©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

HERBERT ZELL

Nematoden eines Buchenwaldbodens 3. *Prionchulus muscorum* (Nematoda, Mononchida)

Kurzfassung

Untersuchungen der Populationsdynamik von Nematoden eines Buchenwaldbodens zeigen, daß *Prionchulus muscorum* eine Artengruppe darstellt. Damit wird eine Auftrennung der Gruppe nötig. Die folgenden Arten werden beschrieben: *Prionchulus muscorum, P. minus, P. altherri, P. paucidentatus. P. oxycercus, P. bastiani, P. fagi.* Vor allem in anderen Biotopen muß mit der Existenz weiterer Arten gerechnet werden.

Nomenklatorische Änderungen werden vorgenommen, da nachgewiesen werden kann, daß sich die Beschreibung DUJARDIN's von *Oncholaimus muscorum* auf *Mylonchulus brachyuris* bezieht und die Beschreibung BASTIAN's von *Mononchus papillatus* auf eine *Prionchulus*-Art.

Summary

Nematodes of a beech wood soil 3. *Prionchulus muscorum* (Nematoda, Mononchida)

Studies on population dynamics of nematodes in a beech wood soil in the northern piedmont of the Black Forest 15 km south of Karlsruhe show, that *Prionchulus muscorum* represents a group of sibling-species. This leads to a subdivision of this species-group into the following species: *Prionchulus muscorum, P. minus, P. altherri, P. paucidentatus. P. oxycercus, P. bastiani, P. fagi.* Further species are to be expected, especially in different biotopes.

Nomenclatorical changes are necessary, for the original description of *Oncholaimus muscorum* by DUJARDIN is based on a *Mylonchulus brachyuris*-specimen, and *Mononchus papillatus,* described by BASTIAN, is a species of the genus *Prionchulus.*

Résumé

Nematodes du sol d'une forêt de hêtre 3. *Prionchulus muscorum* (Nematoda, Mononchida)

On trouve, par investigations sur la nématofaune d'un sol forestier, que *Prionchulus muscorum* comprend un groupe de plusieurs espèces semblables. Pour cela, il faut distinguer les espèces suivantes: *Prionchulus muscorum, P. minus, P. altherri, P. paucidentatus, P. oxycercus, P. bastiani, P. fagi.* On s'attend à plus d'espèces dans des biotopes différents.

Changements de la nomenclature sont nécessaires parce que la description originale de *Oncholaimus muscorum* par DUJARDIN se rapporte à *Mylonchulus brachyuris* et *Mononchus papillatus,* qui a été décrit par BASTIAN, est une espèce du genre *Prionchulus.*

Autor

HERBERT ZELL, Landessammlungen für Naturkunde, Postfach 40 45, Erbprinzenstr. 13, D-7500 Karlsruhe 1.

Nematoden eines Buchenwaldbodens 2.: Carolinea **41**: 127–130 (1983).

1. Einleitung

Die Mononchiden bilden eine Ordnung ausschließlich räuberisch lebender, relativ großer Nematoden, die eine Körperlänge von mehreren Millimetern erreichen können. Die zu den Mononchiden gehörende Gattung *Prionchulus* ANDRASSY, 1958 ist charakterisiert durch die Ausbildung ihrer Mundhöhle. Ein starker Dorsalzahn befindet sich im vorderen Stomadrittel, ihm gegenüber liegen ventral zwei mehr oder weniger stark strukturierte Leisten, die mindestens in der vorderen Mundhöhlenhälfte deutlich ausgebildet sind. Subventrale Zähnchen und Basalzähne fehlen.

Mit diesen Merkmalen steht die Gattung *Prionchulus* der Gattung *Clarkus* JAIRAJPURI, 1970 sehr nahe. Der einzige Unterschied zwischen den beiden Gattungen besteht darin, daß die Ventralleisten der Mundhöhle bei *Clarkus* absolut glatt sind, bei *Prionchulus* dagegen zumindest schwach strukturiert.

Da sowohl die Arten der Gattung *Clarkus* wie auch von *Prionchulus* vor 1958 (ANDRASSY, 1958 c) mit anderen Arten zusammen in der Gattung *Mononchus* BASTIAN, 1865 geführt wurden, kam es immer wieder zu Verwechslungen, besonders zwischen den Arten *Clarkus papillatus* und *Prionchulus muscorum,* da Tiere mit sehr schwach ausgeprägter Zähnelung der Ventralleiste oft als *Mononchus papillatus* (= *Clarkus papillatus*) angesprochen wurden.

Auf Grund dieser nie auszuschließenden Verwechslungsmöglichkeit ist es sehr schwierig, ältere Fundangaben der einen oder anderen Art zuzuordnen, besonders, da ausführliche Beschreibungen bzw. Abbildungen nur selten vorliegen. Die Erstellung einer Synonymieliste ist daher immer mit einem gewissen Unsicherheitsfaktor verbunden.

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich hauptsächlich mit *Prionchulus muscorum,* berücksichtigt aber *Clarkus papillatus* und *Mylonchulus brachyuris* mit. Auch die letztgenannte Art wurde, wie noch gezeigt werden wird, mit *Prionchulus muscorum* verwechselt.

Das Material entstammt in der Hauptsache einer über dreijährigen kontinuierlichen Aufsammlung im Untersuchungsgebiet im Stadtwald Ettlingen bei Schluttenbach, ca. 15 km südlich von Karlsruhe im nördlichen Schwarzwaldvorland (vgl. BECK & MITTMANN, 1982), ergänzt durch eine dreimalige Probennahme (9. 4., 3. 8. und 22. 10. 1983) „dans les touffes de mousses (*Bryum*) des allées du Jardin des Plantes", Paris (Locus typicus für *Oncholaimus muscorum*), sowie je einer Laubstreuprobe aus Mischwäldern bei Salzgitter/Osterlinde (14. 11. 1983) und Ronshausen bei Bebra (1. 12. 1983).

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

2. *Prionchulus muscorum* – eine Artengruppe

Von den fünf zur Zeit gültigen Arten der Gattung *Prionchulus* sind vier nur selten und in bestimmten Biotopen aufgefunden worden: Diese vier Arten – *Prionchulus spectabilis* (Ditlevsen, 1911), *Prionchulus punctatus* (Cobb, 1917), *Prionchulus longus* (Thorne, 1929, nec *P. longus* sensu Mulvey, 1978:1867 sowie sensu Andrassy, 1978:9) und *Prionchulus thiocrenobius* (Pax & Soos, 1943) – zeichnen sich außerdem durch eine hohe biometrische Konstanz aus.
Ihnen steht als fünfte Art *Prionchulus muscorum* gegenüber mit kosmopolitischer Verbreitung und einer hohen morphologischen und biometrischen Variabilität.
Ein solcher Unterschied in den Ausprägungen der einzelnen Arten ist jedoch unwahrscheinlich. Innerhalb so enger Verwandtschaftsgruppen wie der Gattung *Prionchulus* ist eine ähnliche Variabilität aller Arten zu erwarten, d. h. hohe oder geringe Variabilität aller Arten.
Nimmt man zunächst für alle Arten eine hohe Variabilität an, so sind die einzelnen Arten nicht mehr zu trennen, mit anderen Worten, die fünf Arten sind höchstens ökologisch oder genetisch bedingte Morphen einer Art. Dem steht gegenüber die über weite Strecken hohe Konstanz dieser Morphen, die es zumindest rechtfertigen, sie als verschiedene Morphospezies zu betrachten.
Damit ist eine geringe Variabilität der Arten der Gattung *Prionchulus* wahrscheinlicher. Dies bedeutet, daß die bisher unter *Prionchulus muscorum* geführten Formen aufgetrennt werden müssen. Die Auftrennung führt zunächst zu konstanten Morphospezies. Bei ihnen muß zuerst geklärt werden, ob es sich um diskrete Arten, eine Zyklomorphose oder um Wachstumsstadien handelt.
Letzteres erscheint unwahrscheinlich. Gerade die kleinsten Formen besitzen in ihrer Mundhöhle ventrale Zahnleisten mit unvollständiger Denticulation, während bei größeren Formen die Denticulation vollständig ausgebildet ist. Da sich adulte Nematoden nicht mehr häuten, die Mundhöhlenbewaffnung jedoch nur bei der Häutung erneuert wird, wäre es nicht erklärbar, wie im Verlauf des angenommenen Größenwachstums des Adultus die Dentikulation verändert werden könnte. Auch eine Abnutzung der Zähne kann nicht stattfinden, da ausgerechnet die größten Formen die ausgeprägteste Denticulation aufweisen. Altersbedingte Morphen sind demnach auszuschließen.
Einige Formen von *Prionchulus muscorum* zeigen ein deutliches jahreszeitlich gebundenes Auftreten, was zunächst auch auf eine Zyklomorphose schließen ließe. Dem steht jedoch gegenüber, daß es ebenso konstante Formen gibt, die ganzjährig parallel zu diesen im gleichen Biotop nachzuweisen sind. Solche perennierenden Formen dürften im Laufe einer Zyklomorphose nicht auftreten.
Prionchulus muscorum muß daher als Artengruppe aufgefaßt werden, die mehrere äußerst ähnliche Arten umfaßt. Mehrere dieser Arten können zusammen im Biotop vorkommen, die einzelnen Arten weisen jedoch charakteristische Abundanzschwankungen im Jahresverlauf auf. Die Populationszyklen überlagern sich teilweise oder ganz, so daß mehrere Arten in einer Probe auftreten können. Diese Fluktuationsüberlagerungen können den Eindruck erwecken, man habe eine einzige Population mit hoher Variabilität vorliegen.
Im folgenden Abschnitt werden die aus Schluttenbach bisher bekannten Arten der *muscorum*-Gruppe beschrieben, ergänzt durch die Beschreibung von *Clarkus papillatus* und *Mylonchulus brachyuris*. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden, werden die *muscorum*-artigen zunächst allgemein charakterisiert, so daß bei der Beschreibung der einzelnen Arten nur noch kurz auf die speziellen Charakteristika eingegangen werden muß. Eine Begründung für die hierbei durchgeführten nomenklatorischen Änderungen wird im Anschluß an die Besprechung der Arten gegeben.
Die beschriebenen Arten stellen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht das gesamte Artenspektrum der *muscorum*-artigen dar. Jeder weitere Fund, besonders aus anderen ökologischen Bereichen, sollte deshalb ausführlich beschrieben und auf Artidentität überprüft werden.

2.1 Charakterisierung der *muscorum*-artigen (Weibchen)

Kutikula scheinbar glatt, bei stärkerer Vergrößerung deutliche Ringelung erkennbar. Kutikulares Seitenfeld nicht ausgebildet. Laterale Epidermisleiste und Längsmuskeln durchscheinend. Kutikularpapillen am gesamten Körper, in regelmäßigem Abstand auf jeder Seite in einer lateroventralen und einer laterodorsalen Reihe stehend. Innere Lippenpapillen auf je einem zipfelförmigen Vorsprung um die Mundöffnung gelegen, äußere Lippenpapillen auf mehr oder weniger stark ausgeprägten „Außenlippen" mündend.
Stoma stark kutikularisiert, tonnenförmig mit fast parallelen Seiten. Dorsal ein großer Zahn im vorderen Mundhöhlendrittel ausgebildet. Ventral zwei Längsleisten, die entweder nur in der vorderen Mundhöhlenhälfte gerieft bis schwach gezähnt (unvollständige Denticulation) oder über die gesamte Länge deutlich gezähnt sind (vollständige Denticulation). Stomawände vor dem Dorsalzahn und den Längsleisten nach innen geneigt. Basale Elemente der Mundhöhlenverstärkung mehr oder weniger deutlich abgesetzt, aufeinander zulaufend. Mundhöhlenbasis daher dreieckig erscheinend. Diese Elemente mindestens so breit wie die davor liegende Stomawand, zum Ösophaguslumen hin dünner werdend. Ösophagus umfaßt die Mundhöhlenbasis. Amphid schlitzförmig, vor der Spitze des Dorsalzahns liegend.
Ösophagus in der vorderen Hälfte gleichbreit bleibend, hintere Hälfte geringfügig sich allmählich verbreiternd. Ösophaguslumen kutikularisiert, Kutikularisierung kurz vor dem Ösophagusende schwächer werdend. Ösophagusende mit Sphincter, von Ringmuskeln umgeben.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Cardia in das Darmlumen ragend.
Nervenring etwa zwei Stomalängen hinter der Mundhöhlenbasis, umgeben von einigen Nervenzellen. Exkretionsporus hinter dem Nervenring mündend. Hinter der Mündung des Exkretionsporus mindestens eine Drüsenzelle deutlich erkennbar. Der Darm ist einfach, polyzyt, mit deutlichem Mikrovillisaum und weitem Lumen. Ein Prärectum fehlt. Rectum meist kürzer als die anale Körperbreite, deutlich kutikularisiert.
Vorderer und hinterer Gonadenast ausgebildet, beide mit Umschlag. Umgeschlagener Teil etwa halb so lang wie die Strecke Vulva – Umschlag. Vorderer Gonadenast rechts, hinterer links vom Darm liegend, oder vorderer links, dann hinterer rechts. Oozyten, mit Ausnahme der Keimzone, einzeilig stehend. Meist nur ein reifes Ei in jedem Uterusast. Ein kurzer Abschnitt des Uterus kurz vor der Mündung in die Vagina aus kleinen Zellen gebildet. Vulva stark kutikularisiert.
Schwanz mehr oder weniger stark nach ventral gebogen. In der hinteren Schwanzhälfte lateral eine prominente Papille, zusätzlich finden sich noch dorsale und ventrale innervierte Kutikularporen. Von diesen Poren sind bis zu vier dorsale und zwei (drei?) ventral nachzuweisen.

