies of the zoo-parasitic oxyuroid nematodes. *Z. Parasitenk.*, Jena 23: 411-428, 20 figs.
- BOZEMAN, W. B., Jr.
 1942: An experimental investigation into the life history of *Blatticola blattae*, a nematode found in *Blattella germanica*. *Trans. Kans. Acad. Sci.* 45: 304-310, 1 pl.
- BÜTSCHLI, O.
 1871: Untersuchungen über die beiden Nematoden der *Periplaneta* (*Blatta*) *orientalis* L. *Z. wiss. Zool.* 21: 252-293, pls. 21-22.

CALI, C. T. & W. F. MAI

- 1965: Studies on the development of *Blatticola blattae* (Graeffe, 1860) Chitwood, 1932 within its host, *Blattella germanica* L. *Proc. helm. Soc. Wash.* 32 (2): 164-169, 3 figs.

CHITWOOD, B. G.

- 1930: A recharacterization of the nematode genus *Blatticola* Schwenck, 1926. *Trans. Amer. micr. Soc.* 49 (2): 178-183, pl. 21.
 1933a: Oxyurid parasites of Blattidae. *J. Parasit.* 18: 306-307.
 1933b: A synopsis of the nematodes parasite in insects of the family Blattidae. *Z. Parasitenk.* 5 (1): 14-59, 59 figs.

CHITWOOD, B. G. & M. B. CHITWOOD

- 1933a: The histological anatomy of *Cephalobellus papilliger* Cobb, 1920. *Z. Zellforsch.* 19 (2): 309-355, 34 figs.
 1933b: Nematodes parasitic in Philippine cockroaches. *Philipp. J. Sci.* 52 (4): 381-394, pls. 1-3.
 1936: The histology of nemic esophagi. VII. The esophagus of *Leidynema appendiculatum* (Leidy, 1850). *J. Wash. Acad. Sci.* 26 (9): 414-419, 4 figs.
 1938: Further notes on intestinal inclusions in nemas. *Proc. helm. Soc. Wash.* 5 (1): 16-18.
 1950: *An introduction to Nematology.* 213 pp., 145 figs. Baltimore.

CHRISTIE, J. R.

- 1931: Some nemic parasites (Oxyuridae) of coleopterous larvae. *J. agric. Res.* 42: 463-482.
 1933: The generic names *Cephalobellus* Cobb, 1920, and *Scarabanema* Christie, 1931 (Nematoda). *J. Wash. Acad. Sci.* 23: 358.
 1938: A redescription of *Thelastoma robustum* Leidy, with comments on other species of the nematode family Thelastomatidae. *Proc. helm. Soc. Wash.* 5 (2): 65-67, fig. 22.

COBB, N. A.

- 1920: One hundred new nemas. In: *Contrib. Sci. Nematology IX*: 217-243, figs. Baltimore.
 1929: Observations on the morphology and physiology of nemas. *J. Wash. Acad. Sci.* 19 (13): 283-286, 7 figs.

COBBOLD, T. S.

- 1879: *Parasites: a treatise on the entozoa of man and animals, including some account of the entozoa.* 508 pp., 85 figs. London.

CONTE, A. & A. BONNET

- 1904: Sur un nématode nouveaux, *Angiostoma helicis*. n. sp., parasite de l'appareil génital d'*Helix aspersa* (Müll.). *Ann. Soc. linn. Lyon* 50: 63-68, 11 figs.

CREPLIN, F. C. H.

- 1846: Nachträge zu Gurlt's Verzeichniss der Thiere bei welchen Entozoen gefunden worden sind. *Arch. Naturgesch.* 12: 129-160.

DALE, P. S.

- 1964a: *Tetleyus pericopti* n. gen. et sp., a thelastomatid nematode from the larva of *Pericoptus truncatus* (Fab.) (Coleoptera: Dynastinae). *N. Z. J. Sci.* 7 (4): 589-595, 2 figs.
 1964b: A new species of *Cephalobellus* (Nematoda: Thelastomatidae) from the larva of *Costelytra zealandica* (Coleoptera: Melolonthinae). *Ibidem* 7 (4): 596-601, 1 fig.
 1965: Two new nematodes of the genus *Tetleyus* (Thelastomatidae) from insect larvae. *Ibidem* 8 (4): 521-530, 3 figs.
 1966a: *Cephalobellus fluxi* n. sp., a thelastomatid nematode from a tipulid larva. *Ibidem* 9 (1): 129-134, 2 figs.
 1966b: A key to the nematodes of the genus *Tetleyus* (Thelastomatidae), and a description of *Tetleyus lissotetos* n. sp. *Ibidem* 9 (1): 161-165, 1 fig.

