

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **Eugen Korschelt** in Marburg.

Zugleich

Organ der Deutschen Zoologischen Gesellschaft.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XLVI. Band.

21. März 1916.

Nr. 13.

Inhalt:

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. **Stefanski**, Die freilebenden Nematoden des Inn, ihre Verbreitung und Systematik. (Mit 4 Figuren.) (Fortsetzung.) S. 369.

2. **Fuhrmann**, Eigentümliche Fischcestoden. (Mit 9 Figuren.) S. 385.

3. **Müller**, Zur Kenntnis des Ω von *Liobunum hassiae* Ad. Müll. S. 399.

I. Wissenschaftliche Mitteilungen.

1. Die freilebenden Nematoden des Inn, ihre Verbreitung und Systematik.

Von Dr. W. Stefanski, Assistent am Zool. Institut der Universität Genf.

(Mit 4 Figuren.)

(Fortsetzung.)

Station C. Oberhalb des alten Schlachthauses. Die von den Steinen abgeschabte Masse enthielt Schlamm, Sand, Algen und Pflanzenreste.

In 20 ccm:

| | |
|--|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 1 |
| <i>Plectus gracilis</i> | 4 |
| <i>Chromadora tyroliensis</i> | 2 |
| <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i> | 1 |
| <i>Plectus cirratus</i> | 3 |
| Totale Individuenanzahl | 11 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,55. |

2. Fang. Näher am Ufer, wenig Schlamm, viele größere Pflanzenreste, Stroh, Papierfetzen, Dipterenlarven.

In 40 ccm:

| | |
|---|--------|
| Nematode? | 1 |
| <i>Plectus cirratus</i> | 1 |
| - <i>parvus</i> | 1 |
| <i>Monohystera filiformis</i> | 2 |
| Totale Individuenanzahl | 5 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,125. |

Station D, Kleine Bucht, oberhalb einer Brauerei; das Litoral war mit Eis bedeckt; ich war genötigt in das Eis ein Loch zu hauen, um den Fang ausführen zu können. Viel Schlamm, weniger Sand und pflanzliche Reste; zahlreiche *Chironomus*-Larven.

In 20 ccm:

| | |
|---|------|
| <i>Plectus cirratus</i> | 1 |
| - <i>tenuis</i> | 4 |
| <i>Monohystera filiformis</i> | 2 |
| <i>Aphelenchus steueri</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 8 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,4. |

2. Fang. Ein wenig vom ersten Fangplatz entfernt. Bestand des Fanges: Die vom Steine abgeschabte Masse enthielt dieselben Bestandteile wie beim vorigen Fange; viele *Chironomus*-Larven.

In 20 ccm:

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 1 |
| - <i>dispar</i> | 1 |
| <i>Chromadora tyroliensis</i> | 2 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 5 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 1 |
| - <i>tenuis</i> | 3 |
| Totale Individuenanzahl | 13 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,65. |

3. Fang. Ein wenig von dem vorhergehenden Fangplatz entfernt. Sehr wenig Schlamm, viele organische Abfälle; *Chironomus*-Larven.

In 25 ccm:

| | |
|--|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 26 |
| - <i>dispar</i> | 9 |
| <i>Plectus tenuis</i> | 4 |
| <i>Rhabditis macrospiculatus</i> | 2 |
| <i>Tripplia papillata</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 42 |
| Individuenanzahl pro ccm | 1,68. |

4. Fang. Dieselben Bedingungen wie bei dem vorigen.

In 25 ccm:

| | |
|---|----|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 7 |
| - <i>dispar</i> | 6 |
| <i>Plectus tenuis</i> | 13 |
| - <i>cirratus</i> | 6 |
| - <i>parietinus</i> | 2 |
| <i>Aphelenchus steueri</i> | 2 |
| <i>Chromadora tyroliensis</i> | 1 |

| | |
|--|------|
| <i>Tylenchus davaini</i> | 1 |
| <i>Diplogaster nudicapitatus</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 39 |
| Individuenanzahl pro ccm | 1,54 |

Station E. Dieselben Bedingungen wie bei Station D; viele *Chironomus*-Larven.

In 35 ccm:

| | |
|---|--------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 28 |
| - <i>dispar</i> | 4 |
| <i>Plectus tenuis</i> | 4 |
| - <i>cirratus</i> | 7 |
| - <i>parietinus</i> | 1 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 4 |
| <i>Chromadora tyroliensis</i> | 2 |
| Totale Individuenanzahl | 50 |
| Individuenanzahl pro ccm | 1,428. |

2. Fang. Einen halben Meter von der vorigen Fangstelle entfernt gelegen; gleiche Bedingungen wie oben.

In 15 ccm:

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 24 |
| - <i>dispar</i> | 1 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 1 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 2 |
| <i>Dorylaimus stagnalis</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 29 |
| Individuenanzahl pro ccm | 1,93. |

Station F. Sand, arm an organischen Stoffen.

In 25 ccm:

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 1 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,04. |

2. Fang. Unter denselben Bedingungen wie voriger ausgeführt.

In 25 ccm: 0.

Station G (auf der Karte nicht verzeichnet). Reiner Sand.

In 40 ccm:

| | |
|---|--------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 1 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,025. |

Station H (auf unsrer Kartenskizze nicht angegeben). Kleiner Sumpf, im Flußbett gelegen, aber nur bei Hochwasser mit dem Inn in Verbindung stehend. Dieser Sumpf war mit Eis bedeckt, und ich mußte ein Loch in dasselbe hauen, um das Material erbeuten zu können. Auf dem Grunde war eine dicke Schicht von faulenden Blättern, die von einer feinen Schlammschicht bedeckt war. Es ist die Masse, die ich von den Blättern abkratze, welche ich gemessen habe.

In 25 ccm:

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 16 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 2 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 4 |
| <i>Tripyla intermedia</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 23 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,64. |

Linkes Ufer.

Station I². Eine große Bucht. Schlamm, reich an organischen Abfällen; viele *Chironomus*-Larven.