2.2 *Prionchulus muscorum* CLARK, 1960 nec DUJARDIN, 1845

? 1956 *Mononchus (Prionchulus) muscorum* DUJARDIN 1845 – KISCHKE, Arch. f. Hydrobiol. **52**: 267
1960 *Prionchulus muscorum* (DUJARDIN, 1845) CHITW. & CHITW., 1937 – CLARK, Nematologica **5**: 194
1969 *Prionchulus muscorum* (DUJ. 1845) WU & HOEPPLI, 1929 – ALTHERR, Bull. Soc. vaud. Sci. nat. **70**: 266

♀♀: n = 21, L = 1,91–2,32 mm, a = 26–33, b = 3,3–4,4, c = 13–17, V = 61,3–66,7 % (nach CLARK, 1960 a)
Locus typicus: Broadmoor
Diese Art kommt im Untersuchungsgebiet von Schluttenbach nicht vor. Ausführliche Beschreibung siehe CLARK 1960 a.
Prionchulus muscorum gehört zu den *muscorum*-artigen mit vollständiger Denticulation. Die Art unterscheidet sich von den übrigen Arten mit vollständiger Denticulation durch die Kleinheit der Mundhöhle (45 µm) und den breit gerundeten, massigen Schwanz.

2.3 *Prionchulus minus* n. sp. (Abb. 1)

1930 *Mononchus muscorum* DUJ. – FUCHS, Zool. Jahrb. (Syst.) **59**: 521

Typus ♀: L = 1,407 mm, a = 23,1, b = 3,7, c = 12,0, V = 64,0 %
♀♀: n = 18, L = 1,387–1,575 mm, a = 16,1–30,7, b = 3,6–4,4, c = 11,6–15,4, V = 59,0–65,8 % (Schluttenbach)
Prionchulus minus ist der kleinste Vertreter der *muscorum*-artigen. Innerer Lippenpapillenkranz deutlich, Außenlippen nur sehr schwach ausgebildet. Mundhöhle 35–40 µm. Ventrale Zahnleisten unvollständig denticuliert, vorderer Teil der Leisten schwach gezähnt oder unscheinbar gerieft. Dorsalzahn weit vorn stehend, Abstand der Zahnspitze zum Vorderrand der eigentlichen Mundhöhle 15 % der gesamten Mundhöhlenlänge. – Laterale Epidermisleisten $^1/_3$ der korrespondierenden Körperbreite. – Ösophagus 338–437 µm lang. – Im umgeschlagenen Teil der Gonade höchstens 4–5 Oozyten einzeilig stehend. – Schwanz 94–131 µm lang, zunächst schwach, hintere Hälfte stärker ventral eingebogen. Schwanzspitze gerundet.
Prionchulus minus unterscheidet sich von den übrigen *muscorum*-artigen mit unvollständiger Denticulation durch seine Größe, die fast nicht ausgebildeten Außenlippen und die Breite der lateralen Epidermisleisten.
Typus: Nr. G 202,8-10-81, 8 (36,1/100,9), Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe
Locus typicus: Schluttenbach, Sauerhumus-Buchenwald (*Fagus sylvatica*), Laubstreu
Jahresrhythmik: Adulte Weibchen von Mai bis November, Männchen wurden nicht gefunden.

2.4 *Prionchulus altherri* n. sp. (Abb. 2)

? 1927 *Mononchus papillatus* BAST – DITLEVSEN, Medd. om Gronland **23** (Suppl.): Fig. 6
1929 *Mononchus (Prionchulus) muscorum* DUJARDIN 1845 – HNATEWYTSCH, Zool. Jahrb. (Syst.) **56**: 204
1938 *Mononchus papillatus* BAST – ALTHERR, Rev. Suisse Zool. **45**: 646 (partim: Abb. 19,5; non Abb. 19, 3–4, 6–8)

Typus ♀: L = 1,635 mm, a = 23,6, b = 3,9, c = 14,5, V = 64,7 %
♀♀: n = 18, L = 1,575–1,875 mm, a = 20,1–30,1, b = 3,9–4,8, c = 12,0–15,4, V = 58,4–66,2 % (Schluttenbach)
♀♀: n = 3, L = 1,644–1,793 mm, a = 22,8–27,2, b = 3,9–4,1, c = 13,0–13,5, V = 62,7–64,5 % (Salzgitter)
Innerer und äußerer Lippenpapillenkranz deutlich, Außenlippen stark ausgeprägt. Mundhöhle 35–40 µm. Ventrale Zahnleisten unvollständig denticuliert, vorderer Teil der Leisten gerieft bis schwach gezähnt. Dorsalzahn weit vorn stehend, Abstand der Zahnspitze zum Vorderrand der eigentlichen Mundhöhle 10 % der gesamten Mundhöhlenlänge oder noch weniger. – Laterale Epidermisleisten 30 % der korrespondierenden Körperbreite. – Ösophagus 381–456 µm lang. – Im umgeschlagenen Teil der Gonade höchstens 4–5 Oozyten einzeilig stehend. – Schwanz 109–144 µm lang, zunächst schwach, hintere Hälfte stärker ventral eingebogen. Schwanzspitze gerundet.
Prionchulus altherri unterscheidet sich von *P. minus* durch die stark ausgeprägten Außenlippen, die Breite der lateralen Epidermisleisten und er ist etwas größer als dieser.
Von *P. paucidentatus* unterscheidet sich *P. altherri* durch geringere Oozytenzahl im umgeschlagenen Teil der Gonade, den nicht gleichmäßig gerundeten Schwanz, die Breite der lateralen Epidermisleisten und

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

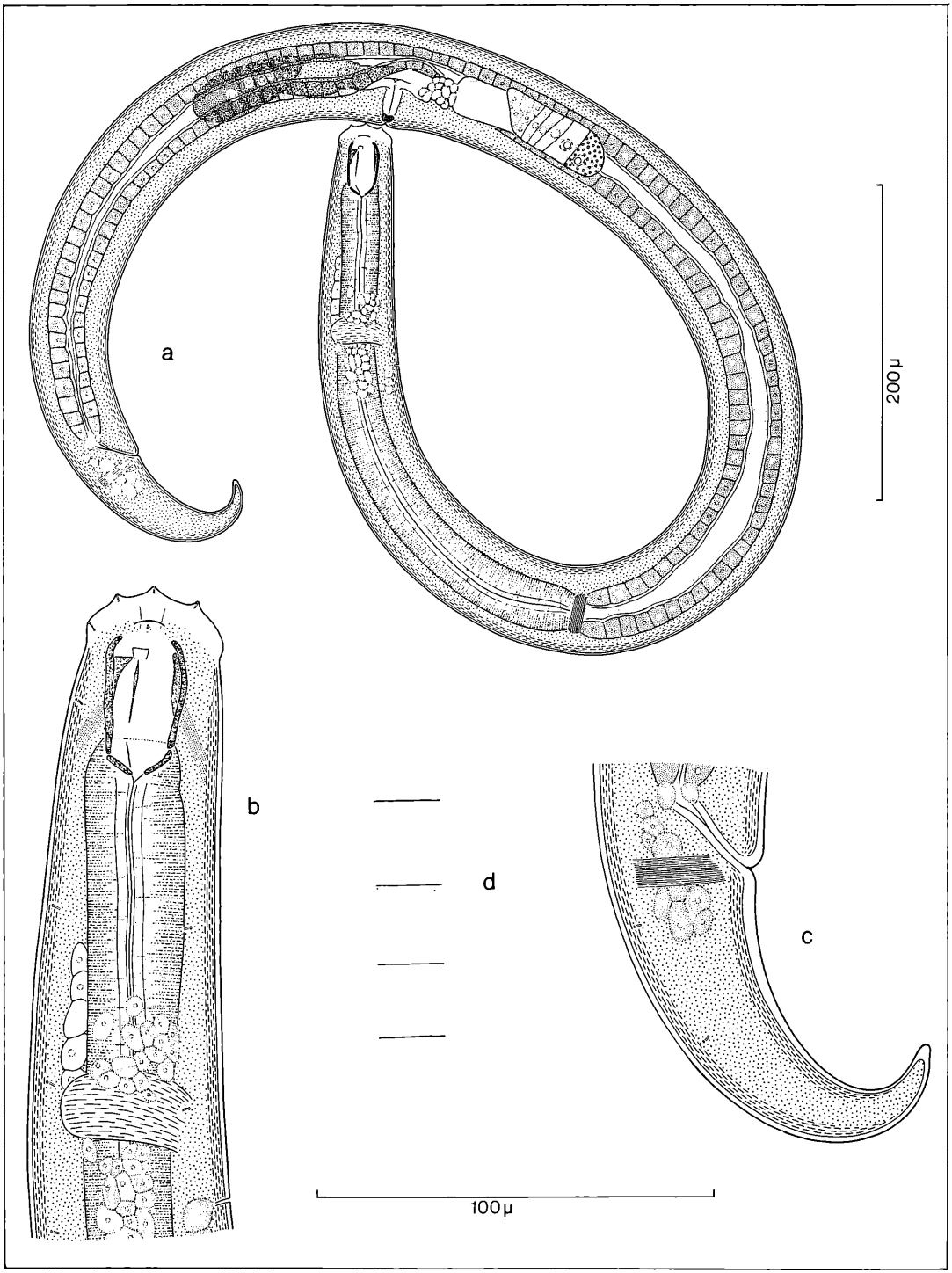

Abbildung 1. *Prionchulus minus* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleiste und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

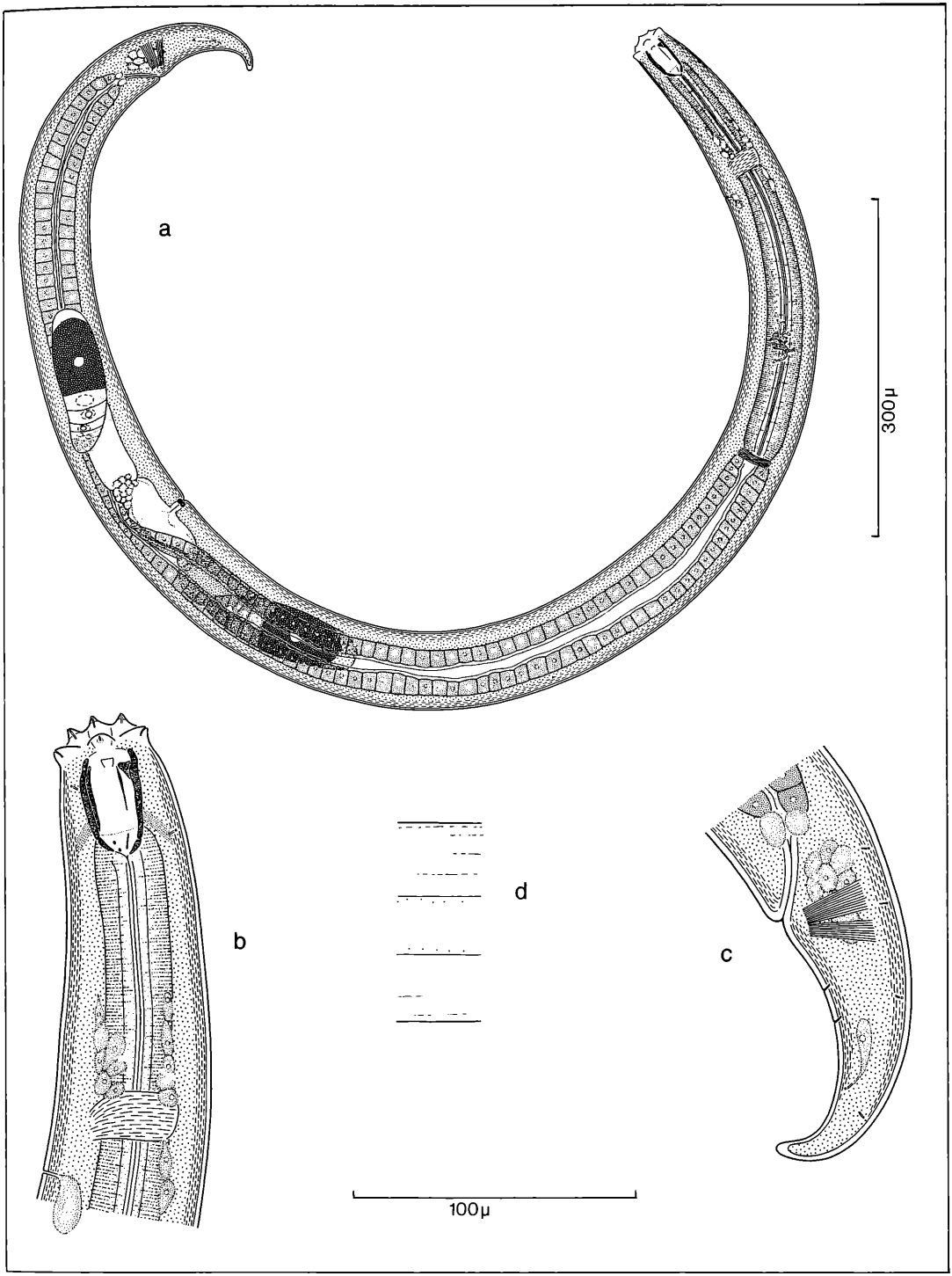

Abbildung 2. *Prionchulus altherri* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleiste und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

seine Größe.