- 1966c: The dispersal of *Cephalobellus costelytrae*, a nematode parasitic in the grass grub (*Costelytra zealandica*). *Ibidem* 9 (3): 534-537, 1 fig.
- 1966d: *Blatticola tuapakae* and *Protrellina gurri* n. sp., nematode parasites of the black roach. *Ibidem* 9 (3): 538-544, 1 fig.
- DESPORTES, I. & D. JARRY
 1962: *Cephalobellus brevicaudatus* (Leidy), Thelastomatidae parasite d'une larve de tipule de la région de la Massane. *Vie et Milieu* 13 (4): 811-812.
- DIESING, K. M.
 1851: *Systema Helmintum*. Vol. II. xiii + 680 pp. Wien.
 1857: Sechzehn Arten von Nematodeen. *Denkschr. Akad. Wiss. Wien* 13 (1): 6-26, 4 pls.
 1861: Revision der Nematoden. *S. B. Akad. Wiss. Wien* 42 (28): 595-729.
- DOBROVOLNY, C. G.
 1933: Studies on the nematode parasites of the American cockroach, *Periplaneta americana*. (Abstr.). *Trans. Kans. Acad. Sci.* 36: 213.
- DOBROVOLNY, C. G. & J. E. ACKERT
 1934: The life history of *Leidynema appendiculata* (Leidy), a nematode of cockroaches. *Parasitology* 26: 468-480, pl. 23.
- DOLLFUS, R. Ph.
 1952: Quelques Oxyuroidea de myriapoda. *Ann. Parasit. hum. comp.* 27 (1-2-3): 146-236, 101 figs.
 1964: Nématodes de myriapodes du Congo Belge. *Mém. Mus. Hist. nat., Paris*, n. s. A, 32 (2): 109-169, 39 figs.
- DOLLFUS, R. Ph. & al.
 1961: Contribution a la faune parasitaire de la région de Richelieu. *Ann. Parasit. hum. comp.* 36 (3): 171-355, 115 figs.
- EBERTH, C. J.
 1863: *Untersuchungen über Nematoden*. 77 pp., 9 pls. Leipzig.
- FAROOQUI, M. N.
 1966: *Blatellicoloides blatti* gen. et sp. nov. from *Blatella germanica*. *Indian J. Helminth.* 18, Suppl.: 97-100, 7 figs.
 1967: On a known and some new species of insect nematodes. *Zool. Anz.* 178 (3/4): 276-296, 7 pls.
- FAY, C. M. & F. J. ETGES
 1960: Preliminary studies on the Ecology of *Leidynema appendiculata* (Leidy, 1850) (Nematoda: Oxyuroidea). *J. Parasit.* 46 (5), Sect. 2: 26.
- FILIPJEV, I. N. & J. H. S. STEKHOVEN JR.
 1941: *A manual of agricultural Helminthology*. 878 pp., 460 figs. Leiden.
- GHALEB, O.
 1877: Sur l'anatomie et les migrations des oxyuridés, parasites des insectes du genre *Blatta*. *C. R. Acad. Sci., Paris* 85: 236-239.
 1879: Recherches sur les entozoaires des insectes. Organization et développement des oxyuridées. *Arch. Zool. exp. gén.* 7 (2): 283-390, pls. 17-26.
- GILSON, G.
 1898: Note sur un nématode nouveau des îles Fiji: *Carnoya vitiensis* Gilson nov. gen. *Cellule* 14 (2): 333-367, 1 pl.
- GROSCHAFT, J.
 1956: Nalezy roupovitych (Oxyuroidea) u laboratorne chovanych svabu (Blatto-dea). *Csl. Parasit.* 3: 67-74, figs.

GYÖRY, A. VON

- 1856: Über *Oxyuris spirotheca* (nov. spec.). *S. B. Akad. Wiss. Wien* 21 (2): 327-333, 1 pl.

HAMMERSCHMIDT, K. E.

- 1838: Helminthologische Beiträge. *Isis* (Oken) 5: 351-358, pl. 4.
1847: Beschreibung einiger *Oxyuris*-Arten. *Naturw. Abh.* 1 (1846/1847): 279-288, 34 figs.

HATCHER, E.

- 1939: The consortes of certain North Carolina blattids. *J. Elisha Mitchell Sc. Soc.* 55: 329-334.

HOARE, C. A.

- 1952: The taxonomic status of biological races in parasitic Protozoa. *Proc. linn. Soc. London* 163 (1): 44-47.

HOFFMAN, G. L.

- 1952: A filamentous bacterium growing on two nematodes (Oxyuroidea: Thelastomatidae) of the cockroach. *J. Parasit.* 38 (4) Sec. 2 (Suppl): 27.
1953: *Streptomyces leidnematis* n. sp., growing on two species of nematodes of the cockroach. *Trans. Amer. micr. Soc.* 72 (4): 376-378, 2 figs.

JARRY, D. M.

- 1961: Un nématode parasite nouveau pour la France *Cameronia multiovata* Leibersperger, 1960 (Oxyuroidea, Thelastomatidae). *Ann. Parasit. hum. comp.* 36 (5/6): 770-774, 2 figs.

JARRY, D. M. & D. T. JARRY

- 1962: Quelques parasites d'insectes au jardin des plantes de Montpellier. *C. R. 86. Cong. Nat. Soc. Savantes* (Montpellier, 1961), Sect. Sci.: 635-650, 7 figs.
1963: Notes sur quelques parasites de blattides dans le Midi de la France. *Ann. Parasit. hum. comp.* 38 (3): 463-470, 3 figs.

JARRY, D. T.

- 1965: Les oxyuroïdes de quelques arthropodes dans le Midi de la France. *Ibidem* 39 (4): 381-508, 12 pls.

JARRY, D. T. & D. M. JARRY

- 1961: Contribution à l'étude des parasites d'invertébrés. Quelques oxyurides d'arthropodes du Midi de la France. *Ann. Soc. Hort. Hérault* 2: 1-2.
1965: Sur la spécificité des oxyuroïdes de la famille des Thelastomatidae. *Vie et Milieu*, Sect. C, 16 (2): 989-996.

JARRY, D. T. & J. THÉODORIDÈS

- 1962: Un nématode parasite d'insecte nouveau pour la France: *Pseudonymus islamabadi* (Basir, 1941) (Oxyuroidea, Thelastomatidae). *Ibidem* 12 (4): 721-723, 2 figs.

JOHNSTON, T. H.

- 1914: Some new Queensland endoparasites. *Proc. roy. Soc. Qd.* 26: 76-84, pls. 9-10.

KAKULIA, G. A.

- 1968: Nematodes of the field-cricket *Gryllotalpa gryllotalpa* L. from Georgia. *Soobshch. Akad. Nauk Gruz. SSR* 49 (3): 707-712, 4 figs. (Russian text, Georgian summary).

KLOSS, G. R.

- 1957: Nematódeos de invertebrados, 4ª nota. *Rev. bras. Biol.* 17 (4): 491-494, 10 figs.
1958a: Nematódeos parasitos de Hydrophilidae (Col.). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, abril-maio: 21-23.