In 25 ccm: 0.

2. Fang. Ein wenig von der vorigen Fangstelle entfernt gelegen. Die von den Steinen abgeschabte Masse bestand aus Sand und langen Algenfäden.

In 30 ccm: 0.

Station K. Steiles Ufer. Die von den Steinen abgeschabte Masse war mit langen Algenfäden bedeckt.

In 50 ccm: 0.

2. Fang. Ein wenig von der vorigen Fangstelle entfernt gelegen. Sand mit Schlamm vermischt; *Chironomus*-Larven.

In 20 ccm: 0.

Station L. Feiner Schlamm, *Chironomus*-Larven enthaltend.

In 16 ccm:

| | |
|--|--------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 2 |
| <i>Rhabditis macrospiculatus</i> | 1 |
| <i>Criconema heideri</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 4 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,266. |

2. Fang. Dieselben Bedingungen.

In 20 ccm:

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 1 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,05. |

Station M. Schlamm, reich an organischen Stoffen.

In 45 ccm:

| | |
|---|---|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 4 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 3 |
| - <i>cirratus</i> | 1 |
| <i>Aphelenchus steueri</i> | 1 |

² Es ist sehr interessant, hier festzustellen, daß ich in dem Moos, welches ich am Ufer des Sumpfes sammelte, mehrere Individuen der *Tripyla intermedia* fand. In demselben Moos fanden sich noch folgende Species: *Mononehus papillatus*, *Dorylaimus leuckarti*, *Plectus auriculatus*, *Dorylaimus intermedius*.

| | |
|------------------------------------|-------|
| <i>Trilobus gracilis</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 10 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,22. |

2. Fang. Einen halben Meter vom ersten Fangplatz entfernt gelegen. Beide Fänge wurden zu gleicher Zeit ausgeführt.

In 25 ccm:

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 89 |
| - <i>similis</i> | 8 |
| - <i>setosa</i> | 2 |
| - <i>paludicola</i> | 1 |
| - <i>dispar</i> | 1 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 7 |
| - <i>cirratus</i> | 1 |
| <i>Dorylaimus</i> spec. | 1 |
| <i>Aphelenchus steueri</i> | 5 |
| <i>Rhabditis macrospicullatus</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 116 |
| Individuenanzahl pro ccm | 4,64. |

Sill. Rechtes Ufer.

Station N. Schlamm, ziemlich reich an organischen Stoffen.

In 20 ccm:

| | |
|---|------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 1 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 1 |
| <i>Aphelenchus steueri</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 3 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,2. |

2. Fang. Zu gleicher Zeit ausgeführt, wenig von dem vorhergehenden Fangplatz gelegen. Dieselben Bedingungen.

In 6 ccm:

| | |
|---|-----|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 60 |
| <i>Plectus cirratus</i> | 5 |
| - <i>parietinus</i> | 1 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 4 |
| <i>Tripyla papillata</i> | 1 |
| <i>Chromodora tyroliensis</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 72 |
| Individuenanzahl pro ccm | 12. |

Linkes Ufer.

Station O. Schlamm, reich an vegetabilen Stoffen.

In 25 ccm:

| | |
|---|---|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 3 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 8 |

| | |
|--|-------|
| <i>Plectus cirratus</i> | 3 |
| <i>Cephalobus bipapillatus</i> | 1 |
| <i>Tylenchus davaini</i> | 1 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 17 |
| Individuenanzahl pro ccm | 0,68. |

2. Fang. An derselben Stelle und unter denselben Bedingungen wie der vorige. Dieser Fang wurde gleichzeitig mit dem vorhergehenden ausgeführt.

In 7 ccm :

| | |
|---|-------|
| <i>Monohystera filiformis</i> | 21 |
| - <i>similis</i> | 1 |
| <i>Plectus parietinus</i> | 1 |
| - <i>cirratus</i> | 3 |
| <i>Trilobus gracilis</i> | 2 |
| <i>Diplogaster spec.</i> | 1 |
| Totale Individuenanzahl | 29 |
| Individuenanzahl pro ccm | 4,14. |

Häufigkeit der einzelnen Species im Inn und in der Sill.

Ich habe also in 574 ccm untersuchtem Substrat 595 Individuen gefunden; das gibt im Mittel 1,03 Nematoden pro Kubikzentimeter. Dieses Mittel gibt nur eine unvollkommene Vorstellung von dem Reichtum der Nematoden. Zuerst besteht ein Unterschied zwischen dem Mittel der Ziffern des Inn und denjenigen der Sill. Für den ersteren erreicht es 0,91, während es für die zweite 2,14 beträgt. Gewiß ist, daß eine größere Anzahl von Fängen in der Sill das Mittel vermindert hätte.

Es besteht auch eine große Differenz zwischen der Anzahl der Nematoden, die auf der rechten und auf der linken Seite gefangen sind. Für das rechte Ufer ist die Individuenanzahl pro Kubikzentimeter 1,17, diejenige für das linke Ufer 0,57. Für die Sill ist diese Differenz nicht weniger deutlich ausgedrückt; für das linke Ufer ist das Mittel 3 und für das rechte Ufer ist es nur 1,43.

Es ist schwer, sich von der absoluten Menge der Nematoden im Inn einen Begriff zu machen, da es jetzt momentan noch unmöglich ist, die einzelnen Regionen miteinander zu vergleichen. In der Tat findet man über diesen Gegenstand nur einiges in der Arbeit von Micoletzky, und in der Arbeit von Hofmänner kommt nur hier und da etwas, welches auf diese Frage Bezug hat. Der erstere dieser beiden Autoren sagt, daß die Nematoden »ziemlich häufig oder mittelwenig in fließenden Gewässern auftreten« (S. 345). Diese Ausdrücke decken sich mit

der Anzahl von 5—9 Individuen und 1—4 Individuen für eine untersuchte Materialprobe nach Ausspruch des Autors.