Typus: Nr. M 217,8-10-81, 1 (30,4/101,6), Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe

Locus typicus: Schluttenbach, Sauerhumus-Buchenwald (*Fagus sylvatica*), Laubstreu

Jahresrhythmik: Adulte Weibchen von Mai bis November, Männchen wurden nicht gefunden.

2.5 *Prionchulus paucidentatus* n. sp. (Abb. 3 und 4)

1938 *Mononchus papillatus* BAST – ALTHERR, Rev. Suisse Zool. **45**: 646 (partim: Abb. 19, 3–4, 6–8; non 19,5)

1961 *Prionchulus muscorum* DUJARDIN, 1845) CHITWOOD & CHITWOOD, 1937 – LOOF, Beaufortia **8**: 211 (partim: Fig. 16 b)

Typus ♀: L = 2,147 mm, a = 23,6, b = 4,2, c = 14,0, V = 63,0 %

♀♀: n = 17, L = 1,919–2,175 mm, a = 22,1–29,7, b = 4,0–4,5, c = 11,9–15,1, V = 60,2–64,9 % (Schluttenbach)

Diese Art ist die größte mit unvollständiger Denticulation. Innerer und äußerer Lippenpapillenkranz deutlich, Außenlippen deutlich. Mundhöhle 35–40 µm. Vorderer Teil der ventralen Leisten schwach gerieft bis schwach gezähnt. Sehr oft läßt sich folgende Merkmalskorrelation feststellen: Ventralleiste nur in der vorderen Mundhöhlenhälfte deutlich, gezähnt, vordere Gonade rechts, hintere links (Abb. 3), bzw. Ventralleiste über die gesamte Mundhöhlenlänge, vordere Hälfte gerieft, vordere Gonade links, hintere rechts (Abb. 4). Dorsalzahn weit vorne stehend, Abstand der Zahnspitze zum Vorderrand der eigentlichen Mundhöhle 15 % der gesam-

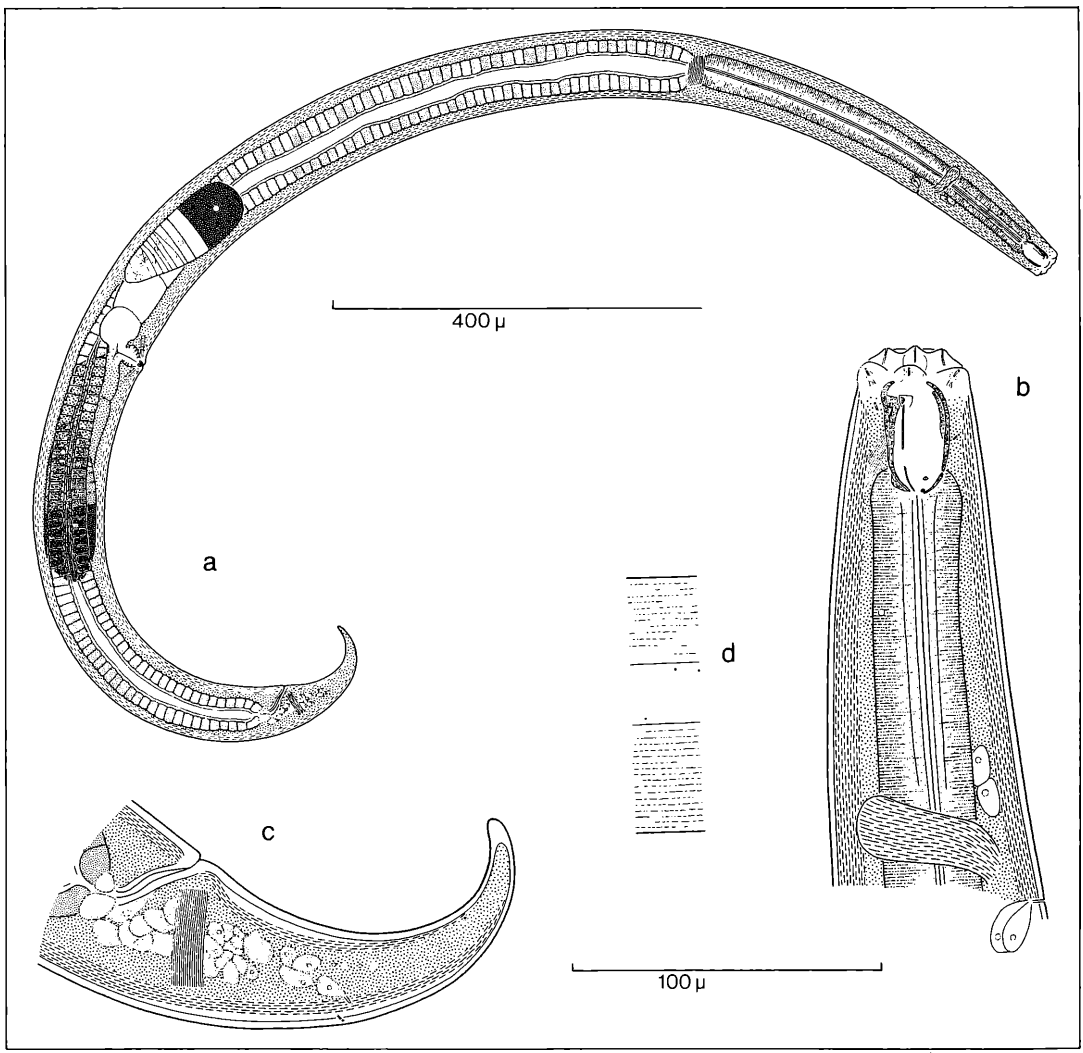

Abbildung 3. *Prionchulus paucidentatus* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleisten und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

ten Mundhöhlenlänge. – Laterale Epidermisleisten 23 % der korrespondierenden Körperbreite. – Ösophagus 456–531 µm lang. – Im umgeschlagenen Teil des Ovars ca. 10 Oozyten einzeilig stehend. – Schwanz 131–169 µm lang, über die gesamte Länge fast gleichmäßig eingebogen. Schwanzspitze gerundet.

Prionchulus paucidentatus unterscheidet sich von *P. minus* und *P. altherri* durch seine Größe, seine relativ schmale laterale Epidermisleiste und durch die hohe Oozytenzahl.

Typus: Nr. QHA-L 579,3 (38,3/98,8), Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe

Locus typicus: Schluttenbach, Sauerhumus-Buchenwald (*Fagus sylvatica*), Laubstreu

Jahresrhythmik: Adulte Weibchen vereinzelt das ganze Jahr über, Männchen wurden nicht gefunden.

2.6 *Prionchulus oxycercus* n. sp. (Abb. 5)

Typus ♀: L = 2,080 mm, a = 20,4, b = 3,5, c = 10,9, V = 61,8 %

♀♀: n = 3, L = 1,706–2,088 mm, a = 19,1–22,4, b = 3,5–3,7, c = 8,9–11,9, V = 60,8–61,9 % (Schluttenbach)

♀♀: n = 2, L = 2,019–2,144 mm, a = 24,4–25,9, b = 3,9–4,2, c = 11,5–12,3, V = 62,1–63,5 % (Ronshausen)

Lippenpapillen und Außenlippen deutlich. Mundhöhle 50–55 µm. Ventrale Längsleisten über die gesamte Länge deutlich gezähnt. Spitze des Dorsalzahns etwa 25 % der gesamten Mundhöhlenlänge von deren Vor-

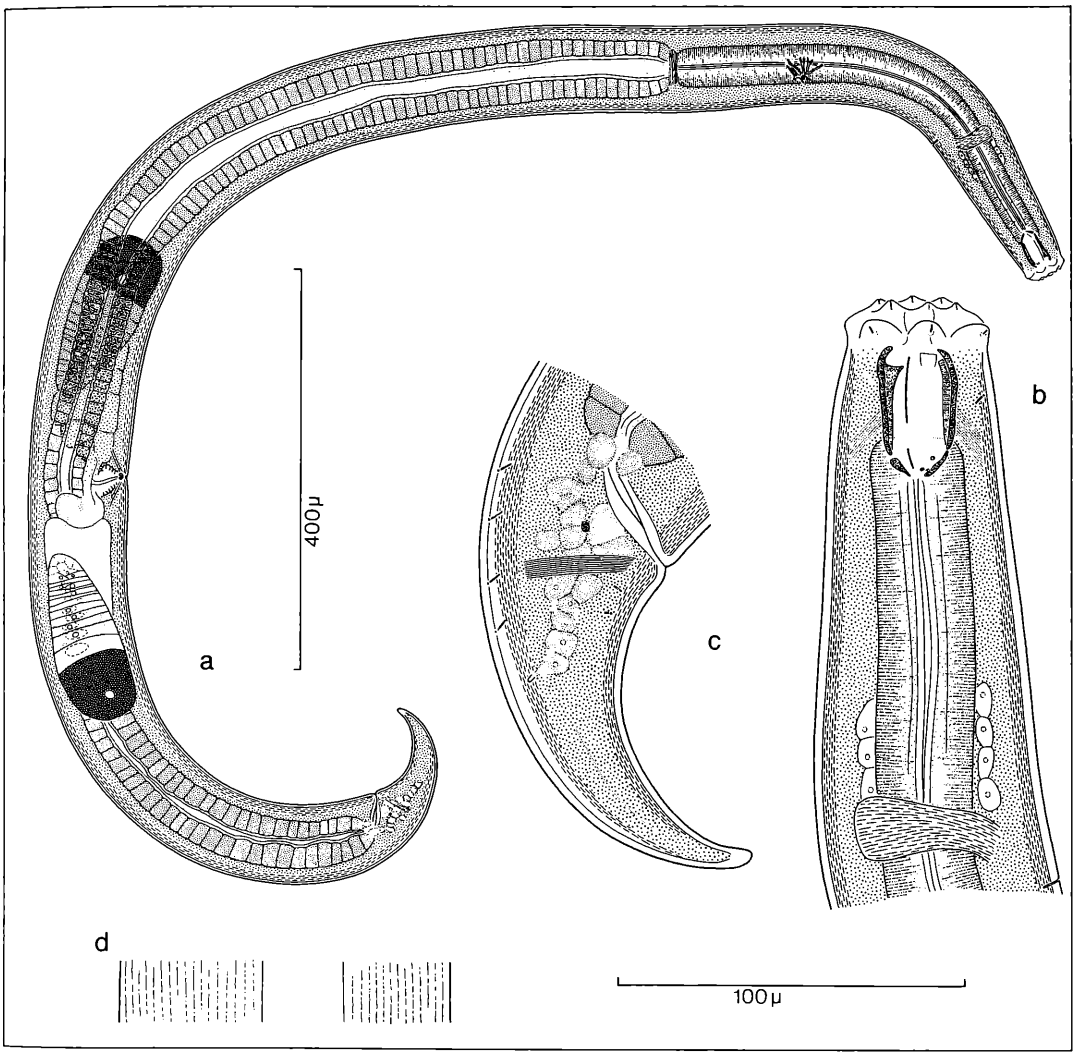

Abbildung 4. *Prionchulus paucidentatus* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleisten und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

derrand entfernt. – Laterale Epidermisleisten 24 % der korrespondierenden Körperbreite. – Ösophagus 462–568 µm lang. – Im umgeschlagenen Teil der Gonade weniger als 10 Oozyten einzeilig stehend. – Schwanz 151–200 µm, zunächst schwach, hintere Hälfte etwas stärker ventral eingebogen, gleichmäßig sich verschmälernd und spitz zulaufend.

P. oxycercus unterscheidet sich von den übrigen Arten mit vollständiger Denticulation durch seinen relativ langen Schwanz. Von *P. muscorum* ist diese Art durch die Schwanzform und die Größe der Mundhöhle zu unterscheiden, von *P. bastiani* durch die Schwanzform und die schmalere Epidermisleiste und von *P. fagi* durch seine Größe, die Breite der lateralen Epidermisleisten und durch den nur in der hinteren Hälfte stärker gebogenen Schwanz.

Typus: Nr. QHA-H 180, 3 (31,5/102,1), Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe

Locus typicus: Schluttenbach, Sauerhumus-Buchenwald (*Fagus sylvatica*), Laubstreu

Jahresrhythmik: Adulte Weibchen von September bis Januar, Männchen wurden nicht gefunden.

