

Ber. nat.-med. Verein Innsbruck	Band 84	S. 81 – 103	Innsbruck, Okt. 1997
---------------------------------	---------	-------------	----------------------

Über weitere Riesenregenwürmer aus Ekuador. Regenwürmer aus Südamerika 28

(Oligochaeta)

von

András ZICSI & Csaba CSUZDI *)

On further Large-bodied Earthworms from Ecuador.
Earthworms from South-America 28

(Oligochaeta)

Synopsis: *Martiodrilus* species with brown or reddish-brown pigmentation, strongly muscular frontal disseipments and multiplicated rosette-like nephrostome were separated into a new subgenus *Cordilleroscolex* subgen nov.

Evaluating the collections carried out in Ecuador, in addition to the five previously known large-bodied earthworm species three new species: *M. (C.) iserniformis*, *M. (C.) gonsanamanensis* and *M. (C.) tigrinus* were described. As ninth large earthworm species in the fauna of Ecuador the occurrence of *M. (C.) columbianus* (MICHAELSEN 1900) has been revealed. Furthermore data on the life cycle of these large-bodied earthworms are presented.

1. Einleitung:

In vorausgehenden Arbeiten haben wir uns mit verschiedenen Arten der Gattung *Martiodrilus* MICHAELSEN, 1936 befaßt (ZICSI 1988 a, b), u.a. auch mit Riesenformen dieser Gruppe (ZICSI 1990, ZICSI & CSUZDI, im Druck). Die bisher aus Ekuador beschriebenen Großformen wie *Martiodrilus crassus*, *M. iserni* (ROSA, 1895), *M. magnus*, *M. beddardi*, *M. validus* (COGNETTI, 1904), *M. bolivarensis* ZICSI & CSUZDI (im Druck), *M. riveti* (MICHAELSEN, 1910), *M. ischuros* ZICSI, 1990, und *M. heterostichon* (SCHMARDA, 1861), sind z.T. nicht wieder gesammelt worden, so daß auch keine näheren Angaben über ihre Lebensweise vorliegen. Neue Aufsammlungen in Ekuador erbrachten den Nachweis von weiteren neuen und bekannten Großformen dieser Gattung, deren Lebensweise und Verbreitung etwas näher erkannt und genauer begrenzt werden konnte. Es handelt sich vor allem um die Arten *M. iserni*, *M. validus*, *M. beddardi* und *M. heterostichon*, die sich zeitweise aber vor allem in ihrer Aktivitätsperiode durch die auf der Bodenoberfläche abgelegten Exkremeute leicht erkenntlich machen. Bei *M. ischuros*, dem größten dieser Tiere, sowie bei anderen großen Formen wie *M. crassus* und *M. magnus* sind wir beim Sammeln vollkommen auf den Zufall oder auf die Erfahrungen der Bevölkerung angewiesen. Die letzteren können sehr aufschlußreich, aber auch sehr irreführend sein. Wie beobachtet werden konnte, lassen sich diese großen Regenwürmer nur in den günstigsten Feuchtigkeitsperioden erbeuten und auch dann nur einige Tage hindurch, resp. auf einige Stunden am Tag beschränkt sam-

*) Anschriften der Verfasser: Prof. Dr. A. Zicsi und Dr. C. Csuzdi, Lehrstuhl für Tiersystematik und Ökologie der Eötvös Loránd Universität, Bodenzoologische Forschungsgruppe der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Puskin u. 3, H-1088 Budapest, Ungarn.

meln. Dann aber mühelos, da sie auf der Bodenoberfläche herumkriechen und ohne Schwierigkeiten eingefangen werden können. Da wir wegen der Kürze unserer Aufenthalte die Lebensweise dieser Tiere nicht näher untersuchen konnten, nehmen wir an, daß es sich um die Paarungszeit dieser Tiere handelt. Dieser Erscheinung sind wir im April 1990 begegnet, wo wir die nachstehenden Abbildungen fertigten konnten (Abb. 1-4). Einige Jahre später (1993) haben wir zum gleichen Zeitpunkt und an gleicher Stelle nach ihnen gesucht, aber kein einziges Exemplar erbeutet können. Auf diese Schwierigkeiten ist es u.a. zurückzuführen, daß die einheimische Bevölkerung überall im Lande von verschiedenen Riesenregenwürmern spricht, Tiere aber nur selten erbeutet werden.