Die steinige Region, welche mit Algen und Schlamm bedeckt ist, der sogenannte »Krustenstein« Micoletzky's, ist die an Nematoden reichste (10—14 Individuen pro 0,6 ccm). Dieses Verhältnis erreicht in der Spongillaregion 15—29 Individuen auf 0,4—0,5 ccm. Im Schlamm ist die Individuenanzahl der Nematoden eine viel geringere und ergibt die Anzahl von 1—4 Individuen für 5 Fänge. Die relative Nematodenmenge in den Seen scheint viel größer zu sein als in den Flüssen. Die Angaben von Hofmännner, das ist wahr, erniedrigen dieses Verhältnis für den Genfer See sehr (89 Individuen in 4 Liter, d. h. 0,02 pro Kubikzentimeter), aber durch die Schwierigkeit, ein so beträchtliches Volumen Schlamm gründlich zu untersuchen und besonders dadurch, daß diese Untersuchungen nur ein einziges Mal gemacht wurden, kann man bis auf weiteres annehmen, daß die stromartigen Flüsse viel ärmer an Nematoden sind als die Seen. Es ist sehr erstaunlich, daß die numerische Verteilung unsrer Würmer auf dem rechten und linken Ufer des Inn eine so große Verschiedenheit aufweist. Das berechnete Mittel für den Inn sind für das rechte Ufer 1,17 und für das linke 0,57, welches schon einen nennenswerten Unterschied ergibt, aber dies wird noch merkwürdiger, wenn man sieht, daß von 8 untersuchten Fängen (die Totalmenge beträgt 145 ccm Schlamm) 5 nur einen einzigen Nematoden enthalten und daß für die drei letzten fast alle Individuen auf einer Station gesammelt wurden.

Diese Differenz findet sich in der Sill weniger deutlich ausgesprochen, wo ich eine viel kleinere Anzahl von Fängen gemacht habe. Ich werde noch auf diese Frage zurückkommen.

Es ist nun noch die Frage, wie man die statistischen Methoden auf die relative Menge der einzelnen Arten anwenden kann.

Die typischste Species für den Inn sowohl wie für die Sill ist *Monohystera filiformis*. Unter 471 erbeuteten Nematoden im Inn befanden sich 269 *M. filiformis*, das sind in Prozenten ausgedrückt 57%. Auf dem rechten Ufer beträgt der Prozentsatz, den diese Art stellt, 51% und auf dem linken Ufer sogar 73%. Außerdem ist sie in einer sehr gleichmäßigen Weise verteilt; von 24 Fängen ist sie in 18 Fängen vertreten gewesen. Sodann muß man noch beachten, daß in den 6 andern Fängen sich keine Nematoden befanden. Es scheint sich hier um die Art zu handeln, welche sich am vollkommensten den Lebensbedingungen im Flusse angepaßt hat. Diese Feststellung bestätigt diejenige von Micoletzky, der angibt, daß *M. filiformis* mit der Species *Plectus cirratus* die charakteristischsten Formen für die fließenden Gewässer sind. Viel weniger zahlreich sind die folgenden Species ver-

treten. Es sind in Prozenten ausgedrückt für *Plectus cirratus* 5%, *Plectus parietinus* und *Monohystera dispar* 4,5% gefunden worden. *Trilobus gracilis* ist, was seine Häufigkeit anbetrifft, zwischen *Plectus cirratus* und *P. parietinus* zu stellen. Damit wäre das erledigt, was über die häufigsten Nematoden des Inn zu sagen wäre. Die andern Arten finden sich dort in wenig konstanter Weise vor.

Die Nematoden sind nicht, wie man etwa denken könnte, in der gleichen Menge im Inn verteilt; es existieren im Gegenteil sowohl numerisch als qualitativ starke Unterschiede an den einzelnen Fangplätzen. Eine Tatsache, die mich sofort außerordentlich erstaunt hat, ist die, daß sehr oft das Ergebnis zweier Fänge, die zu gleicher Zeit und am selben Platz oder höchstens in etwa einem halben Meter Entfernung voneinander gemacht wurden, außerordentlich verschieden war. So fand ich zum Beispiel bei dem 1. Fang, der Station B, ein Individuum von *Monohystera filiformis*, während ich beim 2. Fang in kaum $\frac{1}{2}$ Meter Entfernung weiter von der Fangstelle 1 entfernt 63 Exemplare derselben Art erbeutete. Ebenso fanden sich in dem 1. Fang *Cephalobus striatus*, *Dorylaimus* spec. und *Plectus parietinus*, während im 2. Fang *Monohystera filiformis* und 2 *Plectus*-Arten waren. Die Individuenanzahl war im 1. Fange 5 Exemplare, im 2. Fang erhöhte sich die Individuenanzahl auf 68. — Hier noch ein zweites Beispiel: Ich fand im 1. Fang (Station O) 10 Individuen, die sich auf 5 Arten verteilten, dagegen in einem Fang, etwa nur $\frac{1}{2}$ Meter davon entfernt, zu gleicher Zeit mit dem ersteren ausgeführt 116 Exemplare, und zwar in einer viel geringeren Menge Schlamm, die sich auf 11 Species verteilten. Wir haben nun, so scheint es mir, zur Genüge an Beispielen demonstriert, daß die Verteilung der Nematoden im Inn sehr ungleich ist. — Welches sind nun die Ursachen dieser Unregelmäßigkeit? Sagen wir es gleich schon jetzt, daß die Strömung des Wassers bei der Verbreitung unsrer Würmer eine große Rolle spielt; es scheint uns dies im besonderen bewiesen durch die existierenden bedeutenden Verschiedenheiten, die sich in bezug auf die Nematodenfauna der hierbei in Frage kommenden 2 Flüsse ergeben. Wir haben dies ja nun schon genug ausdrücklich betont. Unsrer Untersuchungen bestätigen in jeder Hinsicht die Beobachtungen Micolletzky's, die behaupten, daß nur die Nematoden der Strömung widerstehen können, dank ihres Besitzes von großen Caudaldrüsen, welche sie befähigen, in diesen Flüssen zu leben. Die Arten, denen jene Caudaldrüsen fehlen, können nur äußerst schwer der Strömung widerstehen, die sich besonders stark am linken Ufer zeigt, sie werden notwendigerweise durch die Strömung gegen das rechte Ufer mitgerissen. Ich glaube mir ebenso den großen Unterschied in der Anzahl der Tiere, der zwischen den beiden Flußläufen herrscht, erklären zu können.