- 1958b: Nematódeos de invertebrados (7ª nota). *An. Acad. bras. Ci.* 30 (1): 107-110, 7 figs.
- 1958c: Alótipo macho de *Stegonema stegonema* Travassos, 1954 (Nematoda: Thelastomatidae). *Rev. bras. Biol.* 18 (4): 409-411, 4 figs.
- 1959a: Nematódeos parasitando Hydrophilidae (Coleoptera) dos arredores de Belem (Estado do Pará, Brasil). *Bol. Mus. Goeldi, Zoologia* 21, 19 pp., 5 pls.
- 1959b: *Schwenkiella* Basir, 1956 sinônimo de *Cephalobellus* Cobb, 1920 (Nematoda, Thelastomatidae). *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro* 3 (3): 4-5.
- 1959c: Nematóides parasitos de Coleoptera Hydrophilidae. *Est. Técn. 13*, S.I.A. Minist. Agric., 106 pp., 17 pls.
- 1959d: Nematóides parasitos de Gryllotalpoidea (Orthoptera) do Brasil. *Mem. Inst. Osw. Cruz* 57 (2): 130-170, 11 pls.
- 1960: Organização filogenética dos nematóides parasitos intestinais de artrópodos. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro* 4 (4): 51-55.
- 1963: Nematóides de Diplopoda dos E.E.U.U. *Ibidem* 7 (5/6): 6-9, 1 pl.
- 1965: Considerações em torno de *Thelastoma* Leidy, 1850 e *Cephalobellus* Cobb, 1920 (Nematoda). *Pap. Dep. Zool. Sec. Agric. São Paulo* 17 (13): 131-179, 56 figs.
- 1966: Revisão dos nematóides de Blattaria do Brasil. *Ibidem* 18 (16): 147-188, 73 figs.
- LEE, D. L.
- 1958a: On the morphology of the male, female and fourth-stage larva (female) of *Hammerschmidtella diesingi* (Hammerschmidt), a nematode parasitic in cockroaches. *Parasitology* 48 (3/4): 433-436, 8 figs.
- 1958b: Digestion in *Leidyneema appendiculata* (Leidy, 1850), a nematode parasitic in cockroaches. *Ibidem* 48 (3/4): 437-447, 4 figs.
- 1959: The nervous system of *Thelastoma bulhoesi* (Magalhães, 1900) Travassos, 1929, a nematode parasitic in cockroaches. *Ibidem* 49 (3/4): 473-476, 3 figs.
- 1960a: The effects of changes in the osmotic pressure upon *Hammerschmidtella diesingi* (Hammerschmidt, 1838) with reference to the survival of the cockroach. *Ibidem* 50 (1/2): 241-246, 4 figs.
- 1960b: The distribution of glycogen and fat in *Thelastoma bulhoesi* (Magalhães, 1900), a nematode parasitic in cockroaches. *Ibidem* 50 (1/2): 247-259, 24 figs.
- 1961: Studies on the origin of the sticky coat on the eggs of the nematode *Thelastoma bulhoesi* (Magalhães, 1900). *Ibidem* 51 (3/4): 379-384, figs.
- LEIBERSPERGER, E.
- 1960: Die Oxyuroidea der europäischen Arthropoden. *Parasit. Schrreihe* 2, 150 pp., 39 figs.
- LEIDY, J.
- 1850: (Note). *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 4: 225-233 (1848/49).
- 1852a: Description of some nematoid entozoa infesting insects. *Ibidem* 5: 100-102 (1850/51).
- 1852b: Corrections and additions to former papers on Helminthology published in the Proceedings of the Academy. *Ibidem* 5: 284-290 (1850-51).
- 1853: A flora and fauna within living animals. *Smithson. Contr. Knowl.* 5: 1-67, pls. 1-10.
- 1857: A synopsis of entozoa and some of their ectocongeners observed by the author. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 8: 42-58 (1856).
- 1904: Researches in Helminthology and Parasitology. *Smith. misc. Coll.* 46 (1/477), 281 pp.
- LINSTOW, O. VON
- 1877: Helminthologica. *Arch. Naturgesch.* 43: 1-18, pl. 1.
- 1878: *Compendium der Helminthologie.* 382 pp. Hannover.
- 1885a: Beobachtungen an bekannten und neuen Nematoden und Trematoden. *Arch. Naturgesch.* 51 (1): 235-255, pls. 13-15.
- 1885b: Bericht über wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Helminthen im Jahre 1885. *Ibidem* 51 (2): 1-14.

- 1886: Helminthologische Beobachtungen. *Ibidem* 52 (1): 113-138, pls. 6-9, figs. 1-3.
- 1889: *Compendium der Helminthologie. Nachtrag. Die Litteratur der Jahre 1878-1889*. 151 pp. Hannover.
- 1909: *Die Süßwasserfauna Deutschlands*. Heft 15: Nematoden. Mermithidae und Gordiidae. A. Brauer, Jena.
- MAGALHÃES, P. S.
1900: Notes d'helminthologie brésilienne. *Arch. Parasit.*, Paris 3: 34-69, figs. 1-25.
- MAHON, J.
1960: Parasites as enemies and allies. *Nature*, London 187 (4733): 203-204.
- MARTINI, E.
1906: Über Subcuticula und Seitenfelder einiger Nematoden. *Z. wiss. Zool.* 81 (4): 699-766, pls. 31-33.
- MYER, D. G. & J. R. REYNOLDS
1965: Thelastomatid nematodes in water scavenger beetles in Southern Illinois. *J. Parasit.* 51 (2), sect. 2: 60-61.
- OSCHE, G.
1960: Systematische, morphologische, und parasitophiletische Studien an parasitischen Oxyuroidea (Nematoda) exotischer Diplopoden. *Zool. Jb.* 87 (4/5): 395-440, 13 figs.
- PARONA, C.
1896: Di alcuni nematodi dei Diplopodi. *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Genova* 44: 1-6, 1 pl.
- PESSÔA, S. B. & C. CORRÊA
1926: Notas sobre os *Oxyuris* parasitos das baratas domésticas, com a descrição de uma nova espécie: *Oxyuris australasiae* n. sp. *Mem. Inst. Butantã* 3 (1): 74-76, figs. 1-3.
- RAILLIET, A. & A. HENRY
1916: Sur les oxyuridés. *C. R. Soc. Biol.*, Paris, 79: 113-115.
- RAO, P. N.
1958: Studies on the nematodes parasites of insects and other arthropodes. *Arg. Mus. nac.*, Rio de J. 46: 33-84, 117 figs.
- RAO, P. N. & V. J. RAO
1965a: A description of a new nematode of the genus *Blatticola* Schwenck (1926). *Ann. Mag. nat. Hist.* (13) 8: 273-275, 6 figs.
1965b: A description of a new species of the genus *Hammerschmidtella* Chitwood, 1932 (Nematoda: Oxyuridae). *Riv. Parasit.* 26 (1): 9-12, 6 figs.
- REHN, J. A.
1945: Man's uninvited fellow traveller — the cockroach. *Sci. Mon.*, N. Y. 61: 265-276, 11 figs.
- ROTH, L. M. & E. R. WILLIS
1960: The biotic associations of cockroaches. *Smith. misc. Coll.* 141 (4422), vi + 470 pp., 37 pls.
- RUDOLPHI, K. A.
1819: *Entozoorum synopsis*. 811 pp., 3 pls. Berlin.
- RUIZ, J. M. & E. COELHO
1956: Nematodes (Oxyuroidea) parasitos de diplópodos da Ilha da Queimada Grande, São Paulo, Brasil. *Mem. Inst. Butantã* 27: 51-66, 3 pls.