Zur Zeit liegen uns mehrere Exemplare verschiedener großkörpriger Arten vor, die an dieser Stelle bekannt gegeben werden sollen.

2. Beschreibung der Arten:

Martiodrilus MICHAELSEN, 1936

1936 *Martiodrilus* MICHAELSEN, Proc. Zool. Soc. London 1936: 1171-1173.

Die bisher angeführten großkörprigen Regenwurmarten sind auf Grund ihrer 8 Paar Chylustaschen, die im 7.-14. Segment liegen und als Kompositenschlauch- bzw. Wabentaschen bezeichnet werden, der Gattung *Martiodrilus* MICHAELSEN, 1936 eingereiht worden. Neuerdings werden nach einer Zusammenstellung von RIGHI (1995) 50 Arten zu dieser Gattung gezählt. Für Arten mit 8 Paar Chylustaschen im 7.-14. Segment und mit Saumleistenstruktur wurde die Gattung *Inkadrilus* MICHAELSEN, 1918, für die mit Fachkapseltaschen die Gattung *Quimbaya* MICHAELSEN, 1935 errichtet. Für Arten mit 8 Paar Chylustaschen im 8.-15. Segment stellte RIGHI (1995) die Gattung *Zongodrilus*, für solche mit 7 Paar Chylustaschen im 7.-13. Segment die Gattung *Maipure* auf. Bei einigen der neu aufgestellten Gattungen handelt es sich um verschiedene Chylustaschenstrukturen und um eine Verschiebung der Lage der Chylustaschenpaare, bei anderen allein um eine Verminderung der Chylustaschenpaare wie bei der Gattung *Maipure*. Hier werden allein auf Grund dieses Kennzeichens Arten wie *M. agricola* (COGNETTI, 1904) von *M. ecuadorensis* (BENHAM, 1892) und *M. savanicola* MICHAELSEN, 1900 in voneinander getrennte Gattungen gestellt, obwohl sie in allen anderen Merkmalen vollkommen übereinstimmen. Unseres Erachtens nach wird hier dem Fehlen eines Chylustaschenpaars, ohne die Gesamtmerkmale zu berücksichtigen, eine zu große Bedeutung zugemessen. Im Falle von *Zongodrilus boliviensis* (RIGHI & RÖMBKE 1987), der Typusart dieser Gattung, bei der wir Saumleistentaschen vermuten, da wir Material von gleichem Fundort untersucht haben und so diese Art der Gattung *Inkadrilus* einverleibt haben, ist der Verschiebung dieser Organe um 1 Segment von uns keine supraspezifische Bedeutung zuerkannt worden, da in dieser Gattung Arten mit 8 Chylustaschen im 7.-14. Segment und solche mit 9 Paar Chylustaschen im 7.-15. Segment gleicherweise vorkommen (ZICSI & CSUZDI im Druck).

Die hohe Zahl der in der Sammelgattung *Martiodrilus* belassenen Arten zwingt uns ebenfalls, nach Merkmalen zu suchen, die zur Aufstellung supraspezifischer Taxa führen könnten. Bereits ROSA (1895b), COGNETTI (1906), MICHAELSEN 1918 und RIGHI 1995 haben mehrere solcher Merkmale erkannt. Es handelt sich um verschiedene Größen- und Farbunterschiede, Unterschiede in der Borstenanordnung, im Fehlen oder Vorhandensein verdickter Dissepimente hinter dem Muskelmagen, in der Ausbildung der Testikelblasen, in der Lage der männlichen Poren sowie in der Struktur und Zahl der Chylustaschen. Bisher wurde nur der verschiedenen Zahl und Struktur der Chylustaschen supraspezifischer Wert zugemessen.

Auf Grund unseres sehr reichen Materials sind wir diesen vorausgehend angeführten Unterschieden auch begegnet und können sie (außer wichtigen Beobachtungen an lebendem Material und Erfahrungen über die Lebensweise dieser Arten) auch mit einigen weiteren morphologischen