Jedoch kann die Strömung indirekt auf die Nematodenfauna wirken, indem die Strömung die Nahrungspartikelchen im Wasser auf das rechte Ufer treibt und während dann infolgedessen die Existenzbedingungen für die Nematoden auf dem rechten Ufer günstiger als auf dem linken, da sich auf der rechten Seite des Flusses eine größere Nahrungsmenge finden wird. Diese Meinung ist jedoch nur von einer Seite betrachtet richtig. Es ist wahr, daß das linke Ufer an organischen Stoffen viel ärmer ist, selbst aber in den Buchten, wo diese Stoffe reichlich vorhanden sind, bleibt die Menge der Nematoden immer geringer als am rechten Ufer.

Neben der Strömung aber muß die Nahrung und hauptsächlich das Substrat einen sehr großen Einfluß auf die Verbreitung unsrer Tiere haben. Auch die Anhäufung von Nematoden auf einen beschränkten Raum (Stationen B und M, 2. Fang) muß als Ursache die größere Menge von Nahrung haben, die eine Anziehungskraft auf die Tiere ausübt. Andererseits muß das Substrat einen Haupteinfluß auf die Verteilung der Arten haben. Die verschiedenen Autoren geben *Monohystera similis* als überall vorkommend an, während ich im Gegensatz zu ihnen *M. similis* nur im 2. Fang der Station M gefunden habe. Ich kann mir diese Tatsache nur durch den Einfluß des die Tiere umgebenden Mediums erklären. Die Frage ist entschieden sehr kompliziert, und es wird verfrüht sein, dieselbe jetzt schon endgültig zu beantworten.

Es bleibt mir nun nur noch übrig, darauf hinzuweisen, daß die Nematoden große Kälte gut vertragen, was ja auch schon hinreichend bekannt ist. Ich war mehrere Male genötigt das Eis des Flusses aufzuhacken, um ein wenig Substrat erhalten zu können, und die Nematoden, die sich darin fanden, waren stets in normaler Verfassung. Die Temperatur von 0° C scheint die geschlechtliche Reife der Tiere nicht zu beeinflussen, denn ich habe mehrere eiertragende Individuen gefunden, und die Ovarien waren völlig geschlechtsreif.

Systematischer Teil.

Die 595 Nematoden, welche ich untersucht habe, verteilen sich auf 12 Genera und 22 Species; außerdem konnten 1 *Tylenchus*, 1 *Diplogaster*, 1 *Plectus*, 1 *Dorylaimus* und noch eine andre Form nicht bestimmt werden.

Bei der Beschreibung der Species folge ich dem System, wie es de Man gegeben hat. — Was die Literatur betrifft, so sind nur diejenigen Arbeiten berücksichtigt, welche nach der Arbeit Micoletzky's (1914 a) erschienen sind. In dieser Abhandlung Micoletzky's wird der Leser eine Übersicht finden, welche in kurzen Zügen alles, was über diesen Gegenstand früher gearbeitet wurde, rekapituliert.

Tripyla papillata Bütschli (1913 Hofmänner, 1913 Brakenhoff, 1914a Micoletzky, 1914 Steiner, 1914 Stefanski, 1914 Menzel, 1914b Micoletzky).

2 ♀, Station D (3. Fang) und N (2. Fang).

Diese 2 Weibchen sind Jugendformen.

Tripyla intermedia Bütschli (1914 Stefanski, 1914 Menzel).

1 ♀, Station H (1. Fang).

Monohystera paludicola de Man (1913 Hofmänner — *M. paludicola* = syn. *M. stagnalis*, 1914a Micoletzky, 1914 Steiner, 1914 Stefanski, 1914b Micoletzky).

1 ♂, Station M (2. Fang).

Micoletzky (1914b) trennt *M. paludicola* von *M. stagnalis* trotz der Argumente von Hofmänner zugunsten der Synonymie dieser beiden Arten. Das Männchen, welches ich fand, stimmt vollkommen mit der Beschreibung überein, welche de Man von ihm gegeben hat.

Monohystera similis Bütschli (1913 Hofmänner, 1914a Micoletzky, 1914 Steiner, 1914 Stefanski, 1914b Micoletzky, 1915 Stefanski).

9 ♀, Station M und O (2. Fang).

Die Verbreitung dieser Art ist im Inn auf einen Fundort beschränkt, obgleich nach den Angaben von andern Autoren diese Art sehr gemein sein soll. — Alle Weibchen waren sehr junge Jugendformen.

Monohystera dispar Bastian (1913 Hofmänner, 1913 Brakenhoff, 1914a Micoletzky, 1914 Steiner, 1914 Stefanski, 1914b Micoletzky).

21 ♀, Station E (1. Fang), D (2., 3. und 4. Fang) und M (2. Fang).

Früher war meine Ansicht mit der von de Man und Steiner identisch und gestützt auf ein Exemplar, welches ich damals zur Verfügung hatte, beschrieb ich in meiner Arbeit die 1914 erschien *M. dispar* und *M. crassa* getrennt, als zwei verschiedene Arten. Dank der großen Anzahl von Individuen, welche ich in Innsbruck untersuchen konnte, wurde es mir klar, daß diese 2 Arten sicher ein und dieselbe Species sind, welche Ansicht schon Daday (1897) und ganz besonders Micoletzky (1914a) aussprachen. Das wichtigste Charakteristikum, worauf ich die Notwendigkeit, die beiden Species voneinander zu trennen, basiere, besteht in der viel bedeutenderen Länge des Schwanzes bei *M. crassa*, auch ist das Kopfbild viel weniger verjüngt als dasjenige von *M. dispar*. Ich habe an den erbeuteten 21 Exemplaren alle Übergangsformen zwischen *M. crassa* und *M. dispar* konstatieren können. Bald ist der Schwanz kleiner (Charakter des *M. dispar*), bald ist die Kopfregion breiter (Charakter von *M. crassa*), bald findet das Gegenteil statt.