2.7 *Prionchulus bastiani* n. sp. (Abb. 6)

1865 *Mononchus papillatus* – BASTIAN, Trans. L. Soc. **25**: 101

nec

1876 *Mononchus bastiani* – DE MAN, Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. **2**: 107

Typus ♀: L = 2,320 mm, a = 21,3, b = 4,1, c = 14,2, V = 62,4 %

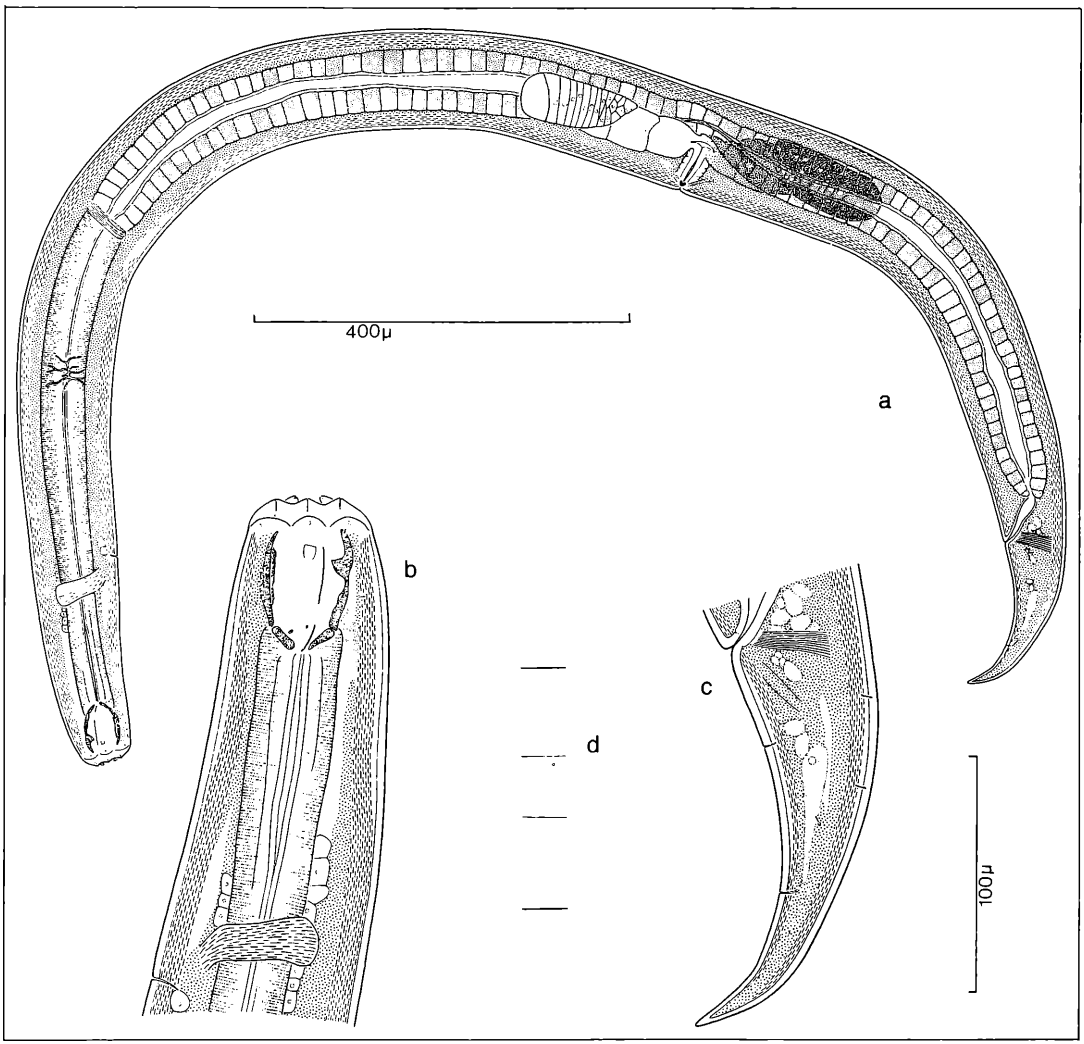

Abbildung 5. *Prionchulus oxycercus* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleisten und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

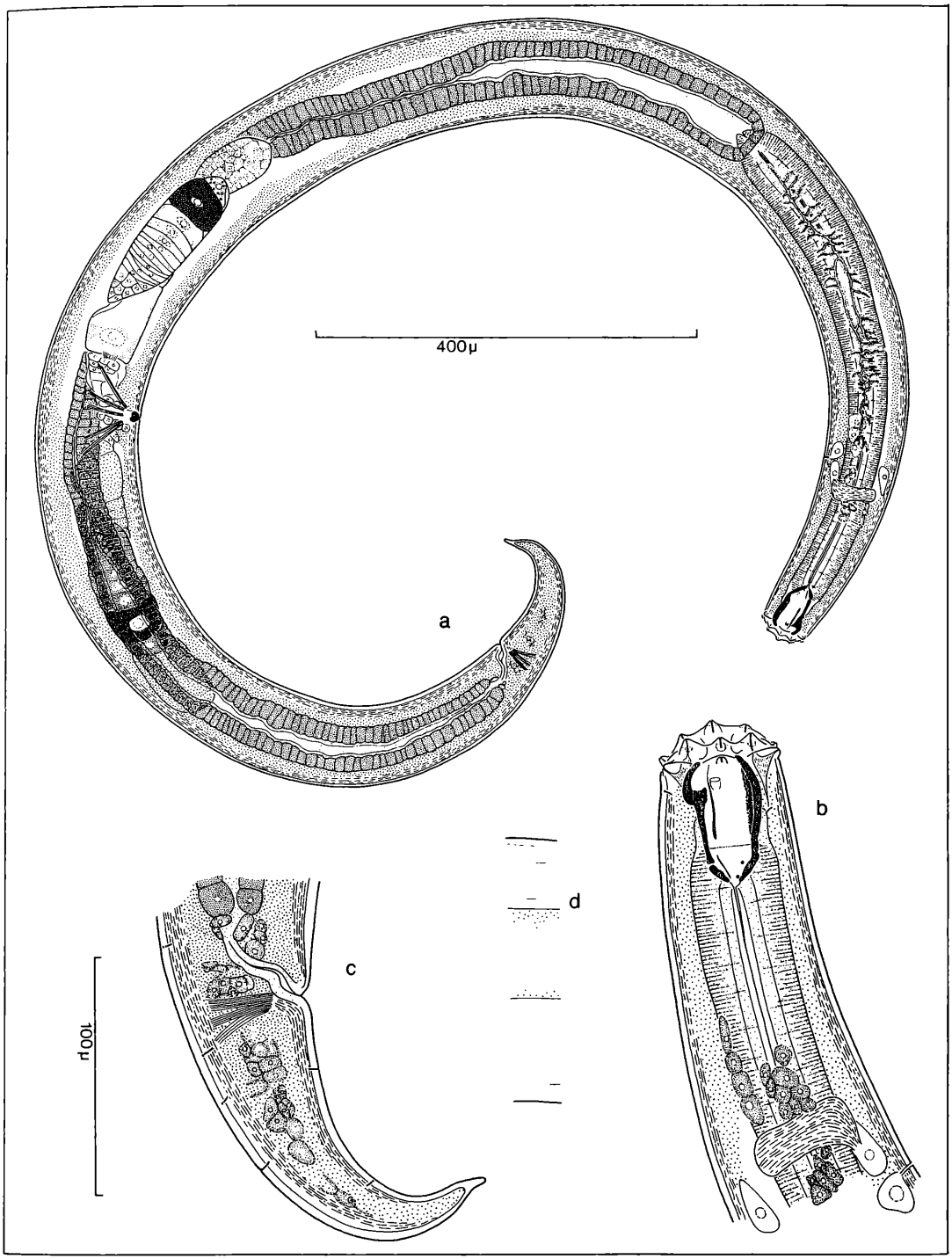

Abbildung 6. *Prionchulus bastiani* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleisten und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

♀♀: n = 14, L = 2,106–2,588 mm, a = 21,3–31,6, b = 3,9–4,5, c = 11,7–15,0, V = 59,1–64,3 % (Schluttenbach)
♀: n = 1, L = 2,306 mm, a = 28,5, b = 4,0, c = 12,3, V = 65,8 % (Salzgitter)
Lippenpapillen und Außenlippen deutlich. Mundhöhle 50–55 µm. Ventrale Längsleisten über die gesamte Länge deutlich gezähnt. Spitze des Dorsalzahns etwa 20 % der gesamten Mundhöhlenlänge von deren Vorderrand entfernt. – Laterale Epidermisleisten $^1/_3$ der korrespondierenden Körperbreite. – Ösophagus 487–600 µm. – Im umgeschlagenen Teil der Gonade mehr als 10 Oozyten einzeilig stehend. – Schwanz 150–206 µm, zunächst schwach, hintere Hälfte stärker ventral eingebogen, gleichmäßig sich verschmälernd. Spitze mehr oder weniger deutlich abgesetzt, einen schwachen Fortsatz bildend.
P. bastiani unterscheidet sich von den übrigen Arten mit vollständiger Denticulation durch die Ausbildung der Schwanzspitze. Von *P. muscorum* unterscheidet er sich zusätzlich durch die größere Mundhöhle, von *P. oxycercus* durch die breitere Epidermisleiste und von *P. fagi* durch seine Größe.
Typus: Nr. QHA-L 979,3 (33,5/100,6), Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe
Locus typicus: Schluttenbach, Sauerhumus-Buchenwald (*Fagus sylvatica*), Laubstreu
Jahresrhythmik: Adulte Weibchen von September bis Januar, Männchen wurden nicht gefunden.

2.8 *Prionchulus fagi* n. sp. (Abb. 7 und 8)

? 1893 *M. muscorum* DUJARDIN – COBB, MacLeay Mem. Vol. NSW: 260
? 1924 *M. muscorum* – THORNE, Trans. Americ. Micr. Soc. **43**: 161

Typus ♀: L = 3,000 mm, a = 23,1, b = 4,3, c = 14,2, V = 63,1 %
♀♀: n = 6, L = 2,706–3,063 mm, a = 23,1–32,3, b = 4,3–4,5, c = 12,7–14,8, V = 60,0–64,1 % (Schluttenbach)
♀♀: n = 2, L = 2,887–2,912 mm, a = 25,8–26,0, b = 4,6, c = 13,7–14,4, V = 61,8–62,6 % (Ronshausen)
Lippenpapillen und Außenlippen deutlich. Mundhöhle 50–55 µm. Ventrale Längsleisten über die gesamte Länge gezähnt. Oft nur eine der Leisten mit deutlichen Zähnen, die andere nur gerieft. Spitze des Dorsalzahns etwa 23 % der gesamten Mundhöhlenlänge von deren Vorderrand entfernt. – Laterale Epidermisleisten $^1/_3$ der korrespondierenden Körperbreite. – Ösophagus 619–694 µm. – Im umgeschlagenen Teil der Gonade weniger als 10 Oozyten einzeilig stehend. – Schwanz 194–225 µm, gleichmäßig gebogen, spitz zulaufend. Kutikula der Schwanzspitze bei frisch fixierten Tieren dunkel erscheinend.
♂: n = 1, L = 2,724 mm, a = 30,3, b = 4,0, c = 16,4 (Schluttenbach)
Lippen, Mundhöhle und Schwanzform wie Weibchen, Schwanz jedoch etwas kürzer (166 µm). Laterale Epidermisleisten etwas schmaler (27 %). – Testis diorchisch, beide Äste relativ kurz (6 % der Gesamtkörperlänge). Gabelung in die beiden Äste auf 59,8 % der Gesamtkörperlänge. Beim vorliegenden Tier vorderer Ast rechts, hinterer links (im mikroskopischen Bild) vom Darm liegend. – 16 Präanalpapillen, im Bereich der Spicula beginnend. Im Spiculabereich eine Dreiergruppe, Papillenabstand etwa eine Papillenbreite. Davon abgesetzt nach vorn eine Gruppe von 7 Papillen, Papillenabstand ebenfalls eine Papillenbreite. Die vordersten 6 Papillen in größerem Abstand stehend. – Spicula 114 µm, etwas V-förmig gebogen. Manubrium- und Calomusrand schwach, Laminarand stärker. Velum nicht ausgebildet. Gubernaculum schwach gebogen, 29 µm. Laterale accessorische Stücke 29 µm lang, zweispitzig endend.
P. fagi ist der größte Vertreter der *muscorum*-artigen mit vollständiger Denticulation. Außer durch seine Größe unterscheidet er sich von *P. muscorum* durch die größere Mundhöhle, von *P. bastiani* durch die Schwanzform sowie eine geringere Oozytenzahl im umgeschlagenen Teil der Gonade und von *P. oxycercus* durch den relativ kürzeren Schwanz sowie die Breite der lateralen Epidermisleiste.
Typus: Nr. QHA-F, 1178,1 (34,0/103,0), Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe
Locus typicus: Schluttenbach, Sauerhumus-Buchenwald (*Fagus sylvatica*), Laubstreu
Jahresrhythmik: Adulte Tiere von November bis Januar, nicht in jedem Jahr nachzuweisen.