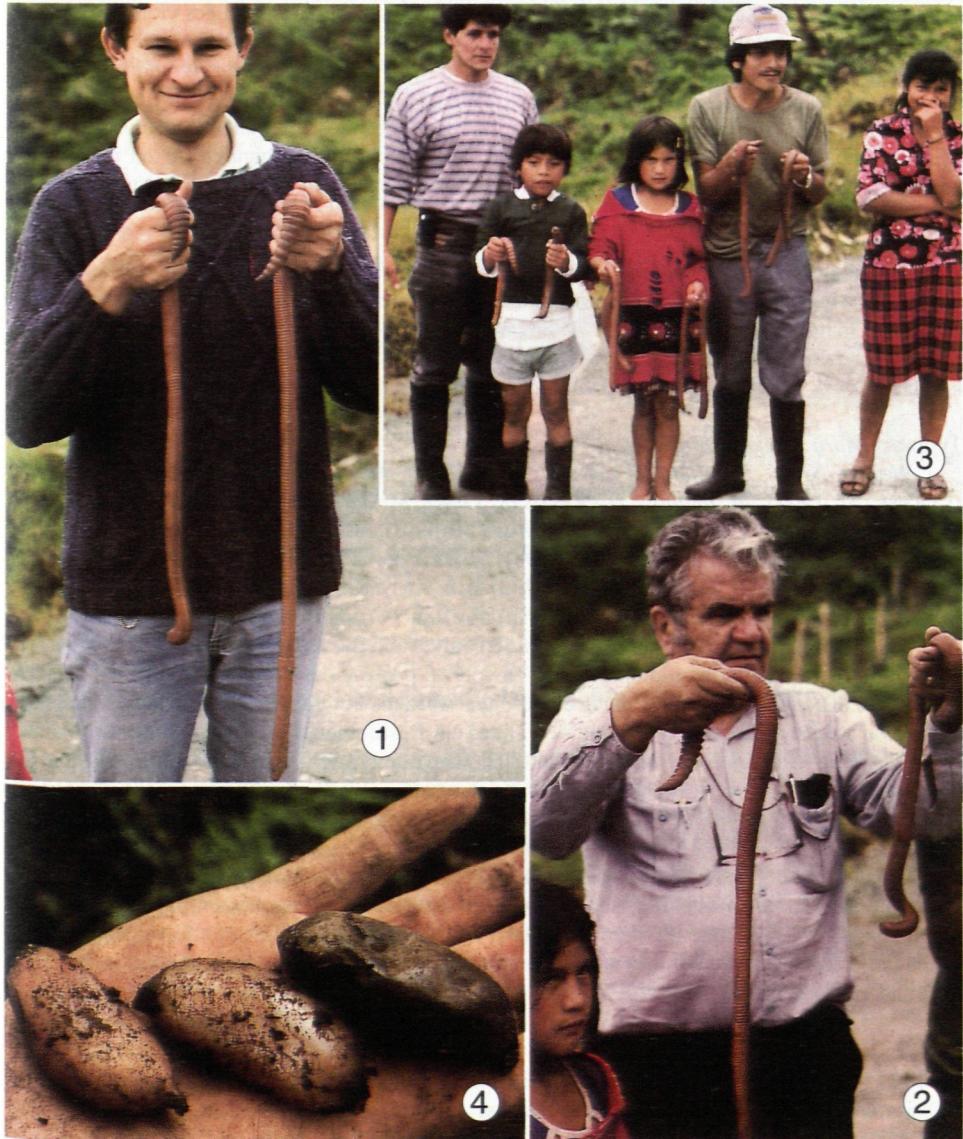


Abb. 1 und 2: Die Autoren mit dem Riesenregenwurm *M. (C.) ischuros* in Sta. Rosa der Provinz Pichincha, 19.4.1990.

Abb. 3: Familie Julio Iza, die die Sammler auf die richtige Spur brachten.

Abb. 4: Eier von *M. (C.) ischuros* in verschiedenen Entwicklungsstadien (Länge 6-7 cm, Dicke 2-3 cm).

Kennzeichen ergänzen. Da wir uns an dieser Stelle nur mit gewissen Riesenformen befassen, lassen wir die anderen Arten unberücksichtigt und führen das von uns erkannte Kennzeichen nur bei den pigmentierten Großformen dieser Gattung an. Dies auch deswegen, da wir bei den unpigmentierten Arten, die wir bisher untersucht hatten, dieses Kennzeichen nie nachweisen konnten. Es handelt sich um das büschelförmig ausgebildete Nephrostom des Nephridialorganes, das aus

einer verschiedenen Zahl von Rosetten gebildet wird und kein trichterförmiges Gebilde darstellt. Dieses rosettenförmige Nephrostom wurde bisher von PICKFORD (1940) bei *M. crassus* aus Ekuador, von JAMES (1990) bei den Arten *M. olivaceous* und *M. panamensis* und von ZICSI & CSUZDI (im Druck) bei *M. validus* und *M. bolivarensis* erwähnt.