Mehrere der gefundenen Weibchen hatten ein Ei im Uterus. Ihre mittlere Länge ist: 0,554 mm; $\alpha = 18$, $\beta = 5$, $\gamma = 6$. Unsrer Weibchen waren größer als die von Micoletzky gefundenen (0,485 mm im Mittel) und viel kleiner als die von Hofmänner (0,745—1,230 mm).

Monohystera filiformis Bastian (1913 Brakenhoff, 1914 a Micoletzky, 1914 Steiner, 1914 Stefanski, 1914 Menzel, 1914 b Micoletzky).

286 ♀ und 1 ♂. Station A (1. Fang), B (1. und 2. Fang), C (1. und 2. Fang), D (1., 2., 3., 4. Fang), E (1. und 2. Fang), F (1. Fang), H (1. Fang), G (1. Fang), L (1. und 2. Fang), M (1. und 2. Fang), N (1. und 2. Fang), O (1. und 2. Fang).

Die Männchen sind viel seltener als in den Seen der Ostalpen, wo Micoletzky unter 218 Weibchen 6 Männchen fand. Länge der ♂ = 0,748 mm, $\alpha = 25$, $\beta = 5,5$, $\gamma = 6,5$. Die gefundenen Weibchen trugen oft Eier, welche sich im Zustand der Furchung befanden. Bei dieser Art kann man zwei verschiedene Formen unterscheiden: die erstere trägt schon Eier, wenn die Länge des Tieres etwa 0,5 mm beträgt, während die andre Form eine Länge von 0,7 mm erreicht haben muß, ehe sich Eier bilden. Leider kenne ich nicht die relative Häufigkeit dieser beiden Formen, deren Länge im allgemeinen mit den Angaben Micoletzky's übereinstimmt.

An einem der Weibchen beobachtete ich, daß der Darm desselben mit Diatomeen angefüllt war.

Monohystera setosa Bütschli (1913 Hofmänner, 1914 Steiner. — *Monohystera dubia*, 1914 Stefanski).

2 ♀ Station M. (2. Fang). Beide Weibchen waren im Jugendzustand.

Chromodora tyroliensis nov. spec. Fig. 1 a, b, c.

7 ♀ und 1 ♂. Station C (1. Fang), D (2. und 4. Fang), E (1. Fang) und H (2. Fang).

Kopfreion vom Körper leicht abgesetzt, von vier langen, submedianen Borsten umgeben, frei von Papillen; die feingestreifte Cuticula trägt in Reihen geordnete ovale Körperchen. 4 Reihen von langen Borsten sind längs des ganzen Körpers geordnet; sie sind sehr lang, aber immer am vorderen Teil sehr dünn. Die Mundhöhle ist schüsselförmig, wenig tief und trägt auf ihrer Basis einen ziemlich starken Zahn. Der typische Oesophagus endigt in einen muskulösen Bulbus. Der Darm zeigt nichts besonders Bemerkenswertes. Die Ovarien sind lang, die Vagina ist in der Mitte des Körpers, ein wenig nach vorn, gelagert. Zwei der erbeuteten Weibchen trugen je 1 Ei. Das Ei zeigt eine sphärische Gestalt und ist mit einer gestreiften und starken Membran umgeben.

Der ziemlich lange Schwanz verjüngt sich allmählich; er ist mit Caudaldrüsen ausgestattet.

Das Männchen trägt sieben präanale Papillen, die gleich weit voneinander entfernt sind. Die Spicula ist dünn und unterscheidet sich durch nichts von derjenigen der andern Arten. Ich konnte die accessorischen Stücke nicht verfolgen.

Maße: ♀ Körperlänge 1,054 mm $\alpha = 25$, $\beta = 7$, $\gamma = 10$
 ♂ - 1,173 - $\alpha = 28$, $\beta = 7$, $\gamma = 8$.

Das Verbreitungsgebiet dieser Art ist ziemlich groß.

Unsre Art nähert sich in der Form der Leibeshöhle sehr an *Chromadora leuckarti* de Man; sie weicht jedoch durch das Fehlen der

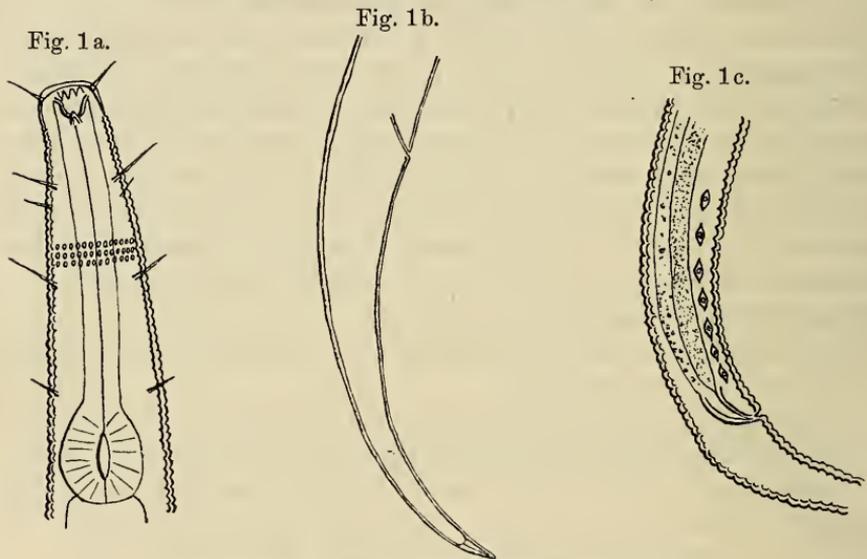


Fig. 1a—c. *Chromadora tyroliensis* n. spec.