SÁNCHEZ, A. S.

- 1947: Nematodes parasitas intestinales de los artropodos en España. *Rev. ibér. Parasit.* 7 (2): 279-332, 9 pls.
 1955: *Julinea granatensis* n.gen.n.sp. (Nematoda: Rhigonematidae). Parasito intestinal de *Julus terrestris* L. en Granada. Libro hom. Prof. Lopez Neyra (*Rev. ibér. Parasit.*): 887-892, 6 figs.

SCHNEIDER, A.

- 1866: *Monographie der Nematoden*. 357 pp., 122 figs. Berlin.

SCHUBART, O.

- 1934: *Tausendfüßler oder Myriapoda*. I. Diplopoda. In: Die Tierwelt Deutschlands... 28. Teil. 318 pp., 480 figs. Jena.

SCHWENCK, J.

- 1926: Fauna parasitológica dos blatídeos do Brasil. *Sci. med.*, Rio de J. 4 (8): 491-504, figs. 1-20.

SERGIEV, P.

- 1923: Two new nematodes from the intestine of *Gryllotalpa vulgaris*. *Trud. Inst. eksp. Vet., Mosk.* 1 (2): 183-191, 4 figs. (Russian text).

SHIPLEY, A. E.

- 1896: Nematelminthes and Chaetognatha. *The Cambridge Natural History* 2: 123-194.

SINGH, K. S.

- 1955: Two new species of nematodes from a milliped from India. Libro hom. Prof. Lopez Neyra (*Rev. ibér. Parasit.*): 35-44.

SINGH, K. S. & K. P. SINGH

- 1958: On some nematodes from invertebrates. *Rec. Indian Mus.* 53 (1/2): 37-51, 6 figs. (1955).

SOBOLEV, A. A.

- 1937: Helminthofauna of Blattidae in the U.S.S.R. *Rabot Gel'mint.* (Skrjabin): 663-670. (Russian text).

STEKHOVEN, J. H. S., JR.

- 1937: Nematoden und Nematomorpha. *Klassen u. Ordnungen des Tierreichs*, 5. u. 6. Heft.

STILES, C. W. & A. HASSALL

- 1905: The determination of generic types and a list of roundworms genera, with their original and type species. *Bull. U.S. Bur. Anim. Ind.* 79, 150 pp.

TEJERA, E.

- 1926: Las cucarachas como agentes de diseminación de gérmenes patógenos. *Rev. Soc. arg. Biol.* 2: 243-256, 1 pl.

THÉODORIDÈS, J.

- 1953: Sur un nématode parasite de la courtilière *Gryllotalpa gryllotalpa* (L.) (Orthoptera Gryllotalpidae): *Gryllophila skrjabini* (Sergiev) Basir var. *ovipolita* nov. (Oxyuroidea Thelastomatidae). *Ann. Parasit. hum. comp.* 28 (4): 300-304.
 1955: Contribution a l'étude des parasites et phorétiques de coléoptères terrestres. *Vie et Milieu, Suppl.* 4, 310 pp., 5 figs.
 1956: Une nouvelle espèce de nématode oxyuride parasite d'un diplopode de Grèce. *Cah. Nat., Bull.* 12: 85-97, 2 figs.
 1957: Parasites intestinaux de *Hydrophilus (Hydrous) pistaceus* (Col. Hydrophilidae) observés a Banyuls. *Vie et Milieu* 8 (1): 115-117.
 1960: Parasites et phorétiques de coléoptères et de myriapodes de Richelieu (Indre-et-Loire). *Ann. Parasit hum. comp.* 35 (4): 488-503, 4 figs.

THÉODORIDÈS, J. & D. JARRY

- 1962: Parasites intestinaux de *Gryllotalpa 17.chromosomica* E. Ortiz, 1958 (Orthoptera, Gryllotalpidae) de l'Étang de Canet. *Vie et Milieu* 12 (4): 723-724.

TODD, A. C.

- 1941a: Demonstration of a new parasitic nematode from a water scavenger beetle. *J. Parasit.* 27 (6), Suppl.: 27.
 1941b: An addition to the life history of *Leidynema appendiculatum* (Leidy, 1850) Chitwood, 1932, a nematode parasitic in cockroaches. *Ibidem* 27 (6), Suppl.: 34-35.
 1942: A new parasitic nematode from a water scavenger beetle. *Trans. Amer. micr. Soc.* 61 (3): 286-289, 4 figs.
 1943: *Thelastoma icemi* (Schwenck), a nematode of cockroaches. *J. Parasit.* 29 (6): 404-406, 6 figs.
 1944: Two new nematodes from the aquatic beetle *Hydrous triangularis* (Say). *Ibidem* 30 (4): 269-272, 1 pl.

TRAVASSOS, L.

- 1929: Contribuição preliminar à systemática dos nematodos dos artrópodos. *Mem. Inst. Osw. Cruz, Suppl.* 5: 19-25, 12 figs.
 1954: Contribuição para o conhecimento dos nematódeos parasitos de coleópteros aquáticos. *Rev. bras. Biol.* 14 (2): 143-151, 2 figs.

TRAVASSOS, L. & G. R. KLOSS

- 1958: Nematódeos de invertebrados, 14ª nota. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, junho: 27-30.

TREWARTHA, G. T.

- 1961: *The Earth's problem climates*. vi + 334 pp., maps and figs. The University of Wisconsin Press, Madison.

TUBANGUI, M. A.

- 1947: A summary of the parasitic worms reported from the Philippines. *Philipp. J. Sci.* 76 (4): 225-322.

TUZET, O. & J. F. MANIER

- 1957: Écologie parasitaire chez *Glomeris marginata* Villers. *Vie et Milieu* 8 (1): 58-71.