Da wir diese Ausbildung auch bei einem Teil der bisher beschriebenen Arten und auch bei allen für die Wissenschaft neuen und jetzt zur Beschreibung vorliegenden Arten nachweisen konnten, stellen wir für diese Gruppe der *Martiodrilus*-Arten eine neue Untergattung auf.

Cordilleroscolex subgen. n.

Diagnose: Große bis Riesenformen. Pigmentation rotbraun bis dunkelbraun, manchmal gestreift. Normale Borsten am ganzen Körper in 8 Längslinien angeordnet. Männliche Poren intraclitellial. Chylustaschen 8 Paar im 7.-14. Segment, Kompositenschlauch- bis Wabentaschen. Geschlechtsapparat holoandrisch und metagyn. Samensäcke kurz. Dissepimente hinter dem Muskelmagen stark verdickt. Meganephridien mit einem büschelförmigen Nephrostom.

Typusart *Martiodrilus ischuros* ZICSI, 1990

Weitere Arten: *Martiodrilus iserni* (ROSA, 1895), *M. crassus* (ROSA, 1895), *M. validus* (COGNETTI, 1904), *M. magnus* (COGNETTI, 1904), *M. darianianus* (COGNETTI, 1905), *M. beddardi* (COGNETTI, 1904), *M. columbianus* (MICHAELSEN, 1900), *M. hamifer* (MICHAELSEN, 1900), *M. purnio* (MICHAELSEN, 1900), *M. olivaceous* JAMES, 1990, *M. panamensis* JAMES, 1990, *M. ischuros* ZICSI, 1990, *M. bolivarensis* ZICSI & CSUZDI, im Druck, *M. (C.) iserniformis* sp. nov., *M. (C.) gonzanamanensis* sp. nov., *M. (C.) tigrinus* sp. nov.

Bemerkung: Die angeführten Arten wurden auf Grund der Überprüfung von Typenmaterial in die Untergattung aufgenommen. Die Typen von *M. pebasiensis* (COGNETTI, 1914), *M. riveti* (MICHAELSEN, 1910) konnten nicht eingesehen werden, bei *M. monticola* (MICHAELSEN, 1900) war wegen schlechter Erhaltung des Tieres ein Bestimmen dieser Organe nicht möglich.

Die neue Untergattung unterscheidet sich von der typischen Untergattung *Martiodrilus* durch das büschelförmige Nephrostom des Nephridialorganes in Kombination mit der Größe, Pigmentation (von rot bis rotbraun) und die trichterförmig verdickten Dissepimente hinter dem Muskelmagen.

Da sich diese großkörprigen Tiere durch die Ausbildung verschiedener Samentaschenformen voneinander unterscheiden, fassen wir sie in drei Gruppen zusammen, u.zw. Formen mit langen bandförmigen Samentaschen (*M. iserni*-Gruppe), mit kleinen tropfenförmigen Samentaschen (*M. columbianus*-Gruppe) und Formen mit winzigen Samentaschen, die tief in der Muskelwand verborgen sind (*M. ischuros*-Gruppe).

Martiodrilus (Cordilleroscolex) iserni (ROSA, 1895), Abb. 5a-7

1895a *Anteus iserni* ROSA, Ann. Soc. Espan. Hist. nat., (2)4: 152

1902 *Thamnodrilus buchwaldi* MICHAELSEN, Mit. Mus. Hamburg, 19: 30

1906 *Rhinodrilus (Thamnodrilus) iserni* COGNETTI, Mem. Accad. Torino, 56: 186

1990 *Martiodrilus iserni* ZICSI, Acta Zool. Hung., 36: 371

Wie bereits in einer vorausgehenden Arbeit ZICSI (1990) erwähnt, ist es dem Erstautor nicht gelungen, das Typenexemplar von ROSA einzusehen. Da aber eine genaue Beschreibung von ROSA auf Grund eines Exemplares vom Rio Napo vorliegt, konnte COGNETTI seine Exemplare aus Ekuador (Quito und Papallacta) und die von MICHAELSEN (1902) als *M. buchwaldi* aus Guayaquil beschriebenen Tiere miteinander vergleichen. Er fand diese mit der Originalbeschreibung identisch und zog *M. buchwaldi* zu *M. iserni* ein. Mit Ausnahme der Exemplare von Papallacta, die einwandfrei als eine neue Art identifiziert wurden (*M. michaelseni* ZICSI, 1990), hatte sich der Erstautor der Ansicht von COGNETTI (1906) angeschlossen und seine bis dahin in Ekuador