Papillen in der Kopffregion, wie auch durch die geringere Anzahl der präanal Papillen und andern Strukturverschiedenheiten von ihr ab.

Trilobus gracilis Bastian (1913 Hofmänner, 1913 Brakenhoff, 1914 Steiner, 1914a Micoletzky, 1914 Stefanski, 1914b Micoletzky, 1915 Stefanski).

26 ♀ und 1 ♂. Station A (1. Fang), C (1. Fang), D (2. Fang), E (1. und 2. Fang), H (1. Fang), M (1. Fang), N (2. Fang), O (1. und 2. Fang).

Ich habe schon in meiner vorhergehenden Arbeit (1914) bemerkt, daß diese Art sehr variabel ist und das eingehendere Studien zu dem Resultat geführt haben, daß es unumgänglich ist, die Art in mehrere Rassen zu trennen. Ich habe zu meiner Freude gesehen, daß meine Auffassung in der neuesten Arbeit von Micoletzky von diesem geteilt

wird, der 2 Formen unterscheidet, und zwar *Trilobus gracilis* forma *typica* ($\gamma = 6-10$) und *Tr. gracilis* forma *profunda* ($\gamma = 10-25$). Der Unterschied in der Schwanzlänge ist konstanter Natur und nicht zufällig; der Beweis dafür ist in der Tatsache gegeben, daß die forma *profunda* nicht nur in den Tiefen der Seen, sondern auch in den Sümpfen der Gebirge gefunden worden ist. Ich möchte außerdem bemerken, daß die erstere Form, die von mir 1914 beschrieben wurde, den Koeffizient $\gamma = 15$ aufweist, der ganz und gar mit dem Koeffizient der forma *profunda* übereinstimmt und die nur in einem Graben des Bois de la Bâtie in der Umgebung Genfs gefunden wurde, auch wurde die dritte der Formen, die ich mit dem Koeffizient $\gamma = 19$ beschrieben habe, im Genfer See in einer Tiefe von 300 m, aber vor allem im Litoral der Rhône gefunden.

Der Unterschied, daß der Schwanz, was seine Länge betrifft, variiert, genügt nicht, um eine Varietät aufzustellen, und man muß immer nach weiteren Merkmalen im Bau der Tiere suchen. Die Anzahl der Eier, die von den Weibchen aus dem Inn getragen wurden, zeigt große Variationen; meist findet man Tiere mit 2 Eiern, jedoch sind Exemplare mit 3 und auch mit 4 Eiern keine Seltenheit, ja ich habe sogar ein Weibchen mit 27 Eiern gefunden, welche fast die ganze Leibeshöhle des Muttertieres ausgefüllt hatten.

| | | | | | |
|-------------------|-------------|----------|-------------------|--------------------------|----------------------------|
| Maße: ♀ mit 1 Ei: | Körperlänge | 1,530 mm | $\alpha = 24$, | $\beta = 6$, | $\gamma = 6$ mm |
| ♀ - 3 Eiern: | - | 1,887 | - $\alpha = 22$, | $\beta = 4\frac{1}{3}$, | $\gamma = 6\frac{1}{4}$ - |
| ♀ - 4 - | - | 2,068 | - $\alpha = 25$, | $\beta = 5\frac{1}{3}$, | $\gamma = 12\frac{1}{3}$ - |
| ♀ - 27 - | - | 2,193 | - $\alpha = 20$, | $\beta = 5\frac{1}{3}$, | $\gamma = 12$ - |

Das einzige Männchen, welches ich fand, war leider zum Teil maceriert.

Diplogaster nudicapitatus Steiner (1914) syn. *D. rhodani* Stefanski (1914).

Ich muß den Namen Steiners für dieses Tier anerkennen, denn seine Arbeit (1914) erschien vor der meinigen, und muß der von ihm gegebene Name die Priorität erlangen.

1 ♂ Station D (4. Fang).

Das im Inn gefundene Männchen ist viel größer und schlanker als die von Steiner in der Umgebung von Bern, von mir in der Rhône gesammelten Tiere.

Körperlänge 0,748 mm, $\alpha = 31$, $\beta = 4\frac{1}{2}$, $\gamma = 5$.

Cephalobus striatus Bastian (1914 Steiner).

2 ♀ Station B (1. Fang).

Körperlänge 0,483 mm, $\alpha = 18$, $\beta = 3\frac{1}{2}$, $\gamma = 11$. Das Ei ist 0,047 mm lang.

Cephalobus bipapillatus Stefanski (1915 Stefanski).

1 ♂. Station N (1. Fang).

Körperlänge 0,688 mm, $\alpha = 32$, $\beta = 4$, $\gamma = 22$. Das im Inn gefundene Weibchen ist viel kleiner als das von mir aus der Czarna (Nebenfluß der Pilica, Polen) gefundene, aber der Koeffizient der beiden Lokalformen deckt sich vollkommen.

Plectus cirratus Bastian (1913 Hofmänner, 1913 Brakenhoff, 1914 Steiner, 1914a Micoletzky, 1914 Stefanski, 1914 Menzel, 1914b Micoletzky).

34 ♀. Station A (1. Fang), B (2. Fang), C (1. und 2. Fang), D (1. und 4. Fang), E (1. Fang), M (1. und 2. Fang), N (2. Fang) und O (1. und 2. Fang).

Diese Art ist mit *Monohystera filiformis* die typischste Art der fließenden Gewässer. Körperlänge 1,309 mm, $\alpha = 27$, $\beta = 5$, $\gamma = 7$.

Plectus parietinus Bastian (1913 Brakenhoff, 1914 Menzel, 1914 Steiner).

32 ♀. Station B (1. und 2. Fang), D (2. und 4. Fang), E (1. und 2. Fang), H (1. Fang), M (1. und 2. Fang), N (1. und 2. Fang), O (1. und 2. Fang).

Ich habe oft im Uterus der Tiere Eier gefunden, und zwar meist 2 Eier in einem Tier. Körperlänge: 1,292 mm, $\alpha = 25$, $\beta = 4\frac{1}{2}$, $\gamma = 11$.