2.9 *Clarkus papillatus* (BÜTSCHLI, 1873) JAIRAJPURI, 1970 (Abb. 9)

1873 *Mononchus papillatus* BASTIAN – BÜTSCHLI, Nova Acta Leop. **36**: 76
1916 *Mononchus papillatus* BAST. – COBB, J. Parasitol. **2**: 195
1917 *Mononchus papillatus* BASTIAN – COBB, Soil Science **3**: 458
1922 *Mononchus papillatus* BASTIAN 1865 – MICOLETZKY, Arch. f. Naturgesch. **87 (A)**: 357 (partim)
? 1926 *Mononchus papillatus* BASTIAN – ALLGEN, Arkiv f. Zoologie **18 A**: 13
1942 *Mononchus papillatus* (BAST) – GOODEY, J. Helminth. **20**: 23
? 1943 *Mononchus papillatus* BAST. – PAX & SOOS, Arch. Hydrobiol. **40**: 159
? 1952 *Mononchus (Mononchus) papillatus* (BASTIAN, 1865) COBB 1916 – HIRSCHMANN, Zool. Jb. (Syst.) **81**: 370
? 1954 *Mononchus (Mononchus) papillatus* (BASTIAN, 1865) COBB 1916 – KÖRNER, Zool. Jb. (Syst.) **82**: 347
? 1955 *Mononchus papillatus* COBB – DITTMAR, Arch. f. Hydrobiol. **50**: 351
? 1956 *Mononchus papillatus* – KISCHKE, Arch. f. Hydrobiol. **52**: 239
? 1956 *Mononchus (Mononchus) papillatus* (BASTIAN 1865) COBB 1916 – RÜHM, Parasitol. Schr.reihe **6**: 414
1958 *Mononchus papillatus* BASTIAN – ANDRASSY, Fauna Hung. **36**: 264 (partim)
? 1958 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – ANDRASSY, Acta Zool. Hung. **4**: 55

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

1958 *Mononchus papillatus* – ANDRASSY, Ann. Hist.-Nat. Mus. Hungar. n. s. **9**: 166
1959 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – ANDRASSY, Opusc. Zool. **3**: 4
? 1960 *Mononchus papillatus* (BASTIAN) – BASSUS, Nematologica **5**: 88
1960 *Mononchus papillatus* BASTIAN – CLARK, Nematologica **5**: 189
1961 *Mononchus papillatus* – LOOF, Beaufortia **8**: 212
? 1962 *Mononchus papillatus* – BASSUS, Wiss. Z. Humboldt-Univ. Math.-Nat. R. **11**: 152
? 1962 *Mononchus papillatus* (BASTIAN) – BASSUS, Nematologica **7**: 283
? 1962 *Mononchus (M.) papillatus* (BAST) COBB – PICARD, Vie et Milieu **13**: 482
? 1963 *Mononchus papillatus* BAST, 1865 – ALTHERR, Bull. Soc. Vaud. Sci. nat. **68**: 335
1963 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – BRZESKI, Fragm. faun. **10**: 451
? 1964 *Mononchus papillatus* COBB – BASSUS, Pedobiologia **3**:

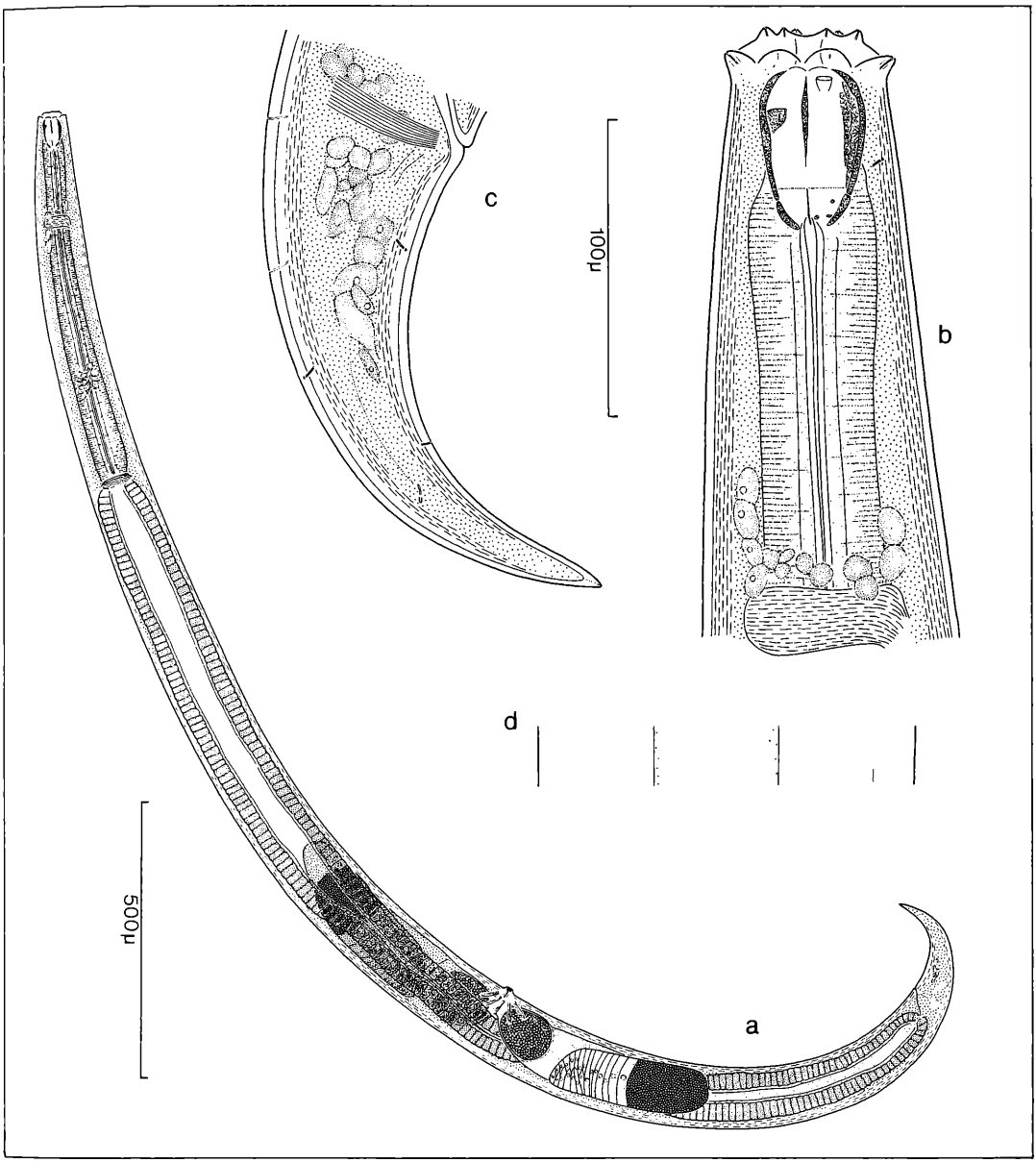

Abbildung 7. *Prionchulus fagi* n. sp., Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleiste und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

247
? 1964 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – LOOF, Nematologica **10**: 246
1965 *Mononchus papillatus* – GOODEY, Tech. Bull. Minist. Agric. Fish Fd. No **7**,2nd Edit.: 165
1965 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – ANDRASSY, Opusc. Zool. **5**: 131
1966 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – SZCZYGIEL, Ekol. Polska **14**: 660
1967 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – MULVEY, Canad. J. Zool. **45**: 925
1967 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – ANDRASSY, Opusc. Zool. **7**: 4
1968 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – COETZEE, Nematologica **14**: 74
1968 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – ANDRASSY, Opusc. Zool. **8**: 276
1970 *Clarkus papillatus* (BASTIAN, 1865) – JAIRAJPURI, Nematologica **16**: 217
1970 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – WASILEWSKA,

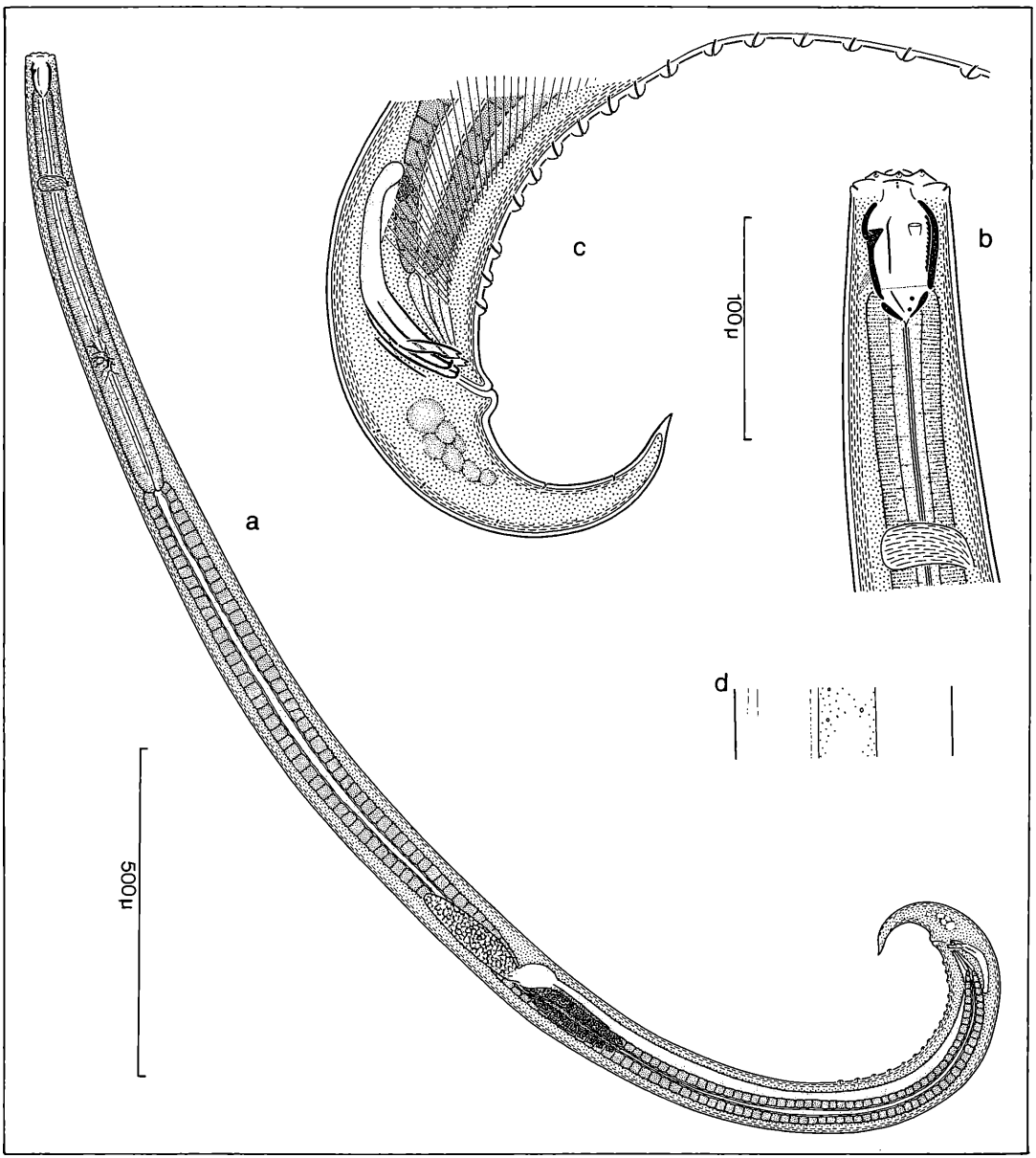

Abbildung 8. *Prionchulus fagi* n. sp., Männchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleiste und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Ecol. Polska **18**: 436
1972 *Mononchus papillatus* BASTIAN – YEATES, Oikos **23**: 181
1973 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – MULVEY, Canad. J. Zool. **51**: 240
1973 *Mononchus papillatus* BASTIAN – SPANGENBERG, Int. Rev. ges. Hydrobiol. **58**: 514
1977 *Clarkus papillatus* (BASTIAN, 1865) JAIRAJPURI, 1970 – JAIRAJPURI & KHAN, Nematologica **23**: 89
1978 *Clarkus papillatus* (BASTIAN, 1865) JAIRAJPURI, 1970 – MULVEY, Canad. J. Zool. **56**: 1849
1980 *Clarkus papillatus* JAIRAJPURI, 1970 – ŠÁLY & BERÁNKOVÁ, Věst. čs. Společ. zool. **44**: 281
1981 *Mononchus papillatus* CLARK, 1960 – MUCHINA, Svobod. fitopat. Nem. Fauny Vostoka: 52
1982 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1865 – MONREAL & CAMPOY, Publ. Inst. Univ. Navarra, S. Zool. **8**: 18

nec

1865 *Mononchus papillatus* – BASTIAN, Trans. Linn. Soc. **25**: 101
1880 *Mononchus papillatus* BAST. – DE MAN, Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen **5**: 23
1884 *Mononchus papillatus* BAST. – DE MAN, Nematoden niederl. Fauna: 64
1893 *M. papillatus,* BASTIAN – COBB, MacLeay Mem. Vol. Linn. Soc. NSW: 259
1911 *Mononchus papillatus* BASTIAN – DITLEVSEN, Vidensk. Medd. Naturh. Foren. **63**: 224
1914 *Mononchus papillatus* BASTIAN – MENZEL, Arch. f. Naturgesch. **1914**: 51
1914 *Mononchus papillatus* BASTIAN – BRAKENHOFF, Abhandl. naturw. Ver. Bremen **22**: 276
1915 *Mononchus papillatus* BASTIAN – HOFMÄNNER & MENZEL, Rev. Suisse Zool. **23**: 143
1924 *Mononchus papillatus* – THORNE, Trans. Americ. Micr. Soc. **43**: 160
1924 *Mononchus papillatus* BAST – KREIS, Jahrber. Naturf. Ges. Graubünden **63**: 31
1925 *Mononchus papillatus* BASTIAN – MICOLETZKY, D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. **8** Ser. 10: 158
1927 *Mononchus papillatus* BAST. – DITLEVSEN, Medd. om Gronland **23**: (Suppl.): 171
1930 *Mononchus papillatus* BAST. forma macrodon – FUCHS, Zool. Jb. (Syst.) **59**: 523
1930 *Mononchus papillatus* BASTIAN – DE CONINCK, Natuurwet. Tijdschr. **12**: 110
1938 *Mononchus papillatus* BAST. – ALTHERR, Rev. Suisse Zool. **45**: 645
1938 *Mononchus papillatus* BASTIAN – SCHUURMANS-STEKHOVEN & TEUNISSEN, Expl. Parc Nat. Albert **22**: 92
1950 *Prionchulus papillatus* (BAST. 1865) – ALTHERR, Res. Rech. Parc Nat. Suisse **22**: 31
1952 *Mononchus papillatus* BASTIAN 1865 – ANDRASSY, Ann. Hist.-Nat. Mus. Hungar. **2**: 31
1958 *Mononchus papillatus* BASTIAN, 1866 – WILLIAMS, Maurit. Sugar Ind. Res. Inst. Occ. Pap. **1**: 5
1971 *Mononchus papillatus* BASTIAN – DITLEVSEN, Zool. Faroes **1** Part 2 (13): 3