gesammelten Tiere (ZICSI 1990: 371-372) ebenfalls zu *iserni* gestellt. Inzwischen sind auch weitere Aufsammlungen erfolgt, die es ermöglichen, ein klares Bild über die Verbreitung dieser Art zu erlangen. Wie aus den Verbreitungskarten (Abb. 5a, b) hervorgeht, kommt *M. iserni* vorwiegend in der Prov. Pichincha und nördlich davon in der Prov. Carchi und Napo vor. Obwohl wir von der Costa bis in den Oriente in vielen Teilen des Landes gesammelt haben, sind wir dieser Art anderswo nie begegnet. Deswegen erscheint uns der Fundort bei Guayaquil sehr fraglich und erweckt den Verdacht, daß es sich um eine Verwechslung des Fundortes handeln könnte, da wir die Typenexemplare überprüfen konnten, und sie ebenfalls mit *M. iserni* identisch halten. Da gewisse Lücken in der Beschreibung vorkommen, die Exemplare von COGNETTI nicht ganz adult waren und z.T. auch einer anderen Art angehörten, geben wir an Hand unseres reichen Materials eine neue Beschreibung an.

Länge 285-500 mm, Dicke 10-18 mm, Segmentanzahl 220-300. Farbe lebend dunkelbraun-rotbraun, abgetötet graubraun. Kopf eingezogen, 1.-2. Segment verwachsen. Segmente 2-4 mit Längsfurchen versehen. Vordere Segmente nicht geringelt, nur die vom 10. beginnend und hinter dem Gürtel doppelt geringelt. Borsten am ganzen Körper eng gepaart. Borsten ab und cd vom 7. Segment erkannt. Borstenverhältnis hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 10: 1,5: 17: 1: 24. Borsten ab vom 16.-25. Segment von Papillen umgeben, sie sind zu Geschlechtsborsten verwandelt. Länge der Geschlechtsborsten 2,4 mm, Durchmesser 0,06 mm, ungefähr mit 12-13 Kerben ornamentiert. Nephridialporen vor dem Gürtel oberhalb der Borstenlinie d, hinter dem Gürtel zwischen der Borstenlinie cd. Samentaschenporen 3 Paar auf Intersegmentalfurche 6/7-8/9, kleine Öffnungen in der Borstenlinie d.

Gürtel vom 1/2 14., 15.-27., 1/2 28. Segment, sattelförmig und bei voll adulten Tieren stark drüsig, nur bei solchen Exemplaren gehen sie auf die Hälfte der angegebenen Segmente über. Pubertätsstreifen vom 1/2 20., 20.-1/2 25., 25. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment, neben der Borstenlinie b. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22, in Höhe der Pubertätsstreifen.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7-9/10 sehr stark verdickt, trichterförmig ineinander gelegt, Dissepimente 10/11-14/15 dünn, nur hautförmig stark verdickt. Schlund bis ins 4. Segment reichend, durch Querbinden an die Muskelwand befestigt. Mächtige Nephridien schmiegen sich hinter dem Schlund an den Oesophagus und sind vom Dissepiment 6/7 überdeckt. Muskelmagen im 6. Segment, Lateralherzen im 7.-9. Segment, große Intestinalherzen im 10. und 11. Segment. Perlschnurartiges Rückengefäß bis ins 26. Segment reichend. Oesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment, aus ihnen gehen beiderseits gewundene Samenleiter hervor, die in die Muskelwand eintreten. Samensäcke im 11. und 12. Segment, lappenförmige Gebilde. Chylustaschen im 7.-14. Segment, am Kopf abgeschnürte Wabentaschen. Ovarien im 13. Segment, Ovarientrichter auf Dissepiment 13/14, Eileiter münden im 14. Segment aus. Mitteldarm im 16. Segment beginnend, Typhlosolis vom 26. Segment vorhanden.

Vordere Nephridien mit langem Stiel reichen bis ins 14. Segment, von da mit einer Nephridialblase versehen. Nephrostom büschelförmig mit 3-4 breiten Rosetten (Abb. 6.).