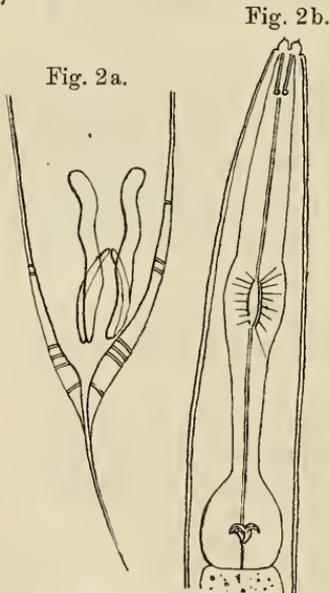


Fig. 2a u. b. *Rhabditis macrospiculatus* n. spec.

Fig. 2b. *Plectus tenuis* Bastian. (1913 Brakenhoff, 1913 Hofmänner, 1914a Micoletzky, 1914 Steiner.)

28 ♀. Station: D (1., 2., 3. u. 4. Fang), E (1. Fang).

Der Verbreitungsbezirk dieser Art in dem Inn ist beschränkt. Niemals habe ich gesehen, daß die Weibchen Eier trugen.

Plectus parvus Bastian (1914 Steiner).

1 ♀. Station C (2. Fang).

Ich habe nur 1 Weibchen im Jugendstadium gefunden.

Rhabditis macrospiculatus nov. spec.

Fig. 2a u. b.

1 ♀ und 2 ♂. Station D (3. Fang), M (2. Fang).

Cuticula fein gestreift. Kopfabschnitt nicht vom Körper getrennt, trägt sechs wohl entwickelte Lippen, welche den Körper nicht überragen. Jede Lippe ist mit einer Papille versehen. Am Kopfe fehlen die Borsten. Die typisch gebildete Leibeshöhle ist cylindrisch; am hinteren Ende

zwei kleine Haken. Der starke und muskulöse Oesophagus ist in seinem mittleren Abschnitt erweitert; er verengt sich vor dem Bulbus. Der Bau des Darmes bietet nichts Besonderes. Das leider nur in einem Exemplar gefundene Weibchen war zum Teil maceriert, und seine Sexualorgane waren mit zahlreichen Eiern gefüllt. Ich habe dennoch konstatieren können, daß die Ovarien sehr lang sind und fast bis zum Oesophagus reichen. Der Schwanz ist lang und fadenförmig.

Das Männchen zeichnet sich durch eine sehr gut entwickelte Bursa copulatrix aus, die mit 7 Paar Papillen ausgerüstet ist, welche in 4 Gruppen geordnet sind. Die Spicula ist sehr stark und ist mit zwei accessorischen Stücken begleitet.

Maße: ♀ (zum Teil maceriert); ♂ Körperlänge 1,683 mm, $\alpha = 22$, $\beta = 5$, $\gamma = 24$.

Aphelenchus steueri nov. spec.³ Fig. 3a u. b.

9 ♀. Station: D (1. und 4. Fang), M (1. und 2. Fang), N (1. Fang).

Der vordere Teil des Körpers ist sehr verschmälert, die Kopfreion nicht vom Körper abgesetzt, sie trägt vier kaum sichtbare, sehr kleine Papillen. Die Cuticula ist deutlich geringelt. Das Stilett ist sehr stark, seine vordere Partie ist viel schmaler als die hintere. Es endet mit drei knotigen Gebilden. Die Geschlechtsöffnung ist mit zwei chitinösen Haken versehen. Der Oesophagus ist durch plasmatische Strukturen sehr schwer zu erkennen, welche sich auf der vorderen Partie des Körpers vorfinden. Er endet in einen sphärischen Bulbus. Der Darm ist mit großen, lichtbrechenden Körpern gefüllt. Leider gelang es mir nicht, die Geschlechtsorgane zu sehen. Der Schwanz ist kurz, abgerundet und leicht gebuckelt. Körperlänge: 1,103 mm, $\alpha = 41$, $\beta = 11\frac{3}{4}$, $\gamma = 58$.

Tylenchus davainei Bastian. (1913 Brakenhoff, 1914 Steiner.)

1 ♂. Station O (1. Fang).

Das von mir untersuchte Männchen nähert sich, was die Körperlänge anbetrifft, sehr derjenigen Art, die von Brakenhoff beschrieben worden ist, jedoch unterscheidet sie sich von dieser dadurch, daß sie viel schlanker und die Länge des Oesophagus eine beträchtliche ist.

³ Als ein kleines Zeichen meiner Dankbarkeit gestatte ich mir, diese Art zu Ehren des Herrn Professor Steuer in Innsbruck nach ihm zu benennen.

Fig. 3a.

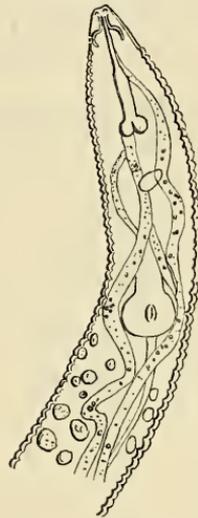


Fig. 3b.

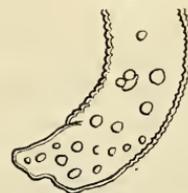


Fig. 3a u. b. *Aphelenchus steueri* n. spec.

Körperlänge: 0,816 mm, $\alpha = 51$, $\beta = 7$, $\gamma = 7$.

Dorylaimus stagnalis Dujardin. (1913 Brakenhoff, 1913 Hofmänner, 1914 Steiner, 1914 Stefanski, 1914 Menzel, 1914 Micoletzky.)

1 ♀. Station E (2. Fang).

Es ist sehr interessant, daß diese Art, die überall sehr gemein ist, in dem Inn außerordentlich selten auftritt. Wahrscheinlich ist der Grund in dem Fehlen der Caudaldrüsen zu suchen.

Dorylaimus obtusicaudatus Bastian. (1913 Brakenhoff, 1913 Hofmänner, 1914 Steiner, 1915 Stefanski.)