VERHOEFF, K. W.

- 1928: *Myriapoda. II. Diplopoda*. In: Bronns Kl. Ordn. Tierreichs, 2.Abt., 7.Lief.: 1073-1264, 141 figs. Leipzig.

WALTON, A. C.

- 1927: A revision of the nematodes of the Leidy Collection. *Proc. Acad. nat. Sci. Philad.* 79: 49-163.

YAKIMOV, V. L. & G. A. MILLER

- 1922: Les protozoaires de l'intestin de l'homme en dehors de l'organisme de l'homme. L'examen de l'intestin du *Periplaneta orientalis*. *Bull. Soc. Pathol. exot.* 15 (1): 8-11.

NAMENREGISTER

Gültige Namen in Kursivschrift.

<i>acreana</i> , <i>Hammerschmidtella</i>	257, 260, 262
<i>aegyptiaca</i> , <i>Oxyuris</i>	209
<i>agile</i> , <i>Aorurus</i>	159, 227, 228
<i>aligarhica</i> , <i>Schwenkiella</i>	164
<i>Thelastoma</i>	159, 161, 164, 165
<i>Anguillula</i>	157
<i>attenuata</i>	162
<i>cuspidata</i>	252
<i>macrura</i>	216, 221, 225, 227
<i>Anguillula</i> (<i>Streptostoma</i>) <i>macrura</i>	207, 209, 221
<i>Anguillula</i> (<i>Thelastoma</i>) <i>appendiculata</i>	213, 216, 221
<i>attenuata</i>	162
<i>Aorurus</i>	158, 227, 228, 259
<i>agile</i>	159, 227, 228
<i>diesingi</i>	221, 228
<i>gracilis</i>	228
<i>Aorurus</i> (<i>Streptostoma</i>)	157, 227
<i>diesingi</i>	158
<i>gracile</i>	216, 221, 225
<i>pachyjuli</i>	163
<i>Aorurus</i> (<i>Thelastoma</i>)	157
<i>appendiculatum</i>	213, 214, 216, 221
<i>attenuatum</i>	161, 162
<i>blatticola</i>	208
<i>bulhoesi</i>	158, 162, 164
<i>appendiculata</i> , <i>Anguillula</i> (<i>Thelastoma</i>)	213, 216, 221
<i>Oxyuris</i>	213
<i>Oxyurus</i>	213
<i>appendiculata</i> var. <i>americana</i> , <i>Leidynema</i>	213, 217
var. <i>hispana</i> , <i>Leidynema</i>	213, 217
var. <i>indiana</i> , <i>Leidynema</i>	213, 217
<i>appendiculatum</i> , <i>Aorurus</i> (<i>Thelastoma</i>)	213, 214, 216, 221
<i>Leidynema</i>	156, 159, 175, 210, 213, 215-221, 257, 258
<i>Leidynema</i> (<i>Leidynema</i>)	214
<i>Thelastoma</i>	216, 221, 225
<i>Thelastomum</i>	221
<i>Artigasia</i>	261, 263
<i>Ascaris</i>	233
<i>cuspidata</i>	252
<i>spirotheca</i>	232
<i>aspiculus</i> , <i>Hammerschmidtella</i>	222, 223, 228
<i>attenuata</i> , <i>Anguillula</i>	162

Anguillula (Thelastoma)	162
<i>attenuatum</i> , Aorurus (Thelastoma)	161, 162
<i>Thelastoma</i>	157, 159, 161, 162, 170-174, 259, 260, 262
<i>Thelastoma</i>	163, 164
<i>Thelastomum</i>	162
<i>basiri</i> , Galebiella	232, 233, 235, 236
<i>Pseudonymus</i>	232
<i>Binema</i>	153, 159, 259
<i>blabericola</i> , <i>Thelastoma</i>	161, 166, 258
<i>Blattellicoloides</i>	212
<i>blatti</i>	208, 212
<i>blattae</i> , <i>Blatticola</i>	154, 175, 207-212, 257
<i>Oxyuris</i>	207, 209, 213, 217, 221, 227
<i>blattaeorientalis</i> , <i>Leidynema</i>	213
<i>Oxyuris</i>	209, 213, 216, 217, 221, 225, 227
<i>Oxyurus</i>	213
<i>Blattelicola caucasicum</i>	175
<i>blatti</i> , <i>Blattellicoloides</i>	208, 212
<i>blatticola</i> , Aorurus (Thelastoma)	208
<i>Blatticola</i>	208, 209
<i>Cephalobellus</i>	208, 209
<i>Oxyuris</i>	207, 209
<i>Blatticola</i>	209, 212, 258, 260, 262
<i>blattae</i>	154, 175, 207-212, 257
<i>blatticola</i>	208, 209
<i>supellaimae</i>	208, 210, 212
<i>tuapakae</i>	208, 210, 212
<i>Blattophila</i>	228
<i>brachycercus</i> , <i>Pseudonymus</i>	232, 233, 235
<i>Toddia</i>	232
<i>brevicaudatum</i> , <i>Cephalobellus</i>	160, 166, 167, 245, 247, 249, 252
<i>Scarabanema</i>	245, 247
<i>brevicaudatus</i> f. <i>dollfusi</i> , <i>Cephalobellus</i>	245, 247
var. <i>cetonicola</i> , <i>Cephalobellus</i>	245, 249
<i>brumpti</i> , <i>Scarabanema</i>	154, 155, 244-250, 252
<i>Thelastoma</i>	193, 194, 245
<i>bulhoesi</i> , Aorurus (Thelastoma)	158, 162, 164
<i>Bulhoesia</i>	164
<i>Oxyuris</i>	158, 163
<i>Thelastoma</i>	153, 157-164, 166, 170, 173-175, 257, 258, 260, 262
<i>Thelastoma</i>	160, 168, 169
<i>Thelastomum</i>	164
<i>bulhoesi dollfusi</i> , <i>Thelastoma</i>	168
var. <i>dollfusi</i> , <i>Thelastoma</i>	160, 168, 169
<i>Bulhoesia</i>	158, 159
<i>bulhoesi</i>	164
<i>icemi</i>	158, 166, 167
<i>magalhaesi</i>	158, 166
<i>thapari</i>	161, 164, 165
<i>Cameronia</i>	259
<i>caucasicum</i> , <i>Blattelicola</i>	175
<i>Thelastoma</i>	175, 181, 191
<i>Cephalobellus</i>	151, 192, 204, 209, 244, 261
<i>blatticola</i>	208, 209
<i>brevicaudatum</i>	160, 166, 167, 245, 247, 249, 252
<i>brevicaudatus</i> f. <i>dollfusi</i>	245, 247
<i>brevicaudatus</i> var. <i>cetonicola</i>	245, 249
<i>costelytrae</i>	249
<i>cylindricum</i>	244