Samentaschen im 7., 8. und 9. Segment, längliche Gebilde, die nach hinten an Größe zunehmen. Ausführungsgang angeschwollen, mit Samenkämmchen versehen (Abb. 7.).

Fundorte: Ekuador, Prov. Pichincha, AF/1673 3 praead. Ex., oberhalb Lloa, 2900-3100 m, alte Verkehrsstraße, 2 km vor Lloa, 29.4.1989, leg. De Vries & Zicsi & Loksa. - AF/1698 3 praead. Ex., 5 km oberhalb Lloa, alte Verkehrsstraße, 29.4.1989, leg. De Vries & Zicsi & Loksa. - AF/1705 1 Ex., 3500 m, Antisana, 17.5.1988, leg. Lopez. - AF/1708 3+1 Ex., Antisana, 3600 m, 17.5.1988, leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/1719 2 Ex., Pyramiden Cochasqui, Wiese, 26.4.1987, leg. Zicsi & Loksa. - AF/3349 1 Ex., in Richtung Nono, 20 km von Quito, 3450 m, 19.4.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes. - AF/3350 1 Ex., Antisana, 3500 m, 21.3.1992, leg. Onore. - AF/3352 1 Ex., Machachi, 3000 m, 22.1.1988, leg. Campana. - AF/3353 1 Ex., Machachi, Guitig, 3600 m, 20.11.1988, leg. Quintana. - Prov. Imbabura, AF/1695 3 Ex., Otocique, 30 km von Otavalo in Richtung Apuela, 3250 m, 20.4.1989 leg. Zicsi & Loksa & Troya. - AF/3354 1 Ex., 43 km von Ota-