♀♀: n = 20, L = 1,069–1,172 mm, a = 16,3–21,3, b = 3,5–3,9, c = 12,3–15,5, V = 58,9–62,6 % (Jardin des Plantes)

Kutikula scheinbar glatt. Kutikulares Seitenfeld nicht ausgebildet. Laterale Epidermisleisten und Längsmuskeln durchscheinend. Breite der Epidermisleiste 30 % der korrespondierenden Körperbreite. Kutikularpapillen am gesamten Körper, in regelmäßigem Abstand auf jeder Seite in einer lateroventralen und einer laterodorsalen Reihe stehend. Innere Lippenpapillen auf je einem zipfelförmigen Vorsprung um die Mundöffnung gelegen, äußere Lippenpapillen auf schwach ausgebildeten Außenlippen mündend. Stoma stark kutikularisiert, längsoval. Dorsal ein großer Zahn ausgebildet, Abstand der Zahnspitze zum Vorderrand der Mundhöhle 20 % der gesamten Mundhöhlenlänge. Gesamtlänge des Stoma 26 µm. Ventral zwei glatte Längsleisten. Stomawände vor dem Dorsalzahn und den Längsleisten nach innen geneigt. Basale Elemente aufeinander zulaufend, gebogen, zum Ösophaguslumen hin dünner werdend. Ösophagus umfaßt die Mundhöhlenbasis. Amphid schlitzförmig, vor der Spitze des Dorsalzahns mündend. – Ösophagus in der vorderen Hälfte gleichbreit bleibend, hintere Hälfte etwas verbreitert. Ösophaguslumen kutikularisiert, Kutikularisierung kurz vor dem Ösophagusende schwächer werdend. Ösophagusende mit Sphincter von Ringmuskeln umgeben. Cardia in das Darmlumen ragend. – Nervenring etwa zwei Stomalängen hinter der Mundhöhlenbasis, umgeben von Nervenzellen. Exkretionsporus kurz hinter dem Nervenring mündend. Hinter der Mündung des Exkretionsporus mindestens eine Drüsenzelle deutlich erkennbar. – Der Darm ist einfach, polyzyt, mit deutlichem Mikrovillisaum und weitem Lumen. Ein Prärectum fehlt. Rectum etwa so lang wie die anale Körperbreite, kutikularisiert. – Vorderer und hinterer Gonadenast ausgebildet, mit Umschlag. Vorderer Gonadenast rechts, hinter links vom Darm liegend oder vorderer links, dann hinterer rechts. Oozyten, mit Ausnahme der Keimzone, einzeilig stehend (4–5 Oocyten). Ein kurzer Abschnitt des Uterus vor der Mündung in die Vagina aus kleinen Zellen gebildet. Vulva kutikularisiert. – Schwanz 71–94 µm lang, gleichmäßig ventral eingebogen, relativ spitz endend. Laterale Schwanzpapille ausgebildet, daneben noch je ein ventraler und ein dorsaler Kutikularporus.

2.10 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ANDRASSY, 1958 (Abb. 10)

1845 *Oncholaimus muscorum* – DUJARDIN, Hist. nat. Helminthes: 237
1873 *Mononchus brachyuris* – BÜTSCHLI, Nova Acta Leop. **36**: 77
1880 *Mononchus brachyuris* BTSLI – DE MAN, Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen **5**: 24
1884 *Mononchus brachyuris* BTSLI – DE MAN, Nematoden niederl. Fauna: 66
1893 *M. brachyurus* BÜTSCHLI – COBB, MacLeay Mem. Vol. Linn. Soc. NSW: 258
1911 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI – DITLEVSEN, Vidensk. Medd. Naturh. Foren **63**: 227
1914 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI – BRAKENHOFF, Abh. naturw. Ver. Bremen **22**: 277
1915 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI – HOFMÄNNER & MENZEL, Rev. Suisse Zool. **23**: 145
1916 *Mononchus brachyuris* BÜTSCH. – COBB, J. Parasitol. **2**:

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

195
1917 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI 1873 – CILLIS, Monit. Zool. Ital. **28**: 18
1917 *M. brachyuris* BÜTSCHLI – COBB, Soil Science **3**: 467
1922 *Mononchus (Mylonchulus) brachyuris* BÜTSCHLI 1873 – MICOLETZKY, Arch. f. Naturgesch. **87 (A)**: 363
1924 *Mononchus brachyurus* – THORNE, Trans. Americ, Micr. Soc. **43**: 163
1925 *Mononchus (Myonchulus) brachyuris* BÜTSCHLI – MICOLETZKY, D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. **8** Ser. 10: 159
1926 *Mononchus (Myonchulus) brachyuris* BÜTSCHLI – ALLGÉN, Ark. f. Zool. **18 A**: 13
1927 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI – DITLEVSEN, Medd. om Gronland **23** (Suppl.): 173
1930 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI – DE CONINCK, Natuurwet. Tijdschr. **12**: 123
? 1942 *Mononchus brachyuris* BÜTSCHLI, 1873 – GOODEY, J. Helminth. **20**: 18
1943 *Mononchus brachyurus* BÜTSCHLI – PAX & SOOS, Arch. Hydrobiol. **40**: 159
1952 *Mononchus (Myonchulus) brachyuris* (BÜTSCHLI 1873) COBB 1917 – HIRSCHMANN, Zool. Jahrb. (Syst.) **81**: 370
1958 *Mononchus brachyurus* BÜTSCHLI, 1873 – WILLIAMS, Maurit. Sugar Ind. Res. Inst. Occ. Pap. **1**: 10
1958 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) – ANDRASSY, Ann. Hist. Nat. Mus. Hungar. n. s. **9**: 163
1958 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ANDRASSY, 1958 – ANDRASSY, Acta Zool. Hung. **4**: 55
1959 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ANDRASSY, 1958 – ANDRASSY, Opusc. Zool. **3**: 9
1961 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI) – CHODOROWSKA, Polsk. Arch. Hydrobiol. **9**: 277

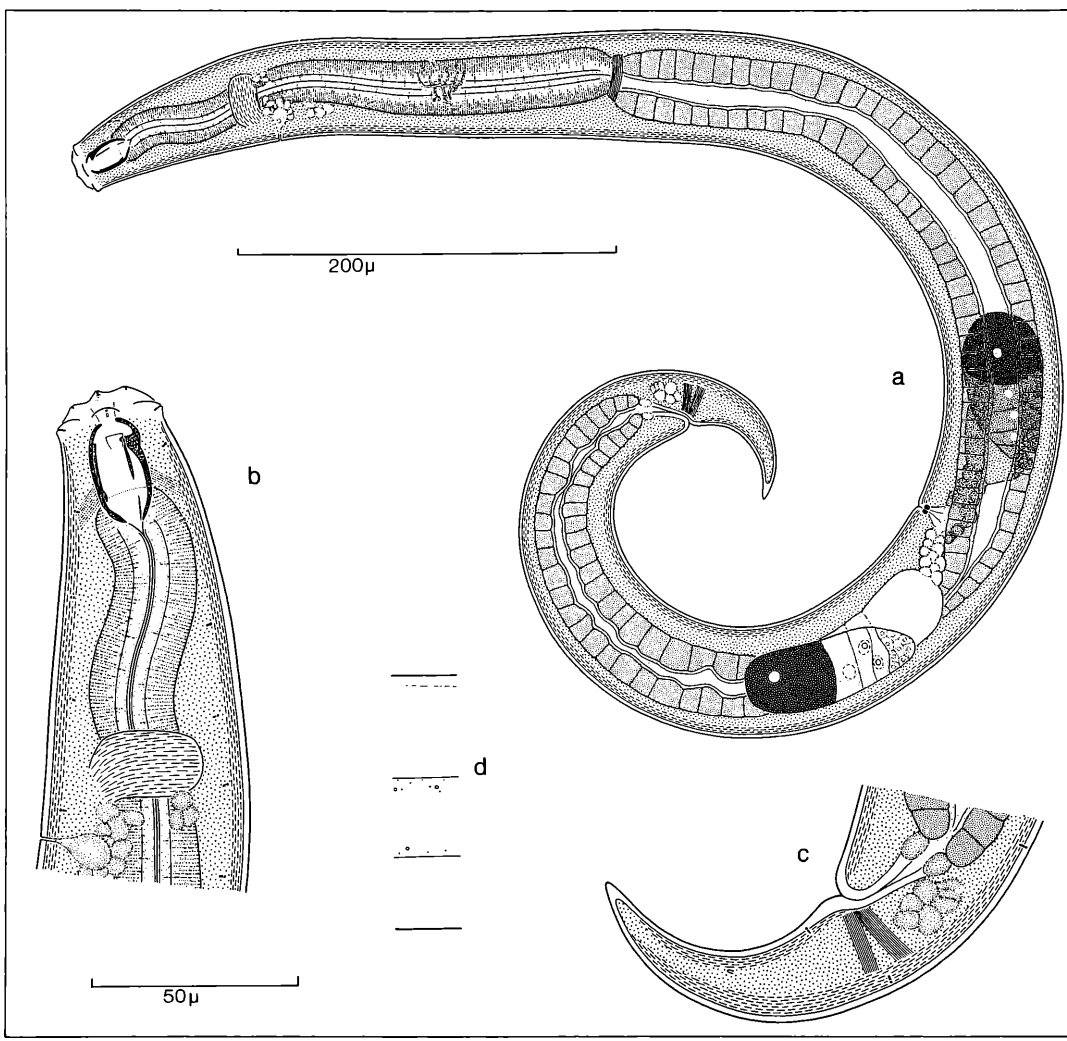

Abbildung 9. *Clarkus papillatus* (BÜTSCHLI, 1873) JAIRAJPURI, 1970 Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleiste und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

1961 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ALTHERR, 1953 – MULVEY, Canad. J. Zool. **39**: 670
1963 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ALTHERR, 1953 – BRZESKI, Fragm. faun. **10**: 451
1964 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ALTHERR, 1954 – STRADOWSKI, Fragm. faun. **11**: 277
1965 *Mylonchulus brachyuris* – GOODEY, Tech. Bull. Minist. Agric. Fish. Fd. No. 7,2nd Edit.: 165
1966 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ALTHERR, 1954 – SZCZYGIEL, Ecol. Polska **14**: 160
1970 *Mylonchulus brachyurus* (BÜTSCHLI, 1873) ANDRASSY, 1958 – JAIRAJPURI, Nematologica **16**: 439
1971 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ALTHERR – ŠÁLY, Biologia Bratisl. **26**: 831
1972 *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ANDRASSY, 1958 – MOHANDAS, Curr. Sci. **41**: 819
1980 *Mylonchulus brachyuris* ALTHERR, 1954 – ŠÁLY & BERÁNKOVÁ, Věst. čs. Společ. zool. **44**: 281

nec

1954 *Mylonchulus brachyurus* s. lat. (BAST. 1865) – ALTHERR, Bull. Soc. Vaud. Sci. nat. **66**: 34

♀♀: n = 2, L = 1,099–1,125 mm, a = 23,0–23,4, b = 4,2–4,3, c = 26,8–27,4, V = 56,9–57,4 % (Jardin des Plantes)

Kutikula scheinbar glatt. Kutikulares Seitenfeld nicht ausgebildet. Laterale Epidermisleisten und Längsmuskeln durchscheinend. Breite der Epidermisleiste 34 % der korrespondierenden Körperbreite. Kutikularpapillen am gesamten Körper, in regelmäßigem Abstand auf jeder Seite in einer lateroventralen und laterodorsalen