dolfusi	252
fluxi	251
galliardi	175, 193, 194
graecus	195, 204
granatensis	205
icemi	167
indiana	167
julicola	195, 205
magalhaesi	166
osmodermæ	253, 254
papilliger	176, 244, 245, 247, 252
papilliger f. brumpti	245
potosiae	244, 245, 247, 249
tipulae	153, 175, 193-195, 204, 205, 244, 245, 261
tipulae glomeridis	153, 175, 176
tipulae linstowi	153, 176, 194
tipulae lohmanderi	153, 175, 176
tipulae lucani	153, 245, 247, 249
tipulae tipulae	153, 175, 176
tipulae uncigeri	153, 194, 195, 197, 204, 205
<i>Chitwoodiella</i>	259
<i>clarki</i> , <i>Scarabanema</i>	248, 250, 251
<i>Tetleyus</i>	251
<i>costelytrae</i> , <i>Cephalobellus</i>	249
<i>Scarabanema</i>	247-251
<i>cranifera</i> , <i>Leidynema</i>	217
<i>Cranifera</i>	217, 258
<i>crimensis</i> , <i>Thelastoma</i>	191
<i>cuspidata</i> , <i>Anguillula</i>	252
<i>Ascaris</i>	252
<i>Isakis</i>	252
<i>cuspidatum</i> , Gruppe A	252
<i>Thelastoma</i>	245, 252
<i>cylindricum</i> , <i>Cephalobellus</i>	244
<i>Scarabanema</i>	244, 245, 248, 250, 252
<i>delatorrei</i> , <i>Leidynema</i>	217, 218
<i>diesingi</i> , <i>Aorurus</i>	221, 228
<i>Aorurus</i> (<i>Streptostoma</i>)	158
<i>Hammerschmidtella</i>	156, 159, 175, 209, 210, 213, 216, 221, 223, 226-229, 257, 258, 260, 262
<i>Hammerschmidtella</i>	224
<i>Oxyuris</i>	209, 221, 223, 225, 227, 228
<i>dolfusi</i> , <i>Cephalobellus</i>	252
<i>Thelastoma</i>	161, 168, 170
<i>europaea</i> , <i>Gyoeryia</i>	229, 231
<i>fluxi</i> , <i>Cephalobellus</i>	251
<i>Fontonema</i>	257
<i>Galebia</i>	209
<i>galebiella</i> , <i>Galebiella</i>	231-233, 235
<i>Pseudonymus</i>	232
<i>Galebiella</i>	231
<i>basiri</i>	232, 233, 235, 236
<i>galebiella</i>	231-233, 235
<i>islamabadi</i>	229, 231
<i>toddi</i>	232, 233
<i>galliardi</i> , <i>Cephalobellus</i>	175, 193, 194
<i>Thelastoma</i>	175, 191, 192, 194, 204
<i>gallicum</i> , Gruppe A	253

<i>glomericola</i> , <i>Severianoia</i>	175, 192-194
<i>Thelastoma</i>	175, 191, 192, 195
<i>glomeridis</i> , <i>Oxyuris</i>	175, 191, 192
<i>Severianoia</i>	152-155, 157, 175-194, 245, 251, 254, 260, 263
<i>Thelastoma</i>	175
<i>gracile</i> , <i>Aorurus</i> (<i>Streptostoma</i>)	216, 221, 225
<i>Streptostoma</i>	209, 225, 227
<i>Streptostomum</i>	221
<i>gracilis</i> , <i>Aorurus</i>	228
<i>graeca</i> , <i>Severianoia</i>	161
<i>graecus</i> , <i>Cephalobellus</i>	195, 204
<i>granatensis</i> , <i>Cephalobellus</i>	205
<i>Julinea</i>	194, 195, 197, 200, 204, 205
<i>gryllophila</i> , <i>Gryllophila</i>	237, 240, 241, 243
<i>Gryllophila</i>	237, 241, 243, 259
<i>gryllophila</i>	237, 240, 241, 243
<i>khehariae</i>	241
<i>neotropica</i>	237, 240-243
<i>skrjabini</i>	156, 237, 238, 240, 241, 243
<i>skrjabini</i>	240, 243
<i>skrjabini ovipolita</i>	239
<i>skrjabini</i> var. <i>ovipolita</i>	239, 241
<i>Gyoeryia</i>	153, 231, 233, 258, 263
<i>europaea</i>	229, 231
<i>islamabadi</i>	156, 229, 232, 258, 263
<i>vazi</i>	258, 263
<i>Hammerschmidtella</i>	227, 228, 258, 260, 262
<i>acreana</i>	257, 260, 262
<i>aspiculus</i>	222, 223, 228
<i>diesingi</i>	156, 159, 175, 209, 210, 213, 216, 221, 223, 226-229, 257, 258, 260, 262
<i>diesingi</i>	224
<i>manohari</i>	258
<i>neyrai</i>	222, 224, 228
<i>periplaneticolae</i>	175, 221-223, 225-227, 229, 257, 258, 260, 262
<i>singhi</i>	222, 223, 228, 229
<i>Helicothrix</i>	231
<i>heterogamiae</i> , <i>Oxyuris</i>	208, 209
<i>Thelastoma</i>	208
<i>Heth</i>	261, 263
<i>hydrobii</i> , <i>Oxyuris</i>	231
<i>hydroi</i> , <i>Oxyuris</i>	231
<i>hydrophili</i> , <i>Oxyuris</i>	231, 232, 235
<i>Oxyuris</i> (<i>Helicothrix</i>)	232, 233
<i>Pseudonymus</i>	232, 233
<i>Toddia</i>	232
<i>Toddinema</i>	232, 233
<i>icemi</i> , <i>Bulhoesia</i>	158, 166, 167
<i>Cephalobellus</i>	167
<i>Schwenkiella</i>	164-166
<i>Thelastoma</i>	159, 164, 166
<i>indiana</i> , <i>Cephalobellus</i>	167
<i>Thelastoma</i>	160, 166, 167
<i>indica</i> , <i>Thelastoma</i>	161, 168, 169
<i>Indiana</i>	259
<i>infecta</i> , <i>Rhigonema</i>	159
<i>Isakis cuspidata</i>	252