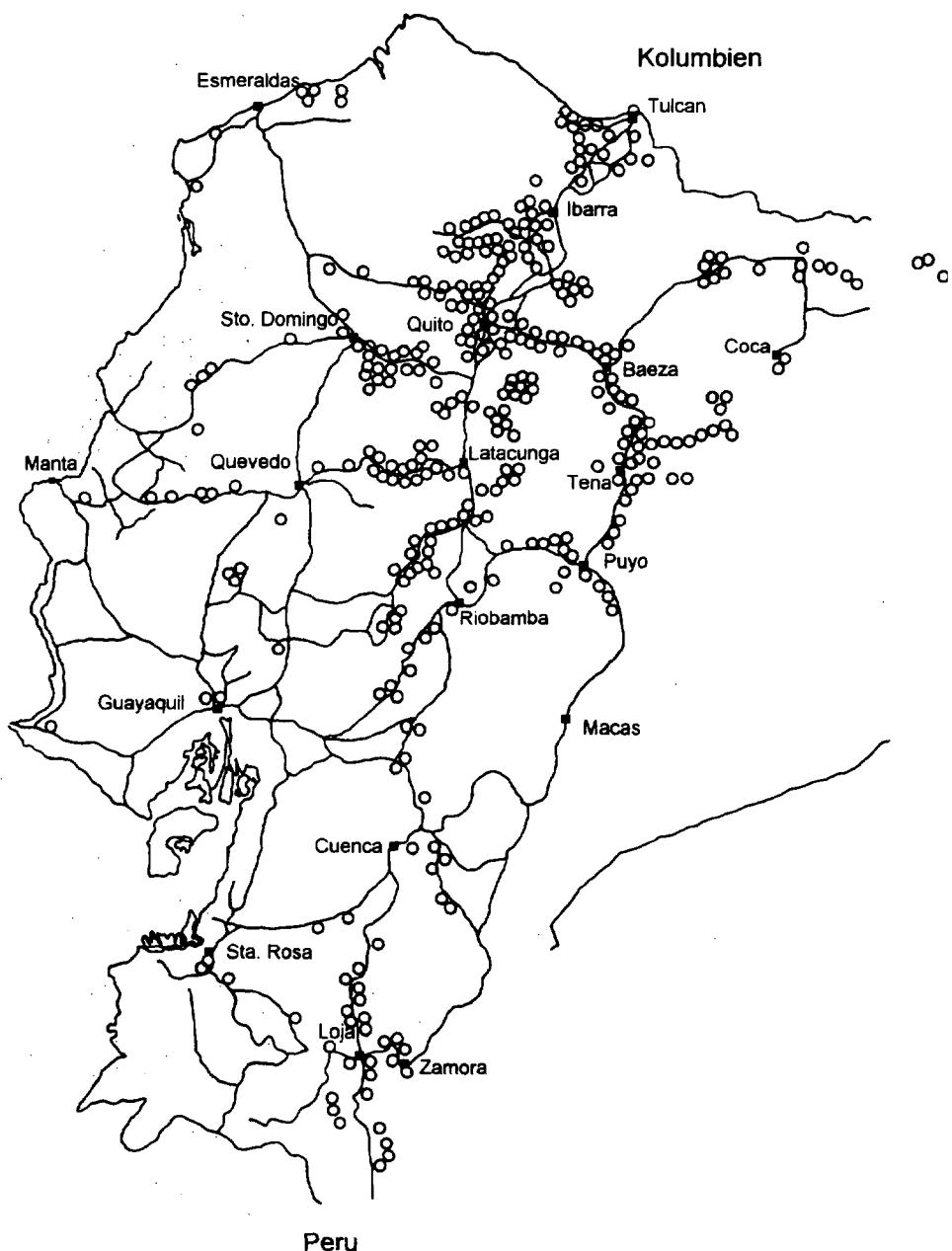


Abb. 5a: Fundorte der in Ekuador von 1986-1993 gesammelten Regenwürmer. Von den ca. 900 Sammelpunkten sind nur ca. 300 angeführt.