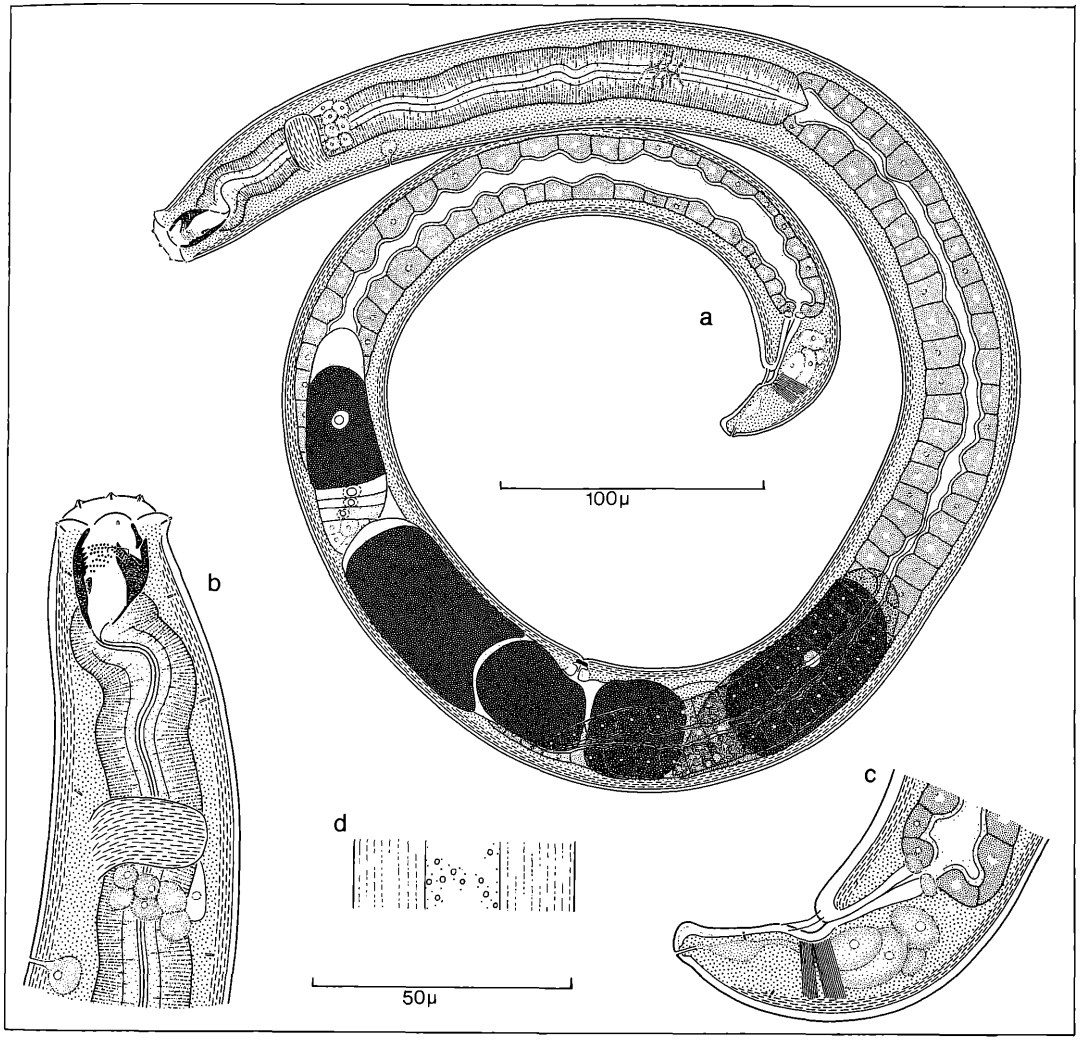

Abbildung 10. *Mylonchulus brachyuris* (BÜTSCHLI, 1873) ANDRASSY, 1958 Weibchen: a) Habitus, b) Kopf, c) Schwanz, d) Epidermisleiste und Muskeln.

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

Reihe stehend. Innere Lippenpapillen auf je einem zipfelförmigen Vorsprung um die Mundöffnung gelegen, äußere Lippenpapillen auf deutlichen Außenlippen mündend. Stoma eiförmig, nach hinten schmaler werdend. Ein massiger Dorsalzahn bis in die Mundhöhlenmitte ragend, nach vorn gerichtet. Subventralzähnchen an der Mundhöhlenwand in mehreren, teils unregelmäßigen Reihen stehend, zudem 2 größere Subventralzähne hinter den Zähnchenreihen. Amphid schlitzförmig, etwa auf Höhe der Spitze des Dorsalzahns mündend. Ösophagus im hinteren Teil nur unbedeutend verbreitert. Lumen kutikularisiert, Kutikularisierung kurz vor dem Ösophagusende schwächer werdend. Cardia in das Darmlumen ragend. – Nervenring etwa zwei Stomalängen hinter der Mundhöhlenbasis, umgeben von Nervenzellen. Exkretionporus hinter dem Nervenring mündend. Hinter der Mündung mindestens eine Drüsenzelle deutlich erkennbar. Darm einfach, polyzyt, mit deutlichem Mikrovillisaum und weitem Lumen. Ein Prärectum fehlt. Rectum etwa so lang wie die anale Körperbreite, kutikularisiert. – Vorderer und hinterer Gonadenast ausgebildet, mit Umschlag. Im umgeschlagenen Teil der Gonade nur wenige Oozyten einzeilig stehend. Bis zu zwei reife Eier im Uterus. Vulva kutikularisiert. – Schwanz kurz 41 µm lang. Schwach ventral gebogen, Schwanzende abgestutzt. Subterminal mündet dorsal ein Drüsenausführgang. Drei große Drüsenzellen in Dreieckstellung dorsal vom Rectum liegend. Im Schwanzbereich je ein ventraler und ein dorsaler Kutikularporus mündend.

3. Nomenklatur

3.1 Dujardin 1845 (*Oncholaimus muscorum*)

Allgemein wird angenommen, die von Dujardin beschriebene Art *Oncholaimus muscorum* sei die Originalbeschreibung von *Prionchulus muscorum.* Hierzu die folgenden Anmerkungen:

1. Der Locus typicus für *Oncholaimus muscorum* ist der Jardin des Plantes, Paris. Clark sammelte 1960 für seine Neubeschreibung von *Prionchulus muscorum* am Locus typicus. Das Resultat war negativ, es wurde kein *Prionchulus* gefunden. Ich selbst nahm zu drei verschiedenen Zeitpunkten ebenfalls am Locus typicus Proben. Die Probentermine waren so gewählt, daß selbst bei einem jahreszeitlich bedingten Auftreten die Art hätte erfaßt werden müssen. Die Proben, die am 3. 8. und 22. 10. genommen wurden, enthielten keine Mononchiden, die Probe vom 9. 4. 1983 *Mylonchulus brachyuris* und *Clarkus papillatus,* nicht aber *Prionchulus muscorum. Prionchulus muscorum* ist daher am Locus typicus von *Oncholaimus muscorum* nicht nachzuweisen.

2. Dujardin gibt für *Oncholaimus muscorum* bei einer Gesamtlänge von 2,56 mm eine Schwanzlänge von 0,11 mm an. Dies ergibt einen c-Wert von 23,3. Ein solch kurzer Schwanz ist für *Prionchulus muscorum* äußerst ungewöhnlich, da der c-Wert bei den *muscorum*-artigen höchstens 19 erreicht.

3. Dujardin macht auf S. 236 eine interessante Bemerkung über den Schwanz: „queue paraissant terminée par une ventouse". Hiermit ist mit Sicherheit ein Drüsenausfuhrröhrchen gemeint. Ein solches besitzt *Prionchulus* aber nicht, wohl aber *Mylonchulus brachyuris*.

Faßt man diese Punkte zusammen, so erscheint es unwahrscheinlich, daß *Oncholaimus muscorum* mit *Prionchulus muscorum* identisch ist. Eher ist zu vermuten, daß sich die Beschreibung auf *Mylonchulus brachyuris* bezieht.

Wie sind aber dann die absoluten Größenangaben zu werten, die nicht mit diesem übereinstimmen? Denkbar wäre, daß eine Fehlmessung erfolgte. Dann stimmen zwar noch die relativen Werte (De Mansche Werte), nicht aber die absoluten. Der einfachste Fall, der zu einer Fehlmessung führt, ist die Verwechslung der Objektive. Wurde z. B. mit dem Objektiv 25x gemessen, die Umrechnung jedoch für das Objektiv 10x durchgeführt, so ergibt sich ein Fehler, der um den Faktor 2,5 zu hoch liegt. Nimmt man diesen Fehler einmal für *Oncholaimus* an, so ergibt sich ein erstaunliches Resultat. Die korrigierten, d. h. durch 2,5 dividierten absoluten Werte lauten dann: L = 1,024 mm, Ösophagus 0,220 mm, Schwanz 44 µm, Mundhöhle 21 µm. Dies sind exakt die Werte für *Mylonchulus brachyuris.*

Für die Identität von *Oncholaimus muscorum* und *Mylonchulus brachyuris* spricht daher folgendes:

a) *Mylonchulus brachyuris* ist am Locus typicus von *Oncholaimus muscorum* nachzuweisen, nicht aber *Prionchulus muscorum.*
b) *Mylonchulus brachyuris* besitzt das von Dujardin erwähnte Drüsenausfuhrröhrchen.
c) Die relativen Maße von *Oncholaimus muscorum* und *Mylonchulus brachyuris* stimmen annähernd überein.
d) Nach Korrektur um den Faktor 2,5 stimmen auch die absoluten Maße überein.
e) Ein Dorsalzahn ist bei beiden ausgebildet, der Ausdruck „en peigne" für die Ventralseite der Mundhöhle trifft eher für *Mylonchulus brachyuris* als für *Prionchulus muscorum* zu.

Oncholaimus muscorum ist daher als nomen oblitum für *Mylonchulus brachyuris* anzusehen.

3.2 Bastian 1865 (*Mononchus papillatus*)

Bastian bildet auf Taf. 9, Fig. 27, 28 den von ihm neu beschriebenen *Mononchus papillatus* ab. Auffällig ist an dieser Abbildung zunächst die Form der Mundhöhle, mit parallelen Seiten. Eine solche tonnenförmige Mundhöhle ist typisch für die Arten der Gattung *Prionchulus. Clarkus papillatus* dagegen besitzt eine mehr ovale Mundhöhle. Der Unterschied, ob die Ventralleisten gezähnt sind oder nicht, ist auf der Abbildung nicht zu erkennen. Auch in der Beschreibung ist nichts erwähnt.

Die Abbildung des Schwanzes zeigt ebenfalls eine Besonderheit. Deutlich ist eine schwach aufgesetzte Spit-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

ze zu erkennen. Eine solche Schwanzspitze findet sich ansonsten nur bei einer Art: *Prionchulus bastiani.*
Mit *P. bastiani* stimmt das von BASTIAN beschriebene Tier in folgenden Merkmalen überein:
a) Form und Größe der Mundhöhle;
b) in der Schwanzform, besonders der Schwanzspitze;
c) annähernde Übereinstimmung in der Größe: L= 2,309 mm, Schwanz 153 µm, Ösophagus 577 µm, Mundhöhle (nach der Abbildung) ca. 50 µm.

Mononchus papillatus, BASTIAN, 1865, ist daher nicht identisch mit *Clarkus papillatus,* sondern ein Synonym zu *Prionchulus bastiani.* Die Wiederbeschreibung von *Clarkus papillatus* (CLARK, 1960 a) beruht auf Tieren, die zwar in der Nähe des Locus typicus gesammelt wurden, jedoch in einem anderen Biotop. CLARK gibt an „from turf", BASTIAN dagegen „between the sheats of leaves, at the lower part of culm of *Festuca eliator*"

3.3 BÜTSCHLI 1873 (*Mononchus papillatus*)

Dieser Autor beschreibt als erster die Art, die heute als *Clarkus papillatus* geführt wird. Die Größenangaben BÜTSCHLI's könnten zunächst zu Mißverständnissen führen, denn „BASTIAN schreibt unserer Art eine Gesamtlänge von 2,3 mm zu, die sie wohl auch hier erreichen dürfte". Dies ist für *Clarkus papillatus* eindeutig zu groß. BÜTSCHLI räumt jedoch ein: „Allerdings habe ich es versäumt, von dieser Art ausgebildete, geschlechtsreife Tiere einer genauen Messung zu unterwerfen."
Bei der Beschreibung von *Mononchus brachyuris* bemerkt er, daß diese Art „der vorhergehenden (d. i. *papillatus*) an Größe gleichkommt" und außerdem beide Arten oft vergesellschaftet sind. Damit ist die Größe von *Clarkus papillatus* eindeutig zu bestimmen. Die Art, die BÜTSCHLI vorlag, dürfte etwas größer als 1 mm gewesen sein. Die korrekte Benennung der Art lautet daher: *Clarkus papillatus* (BÜTSCHLI, 1873) JAIRAJPURI, 1970 nec BASTIAN 1865.

3.4 CLARK 1960 (*Prionchulus muscorum*)

Da *Oncholaimus muscorum* ein nomen oblitum für *Mylonchulus brachyuris* ist, die nachfolgenden Beschreibungen von „*Prionchulus muscorum*" meist unzureichend sind, ist die Neubeschreibung von CLARK als erste Revision und damit als erste eindeutige Definition von *Prionchulus muscorum* zu werten. Die Art muß daher folgendermaßen benannt werden: *Prionchulus muscorum*, CLARK, 1960 nec DUJARDIN, 1845.