robusta	158
<i>Islamabadi</i> , Galebiella	229, 231
<i>Gyoerya</i>	156, 229, 232, 258, 263
Pseudonymus	229, 232
<i>Itaguaiana</i>	254, 255, 259
<i>julicola</i> , Cephalobellus	195, 205
<i>Julinea</i>	154-157, 195, 196, 198-207, 245, 260, 263
Severianoia	195, 197, 200, 204
<i>Julinea</i>	153, 204, 257
<i>granatensis</i>	194, 195, 197, 200, 204, 205
<i>julicola</i>	154-157, 195, 196, 198-207, 245, 260, 263
<i>khehariae</i> , Gryllophila	241
<i>korsakowi</i> , Oxyuris	240
<i>labiatum</i> , <i>Thelastoma</i>	158
<i>Leidynema</i>	217, 218, 260, 262
<i>appendiculata</i> var. <i>americana</i>	213, 217
<i>appendiculata</i> var. <i>hispana</i>	213, 217
<i>appendiculata</i> var. <i>indiana</i>	213, 217
<i>appendiculatum</i>	156, 159, 175, 210, 213, 215-221, 257, 258
<i>blattaeorientalis</i>	213
<i>cranifera</i>	217
<i>delatorrei</i>	217, 218
<i>nocalum</i>	217, 218
<i>periplaneti</i>	217
<i>schwenki</i>	217
<i>stylopygi</i>	214, 217, 219
<i>Leidynema</i> (<i>Basiria</i>)	217
<i>Leidynema</i> (<i>Leidynema</i>)	217
<i>appendiculatum</i>	214
<i>periplaneti</i>	214, 220
<i>schwenki</i>	214, 220
<i>Leidynemella</i> <i>periplaneticolae</i>	224, 228
<i>leptocercus</i> , <i>Pseudonymus</i>	232, 233, 236
<i>Toddia</i>	232
<i>lissotetos</i> , <i>Tetleyus</i>	249, 251
<i>macramphidum</i> , Gruppe A	252
<i>Thelastoma</i> (<i>Thelastoma</i>)	252
<i>Thelastoma</i>	252
<i>macramphidum gallicum</i> , <i>Thelastoma</i>	253
<i>macramphidum</i> , <i>Thelastoma</i>	252
var. <i>gallica</i> , <i>Thelastoma</i>	253
var. <i>gallica</i> f. <i>tricienslineata</i> , <i>Thelastoma</i>	253
<i>macrura</i> , <i>Anguillula</i>	216, 221, 225, 227
<i>Anguillula</i> (<i>Streptostoma</i>)	207, 209, 221
<i>magalhaesi</i> , <i>Bulhoesia</i>	158, 166
Cephalobellus	166
<i>Thelastoma</i>	157, 159-161, 166, 168, 170, 171, 173-175, 257, 258, 260, 262
<i>manohari</i> , <i>Hammerschmidtella</i>	258
<i>miersi</i> , <i>Tetleyus</i>	245, 247, 249
<i>mirzai</i> , <i>Periplaneticola</i>	159
<i>Mirzaiella</i>	153
<i>myriapodicola</i> , <i>Oxyuris</i>	158
<i>Napolitana</i>	258
<i>nasuta</i> , <i>Thelastoma</i>	258
<i>neotropica</i> , <i>Gryllophila</i>	237, 240-243
<i>neyrai</i> , <i>Hammerschmidtella</i>	222, 224, 228

Neyraiella	237, 239, 240
Neyraiella neyrai	237, 239, 240
nocalum, Leidynema	217, 218
<i>Philippinema</i>	218
osmodermæ, Cephalobellus	253, 254
Gruppe B	253
ovocostata, Oxyuris	191-193
Oxyuris	225, 233
aegyptiaca	209
appendiculata	213
blattæ	207, 209, 213, 217, 221, 227
blattæorientalis	209, 213, 216, 217, 221, 225, 227
blatticola	207, 209
bulhoesi	158, 163
diesingi	209, 221, 223, 225, 227, 228
glomeridis	175, 191, 192
heterogamiae	208, 209
hydrobii	231
hydroi	231
hydrophili	231, 232, 235
korsakowi	240
myriapodicola	158
ovocostata	191-193
pachyjuli	157, 158, 162
spirotheca	229, 231, 233
Oxyuris (<i>Helicothrix</i>) hydrophili	232, 233
spirotheca	229
Oxyurus appendiculata	213
blattæorientalis	213
diesingi	221, 223
<i>pachyjuli</i> , <i>Aorurus</i> (<i>Streptostoma</i>)	163
Oxyuris	157, 158, 162
<i>Thelastoma</i>	153, 157, 158, 160-163, 170-174, 257, 260-263
<i>Thelastoma</i>	164
papilliferum, <i>Thelastoma</i>	252
<i>Thelastoma</i> (<i>Thelastoma</i>)	252
papilliger, Cephalobellus	176, 244, 245, 247, 252
f. <i>bumpti</i> , Cephalobellus	245
periplaneti, Leidynema	217
Leidynema (<i>Leidynema</i>)	214, 220
periplaneticola, <i>Thelastoma</i>	161, 164, 166
Periplaneticola mirzai	159
<i>periplaneticplæ</i> , <i>Hammerschmidtella</i>	175, 221-223, 225-227, 229, 257, 258, 260, 262
Leidynemella	224, 228
<i>Philippinema</i>	218
<i>nocalum</i>	218
<i>Protrelleta</i>	258
potosiae, Cephalobellus	244, 245, 247, 249
<i>Protrellina</i>	258
Pseudonymous hydrophili	232
islamabadi	229
<i>Pseudonymus</i>	153, 231, 233, 263
basiri	232
brachycercus	232, 233, 235
galebiella	232
hydrophili	232, 233
islamabadi	229, 232
leptocercus	232, 233, 236