1 ♀. Station C (1. Fang).

Criconema heideri nov. spec.⁴ Fig. 4a u. b.

Auf dem hinteren Körperabschnitt weist das Tier eine Zeichnung auf, die die Gestalt eines verlängerten, rechten Winkels hat. Die Cuticula ist deutlich geringelt; die Zahl dieser Ringe beträgt 65. Kopfabschnitt nicht vom Körper abgesetzt. Borsten und Papillen fehlen, dagegen zeigt er cuticuläre Ausbuchtungen. Die Ringelung verhinderte mich, die innere Organisation deutlich sehen zu können. Nichtsdestoweniger konnte ich ein langes Stilette wahrnehmen (0,09 mm lang), welches sehr gut ausgebildet ist und in zwei starken Knoten endigt. Das Stilette ist leicht nach hinten zurückgebogen. Der Oesophagus ist kurz und endigt plötzlich hinter dem

Fig. 4 a.

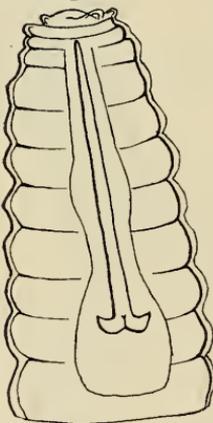


Fig. 4 b.

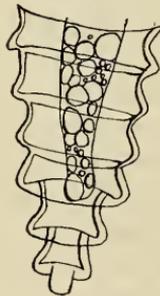


Fig. 4 a u. b. *Criconema heideri* n. spec.

Stilette mit einem starken Bulbus. Der Darm ist mit großen, undurchsichtigen Gebilden gefüllt; die Afteröffnung befindet sich am 3. Ring, von der hinteren Extremität an gerechnet, Geschlechtsorgane und Vulva waren nicht sichtbar. Der Schwanz besteht aus 2 Ringen und einem langen Anhang, welche Teile wie die Tubusabschnitte eines Teleskops ineinander eingeschachtelt sind.

Maße: ♀. Körperlänge: 0,889 mm, $\alpha = 15$, $\beta = 8$, $\gamma = 35$. Die Länge des Stilettes erreicht fast $\frac{1}{10}$ der Körperlänge.

Diese interessante Art hat große Ähnlichkeit mit der von Hofmänner (1914) unter dem Namen *Criconema morgense* beschriebenen

⁴ Ich mache mir das Vergnügen, diese Art Herrn Professor Heider in Innsbruck als Zeichen meiner Erkenntlichkeit zu dedizieren.

Species. In der Tat zeigt sich durch die deutliche Ringelung und besonders durch die diese bildenden glatten, ornamentlosen Ringe eine große Übereinstimmung mit *C. morgense*, jedoch rechtfertigt die Differenz in der Anzahl der Ringe (65 gegen 110—115) und die bedeutendere Länge des Schwanzes und des Stiletts, daß man diese Art als neue Species beschreibt und betrachtet.

Literaturverzeichnis.

1913. Brakenhoff, H., Beitrag zur Kenntnis der Nematodenfauna des nordwestdeutschen Flachlandes. In: Abh. d. Nat. Vereins Bremen. Bd. XXII. Heft 2.
1913. Hofmänner, B., Contribution à l'étude des Nématodes libres du Lac Léman. Dissertation. In: Revue suisse de Zool. Vol. 21. No. 16.
1914. Hofmänner B., und Menzel, Richard, Neue Arten freilebender Nematoden aus der Schweiz. In: Zool. Anz. Bd. XLIV. Nr. 2.
1914. Menzel, Richard, Über die mikroskopische Landfauna der Schweizer Hochalpen. Dissertation. Berlin.
- 1914a. Micoletzky, H. Dr., Freilebende Süßwasser-Nematoden der Ostalpen. In: Zool. Jahrb. Bd. 36. Heft 4 u. 5.
- 1914b. —, Freilebende Süßwasser-Nematoden der Ostalpen. Nachtrag usw. In: Zool. Jahrb. Bd. 38. Heft 3 u. 4.
1914. Steiner, G., Freilebende Nematoden aus der Schweiz I u. II. In: Arch. f. Hydrobiologie u. Planktonkunde Bd. IX. Heft 1 u. 2.
1914. Stefanski, W., Recherches sur la faune des Nématodes libres du bassin du Léman. Thèse. Genève.
1915. —, Nouvelles espèces de Nematodes provenant de la Pologne. In: Zool. Anz. Bd. XLV. Nr. 8.

2. Eigentümliche Fischcestoden.

Dr. O. Fuhrmann, Universität Neuchâtel.

(Mit 9 Figuren.)

eingeg. 24. Oktober 1915.

Die Tänien der Warmblüter, vor allem die der Vögel, zeigen in ihrem anatomischen Bau die unerwartetsten Besonderheiten; wir brauchen nur an die Genera *Amabilia* Diamare, *Tatria* Kowal. mit accessorischer Vagina, an die vaginalosen Formen der Genera *Acoleus* Fuhrm., *Diplophallus* Fuhrm., *Shipleya* Fuhrm. usw., an die ebenfalls vaginalosen *Gyrocoelia*-Arten mit doppelter Uterusöffnung, oder die von uns aufgefundenen vier getrenntgeschlechtigen Cestodenarten des Genus *Dioicocestus* Fuhrm. zu erinnern.

Ihnen gegenüber stehen die sehr zahlreichen Arten von Tänien der kaltblütigen Vertebraten, namentlich der Fische, welche im Gegensatz zu obengenannten durch eine bei der reichen Gestaltung des Scolex unerwartete Monotonie des anatomischen Baues der Geschlechtsorgane auffallen.

Es ist deshalb doppelt interessant, daß bei Fischen ausnahmsweise

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [46](#)

Autor(en)/Author(s): Stefanski Witold

Artikel/Article: [Die freilebenden Nematoden des Inn, ihre Verbreitung und Systematik. 369-385](#)