4. Bestimmungsschlüssel für die Arten der Gattung *Prionchulus*

1. Ventrale Zahnleiste glatt — Genus *Clarkus*
– Ventrale Zahnleiste zumindest schwach gerieft — Genus *Prionchulus* 2
2. Eier bestachelt — *P. punctatus*
– Eier unbestachelt — 3
3. Größe um 4 mm, c = 22–31 — *P. spectabilis*
– Tier kleiner, Schwanz länger — 4
4. Ventrale Zahnleisten mit vollständiger Denticulation — 8
– Ventrale Zahnleisten mit unvollständiger Denticulation — 5
5. Schwanz sehr lang, c = 5–6 — *P. thiocrenobius*
– Schwanz kürzer — 6
6. Im umgeschlagenen Teil der Gonade ca. 10 Oozyten einzeilig stehend — *P. paucidentatus*
– Im umgeschlagenen Teil der Gonade 4–5 Oozyten einzeilig stehend — 7
7. Außenlippen deutlich, Epidermisleiste 30 % der Körperbreite — *P. altherri*
– Außenlippen undeutlich, Epidermisleiste 33 % der Körperbreite — *P. minus*
8. Schwanz kurz, c = 19–20 — *P. longus*
– Schwanz länger, c = 8–18 — 9
9. Mundhöhle unter 50 µm — *P. muscorum*
– Mundhöhle über 50 µm — 10
10. Schwanz spitz — 11
– Schwanz mit ± abgesetzter Spitze — *P. bastiani*
11. Um 2 mm, Schwanz relativ lang, c = 9–12 — *P. oxycercus*
– Um 3 mm, Schwanz kürzer, gleichmäßig gerundet — *P. fagi*

5. Literatur

(Literatur bis einschließlich 1959 siehe MEYL, A. H. 1960: 150 ff.)

ALTHERR, E. (1963): Nématodes des sols forestiers subalpins du Val Dischma (Grisons). – Bull. Soc. vaud. Sci. nat. **68**: 333–349; Lausanne.

ALTHERR, E. (1969): Contribution à la connaissance des Nématodes des grottes des eaux interstitielles de Suisse. – Bull. Soc. vaud. Sci. nat. **70**: 255–267; Lausanne.

ANDRASSY, I. (1965): Erd- und Süßwassernematoden aus Ghana, Klasse Adenophorea (Aphasmidia). – Opusc. Zool. Bpest. **5**: 127–151; Budapest.

ANDRASSY, I. (1967): Nematoden aus Chile, Argentinien und Brasilien, gesammelt von Prof. Dr. H. Franz. – Opusc. Zool. Bpest. **7**: 3–34; Budapest.

ANDRASSY, I. (1968): Fauna Paraguayensis; 2. Nematoden aus den Galeriewäldern des Acaray-Flusses. – Opusc. Zool. Bpest. **8**: 167–315; Budapest.

ANDRASSY, I. (1977): Ergebnisse der zoologischen Forschungen von Dr. Z. Kaszab in der Mongolei; 356. Süßwasser- und Bodennematoden aus den Jahren 1967 und 1968. – Opusc. Zool. Bpest. **13**: 3–24; Budapest.

ANDRASSY, I. (1978): Fresh-water Nematodes from the Himalayas (Nepal). – Opusc. Zool. Bpest. **15**: 3–21; Budapest.

BANAGE, W. B. (1962): Some nematodes from the Moor House National Nature Reserve, Westmorland. – Nematologica **7**: 32–36; Leiden.

BASSUS, W. (1960): Die Nematodenfauna des Fichtenrohhumus unter dem Einfluß der Kalkdüngung. – Nematologica **5**: 86–91; Leiden.

BASSUS, W. (1962 a): Untersuchungen über die Nematodenfauna mitteldeutscher Waldböden. – Wiss. Z. Humboldt-Univ. Math.-Nat. R. **11**: 145–177; Berlin.

BASSUS, W. (1962 b): Über die Vertikalverteilung und den Mas-

©Staatl. Mus. f. Naturkde Karlsruhe & Naturwiss. Ver. Karlsruhe e.V.; download unter www.zobodat.at

senwechsel der Nematoden in Waldböden Mitteldeutschlands. – Nematologica **7**: 281–293; Leiden.

BASSUS, W. (1964): Zur Bodenfauna degradierter Kiefernbestände. – Pedobiologia **3**: 245–255; Jena.

BECK, L. & MITTMANN, H.-W. (1982): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens 2. Klima, Streuproduktion und Bodenstreu. – Carolinea, **40**: 65–90; Karlsruhe.

BELLO, A., ALVARADO, R. & JIMENEZ-MILLAN, F. (1965): Estudio de los Nematodos de cultivos de platanera de las Canarias occidentales. – Boln. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Biol.) **63**: 33–46; Madrid.

BELLO, A. (1970): Nematodos encontrados en los suelos de Canarias. – An. Edafol. Agrobiol. **29**: 575–600; Madrid.

BRZESKI, M. (1961): Nicienie (Nematoda) torfowców Puszczy Kampinoskiej. – Fragm. faun. **8**: 539–553; Warschau.

BRZESKI, M. (1963 a): Dalsze badania nad nicieniami (Nematoda) torfowców Tatr. – Fragm. faun. **10**: 309–315; Warschau.

BRZESKI, M. (1963 b): Nicienie (Nematoda) Parku Miejskiego w Skierniewicach. I. Nicienie glebowe. – Fragm. faun. **10**: 441–461; Warschau.

CHODOROWSKA, W. (1961): Free-living nematoda fauna in small pools of the Kampinos Forest. – Polsk. Arch. Hydrobiol. **9**: 265–285; Warschau.

CLARK, W. C. (1960 a): Redescription of *Mononchus truncatus* BASTIAN, *M. papillatus* BASTIAN and *Prionchulus muscorum* (DUJARDIN) (Enoplida, Nematoda). Nematologica **5**: 184–198; Leiden.

CLARK, W. C. (1960 b): New Zealand Mononchidae (Enoplida, Nematoda). I. The genera *Mononchus* BASTIAN and *Prionchulus* COBB. – Nematologica **5**: 199–214; Leiden.

CLARK, W. C. (1963): Notes on the Mononchidae (Nematoda) of New Zealand region with descriptions of new species. – N. Zeal. J. Sci. **6**: 612–632; Wellington.

COETZEE, V. (1968): Southern African species of the genera *Mononchus* and *Prionchulus* (Mononchidae). – Nematologica **14**: 63–76; Leiden.

DITLEVSEN, H. (1971): Land- and freshwater nematodes. – [In:] SPÄRCK, R., TUXEN, S. L. (Hrsg.): The Zoology of the Faroes, Vol. **1**, Part 2, No. 13: 1–28; Kopenhagen.

GADEA, E. (1962): Nematodos brioedáficos de la isla de Menorca. – Publ. Inst. Biol. Apl. **33**: 71–111; Barcelona.

GADEA, E. (1965): Nematodos muscicolas de los Andes del Peru. – Misc. zool. **2**: 3–12; Barcelona.

GADEA, E. (1972 a): Peuplement et nématofaune muscicole de Minorque. – Rapp. Comm. int. Mer Médit. **21**: 93–95; Paris.

GADEA, E. (1972 b): Peuplement nématodique muscicole et lichenicole des îlots voisins de la cote méditerranéenne ibérique. – Rapp. Comm. int. Mer Médit. **20**: 549–551; Paris.

GOODEY, J. B. (1965): Plant nematology, Chapt. 10, Some free-living nematodes commonly found in plant material and soil samples. – Tech. Bull. Minist. Agric. Fish. Fd. No **7**, 2nd Edit.: 158–167; London.

JAIRAJPURI, M. S. (1970 a): Studies on Mononchida of India, II. The genera *Mononchus, Clarkus* n. gen. and *Prionchulus* (Family Mononchidae CHITWOOD, 1937). – Nematologica **16**: 213–221; Leiden.

JAIRAJPURI, M. S. (1970 b): Studies on Mononchida of India, III. The genus *Mylonchulus* (Family Mylonchulidae, JAIRAJPURI, 1969). – Nematologica **16**: 434–456; Leiden.

JAIRAJPURI, M. S. & KHAN, W. U. (1977): Studies on Mononchida of India, IX. Further division of the genus *Clarkus*, JAIRAJPURI, 1970 with proposal of *Coomansus* n. gen. (Family Mononchidae CHITWOOD, 1937) and descriptions of two new species. – Nematologica **23**: 89–96; Leiden.

KHAN, W. U. & JAIRAJPURI, M. S. (1979): Studies on Mononchida of India, XII. Genus *Mylonchulus* (COBB, 1916) ALTHERR, 1953 with descriptions of three new species. – Nematologica **25**: 406–418; Leiden.

LOOF, P. A. A. (1961): The nematode collection of Dr. J. G. DE MAN. – Beaufortia **8**: 169–254; Amsterdam.

LOOF P. A. A. (1964): Free-living and plant-parasitic nematodes from Venezuela. – Nematologica **10**: 201–300; Leiden.

MEYL, A. H. (1960): Die freilebenden Erd- und Süßwassernematoden. – [In:] BROHMER, P., EHRMANN, P., ULMER, G. (Hrsg.): Die Tierwelt Mitteleuropas, **1**, Lief. 5 a: 1–164; Leipzig (Quelle & Meyer).

MOHANDAS, C. (1972): Notes on Mononchida (Nematoda) from soils of Kerala. – Curr. Sci. **41**: 818–819; Bangalore.

MONREAL, J. I. & CAMPOY, A. (1982): Estudio faunistico del macizo de Quinto Real, VI. Nematodos. – Publ. Biol. Univ. Navarra, S. Zool. **8**: 1–92; Pamplona.

MUCHINA, T. I. (1981): Fauna nematod žamanichi primorskogo kraja. – Svobod. fitopat. Nem. Fauny Vostoka: 41–62; Vladivostok.

MULVEY, R. H. (1961): The Mononchidae: a family of predaceous nematodes, I. Genus *Mylonchulus* (Enoplida: Mononchidae). – Canad. J. Zool. **39**: 665–696; Ottawa.

MULVEY, R. H. (1963): Abnormalities in the reproductive organs of a predaceous nematode, *Prionchulus muscorum*. – Canad. J. Zool. **41**: 793–795; Ottawa.

MULVEY, R. H. (1967 a): The Mononchidae: a family of predaceous nematodes, VI. Genus *Mononchus* (Nematoda: Mononchidae). – Canad. J. Zool. **45**: 915–940; Ottawa.

MULVEY, R. H. (1967 b): The Mononchidae: a family of predaceous nematodes, VII. Genus *Prionchulus* (Nematoda: Mononchidae). – Canad. J. Zool. **45**: 941–953; Ottawa.

MULVEY, R. H. (1973): Nematodes of the family Mononchidae (Dorylaimida: Mononchoidea) from Sable Island, Canada. – Canad. J. Zool. **51**: 237–242; Ottawa.

MULVEY, R. H. (1978): Predaceous nematodes of the family Mononchidae. – Canad. J. Zool. **56**: 1847–1868; Ottawa.

PICARD, J. Y. (1962): Contribution à la connaissance de la faune psammique de Lorraine. – Vie et Mileu **13**: 471–505; Paris.

ŠÁLY, A. (1971): Nematodofauna xerofilných území v oblasti zemplínskey širavy. – Biologia **26**: 827–834; Bratislava.

ŠÁLY, A. & BERÁNKOVÁ, J. (1980): Freilebende Nematoden im Kulturboden der Umgebung von Prag. – Věst. čs. Společ. zool. **44**: 279–285; Bratislava.

SPANGENBERG, H.-J. (1973): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Gewässern von Gipshöhlen und im Grundwasser des Südharzes und Kyffhäusers. – Int. Rev. ges. Hydrobiol. **58**: 501–542; Berlin.

STRADOWSKI, M. (1964): Rozmieszczenie wolnożyących nicieni (Nematoda) w wynurzonej części psammolitoralu jezior Mamry i Śniardwy. – Fragm. faun. **11**: 273–285; Warschau.

SZCZYGIEL, A. (1966): Studies on the fauna and population dynamics of nematodes occurring on strawberry plantations. – Ekol. pol. **14**: 651–709; Warschau.

WASILEWSKA, L. (1970): Nematodes of the sand dunes in the Kampinos forest, I. Species structure. Ekol. pol. **18**: 429–443; Warschau.

WILLIAMS, J. R. (1958): Studies on the nematode soil fauna of sugar cane fields in Mauritius, 1. The genus *Mononchus* (Trilobinae, Enoplida). – Occ. Pap. Maurit. Sug. Ind. Res. Inst. **1**: 1–13; Port Louis.

YEATES, G. W. (1972): Nematoda of a Danish beech forest, I. Methods and general analysis. – Oikos **23**: 178–189; Kopenhagen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carolinea - Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: 42

Autor(en)/Author(s): Zell Herbert

Artikel/Article: Nematoden eines Buchenwaldbodens 3. Prionchulus muscorum (Nematoda, Mononchida) 57-74