<i>spirotheca</i>	156, 231, 235-237, 258
<i>spirotheca</i>	229, 232
<i>toddi</i>	232
<i>vazi</i>	231
<i>Psilocephala</i>	254, 255
<i>pteroton</i> , <i>Thelastoma</i>	157, 160, 161, 168-174, 257, 259, 260, 262, 263
<i>Ptychocephalus</i>	233
<i>spirotheca</i>	232
<i>Rhigonema</i>	259
<i>infecta</i>	159
<i>riveroi</i> , <i>Thelastoma</i>	157, 159, 161, 164, 165
<i>robusta</i> , <i>Isakis</i>	158
<i>robustum</i> , <i>Scarabanema</i>	252, 253
<i>rovinjense</i> , <i>Thelastoma</i>	157, 158, 161, 163
<i>Scarabanema</i>	153, 191, 244
<i>alatum</i>	252
<i>brevicaudatum</i>	245, 247
<i>brumpti</i>	154, 155, 244-250, 252
<i>clarki</i>	248, 250, 251
<i>costelytrae</i>	247-251
<i>cylindricum</i>	244, 245, 248, 250, 252
<i>robustum</i>	252, 253
<i>schwenki</i> , <i>Leidynema</i>	217
<i>Leidynema</i> (<i>Leidynema</i>)	214, 220
<i>Schwenckiana</i>	258
<i>Schweskiella aligarhica</i>	164
<i>icemi</i>	164-166
<i>severianoii</i> , <i>Severianoia</i>	195
<i>Severianoia</i>	176, 195
<i>Severianoia</i>	153, 191-194, 204, 244, 254, 257, 268
<i>glomericola</i>	175, 192-194
<i>glomeridis</i>	152-155, 157, 175-194, 245, 251, 254, 260, 263
<i>graeca</i>	161
<i>julicola</i>	195, 197, 200, 204
<i>severianoii</i>	195
<i>severianoii</i>	176, 195
<i>singhi</i> , <i>Hammerschmidtella</i>	222, 223, 228, 229
<i>skrjabini</i> , <i>Gryllophila</i>	156, 237, 238, 240, 241, 243
<i>Gryllophila</i>	240, 243
<i>Thelastoma</i>	237
<i>Thelastomum</i>	237, 239, 240
<i>ovipolita</i> , <i>Gryllophila</i>	239
var. <i>ovipolita</i> , <i>Gryllophila</i>	239, 241
<i>Spinicephalia</i>	218, 258
<i>spirotheca</i> , <i>Ascaris</i>	232
<i>Oxyuris</i>	229, 231, 233
<i>Oxyuris</i> (<i>Helicothrix</i>)	229
<i>Pseudonymus</i>	156, 231, 235-237, 258
<i>Pseudonymus</i>	229, 232
<i>Ptychocephalus</i>	232
<i>Streptostoma</i>	158, 216, 228
<i>gracile</i>	209, 225, 227
<i>Streptostomum gracile</i>	221
<i>stylopygi</i> , <i>Leidynema</i>	214, 217, 219
<i>supellaimae</i> , <i>Blatticola</i>	208, 210, 212
<i>Talpicola</i>	153, 259

Tetleyus clarki	251
lissotetos	249, 251
miersi	245, 247, 249
thapari, Bulhoesia	161, 164, 165
<i>Thelastoma</i>	157-159, 161, 171, 191, 209, 210, 216, 257, 259, 261, 262
aligarhica	159, 161, 164, 165
appendiculatum	216, 221, 225
<i>attenuatum</i>	157, 159, 161, 162, 170-174, 259, 260, 262
attenuatum	163, 164
blabericola	161, 166, 258
brumpti	193, 194, 245
<i>bulhoesi</i>	153, 157-164, 166, 170, 171, 173- 175, 257, 258, 260, 262
bulhoesi	160, 168, 169
bulhoesi dollfusi	168
bulhoesi var. dollfusi	160, 168, 169
caucasicum	175, 181, 191
crimensis	191
cuspidatum	245, 252
dollfusi	161, 168, 170
galliardi	175, 191, 192, 194, 204
glomericola	175, 191, 192, 195
glomeridis	175
heterogamiae	208
icemi	159, 164, 166
indiana	160, 166, 167
indica	161, 168, 169
<i>labiatum</i>	158
macramphidum	252
macramphidum gallicum	253
macramphidum macramphidum	252
macramphidum var. gallica	253
macramphidum var. gallica f. triscienslineata ..	253
<i>magalhaesi</i>	157, 159-161, 166, 168, 170, 171, 173-175, 257, 258, 260, 262
<i>nasuta</i>	258
<i>pachyjuli</i>	153, 157, 158, 160-163, 170-174, 257, 260-263
pachyjuli	164
papilliferum	252
periplaneticola	161, 164, 166
<i>pteroton</i>	157, 160, 161, 168-174, 257, 259, 260, 262, 263
riveroi	157, 159, 161, 164, 165
rovinjense	157, 158, 161, 163
skrjabini	237
Thelastoma (Thelastoma) macramphidum	252
papilliferum	252
Thelastomoides	227
Thelastomum appendiculatum	221
attenuatum	162
bulhoesi	164
skrjabini	237, 239, 240
tipulae, Cephalobellus	153, 175, 193-195, 204, 205, 244, 245, 261
glomeridis, Cephalobellus	153, 175, 176
linstowi, Cephalobellus	153, 176, 194
lohmanderi, Cephalobellus	153, 175, 176
lucani, Cephalobellus	153, 245, 247, 249
tipulae, Cephalobellus	153, 175, 176

<i>uncigeri</i> , <i>Cephalobellus</i>	153, 194, 195, 197, 204, 205
<i>toddi</i> , <i>Galebiella</i>	232, 233
<i>Pseudonymus</i>	232
<i>Toddia</i>	232, 235, 236
<i>Toddia</i>	235
<i>brachycercus</i>	232
<i>hydrophili</i>	232
<i>leptocercus</i>	232
<i>toddi</i>	232, 235, 236
<i>Toddinema</i>	235
<i>hydrophili</i>	232, 233
<i>tuapaka</i> , <i>Blatticola</i>	208, 210, 212
<i>vazi</i> , <i>Gyoeryia</i>	258, 263
<i>Pseudonymus</i>	231
<i>Zonothrix</i>	258