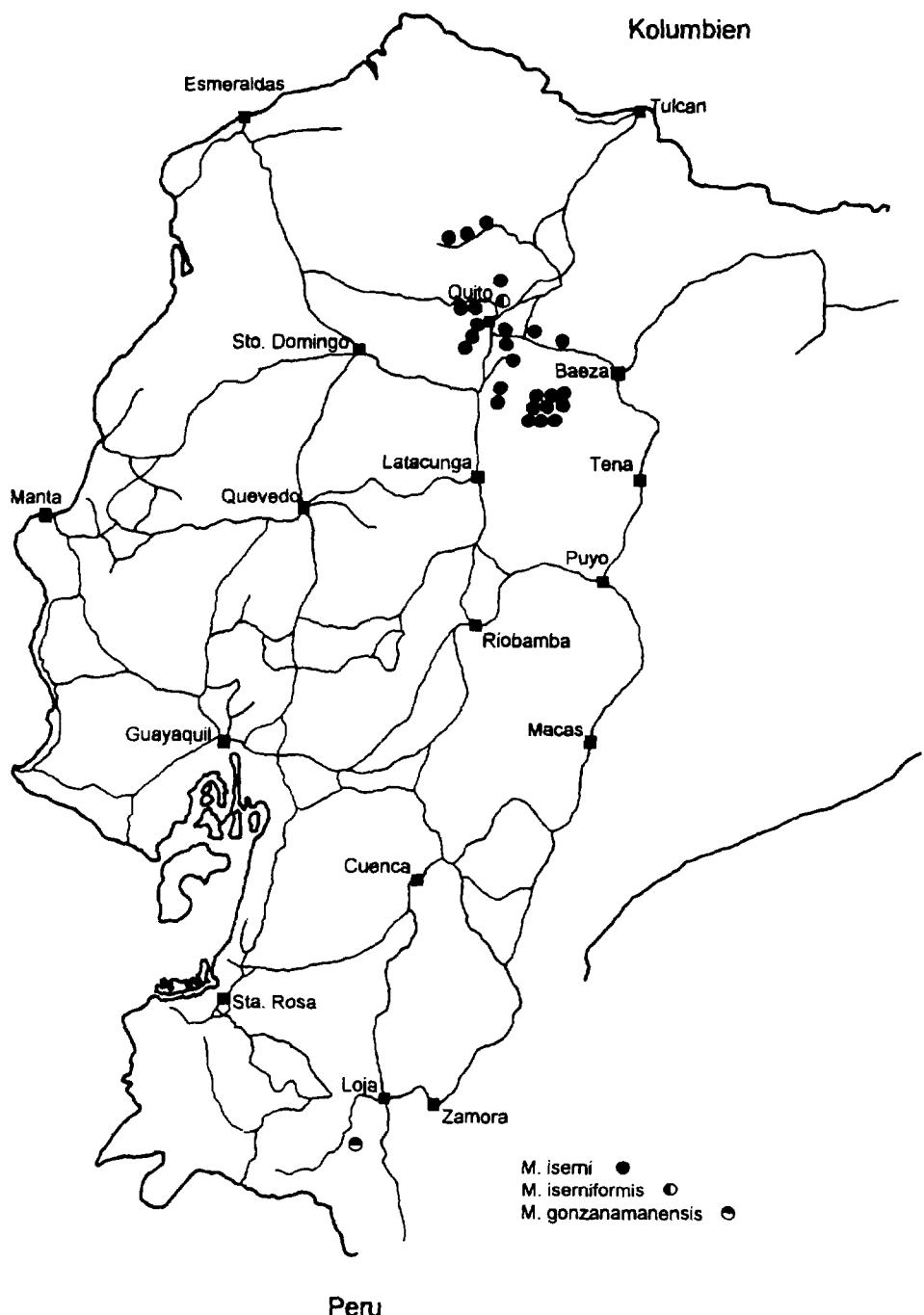


Abb. 5b: Verbreitung der Arten *M. (C.) iserni*, *M. (C.) iserniformis* sp. n. und *M. (C.) gonzanamanensis* sp. n.

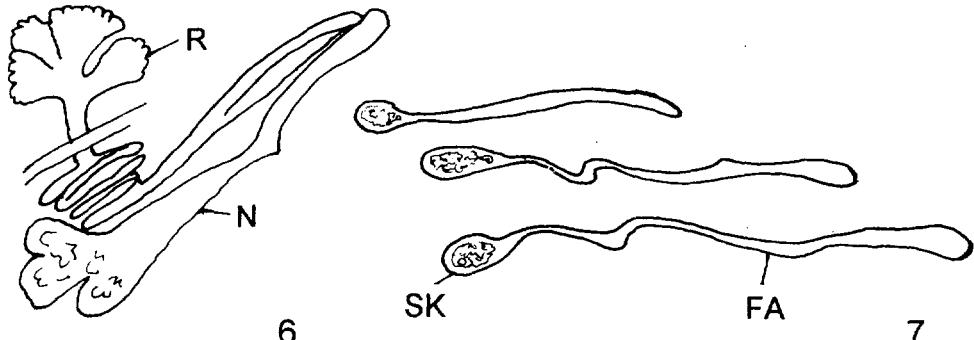


Abb. 6-7: *Martiodrilus (C.) iserni* (ROSA 1895)

Abb. 6: Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit 3-4 Rosetten.

Abb. 7: Samentaschen: FA = Fadenförmige Ampulle, SK = Samenkämmerchen.

valo, Mooswald, 3200 m, 20.4.1989, leg. Zicsi & Loksa & Troya. — Prov. Pichincha, AF/3348 1 Ex., zwischen Otavalo und Cayambe, 25 km von Otavalo, Wiese vor Cajas. 13.5.1993, leg. Zicsi & Csuzdi. — Prov. Napo, AF/3351/a 4 Ex., zwischen Pifo und Papallacta, hinter dem Denkmal Madonna, 4.5.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Paredes.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) iserniformis sp. n., Abb. 8-10

Holotypus: Länge 290 mm, Dicke 10 mm, Segmentzahl 259. Paratypen: Länge 285-295 mm, Dicke 9-10,5 mm, Segmentzahl 250-270.

Farbe dunkelbraun, Kopf eingezogen, 1.-2. Segment verwachsen. 2.-4. Segment mit Längsfurchen versehen. Vordere Segmente ungeringelt, vom 11. Segment beginnend doppelt geringelt. Borsten am ganzen Körper eng gepaart, Borstenverhältnis hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 10: 1,25: 4: 1: 20. Borsten ab und cd vom 7. oder 8. Segment zu erkennen. Borsten vom 15.-25. Segment von Borstenpapillen umgeben und zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Die vom 15. Segment 1,1 mm lang, 0,08 mm dick mit 8-9 Kerben ornamentiert, die vom 22. Segment 2,3 mm lang und 0,03 mm dick, mit 14-16 Kerben versehen. Nephridialporen am Vorderkörper oberhalb der Borstenlinie d, hinter dem Gürtel in der Borstenlinie cd. Vier Paar Samentaschenporen in der Borstenlinie d auf Intersegmentalfurche 6/7-9/10, kleine Öffnungen.

Gürtel sattelförmig vom 1/2 14., 15.-27., 1/2 28. Segment, stark drüsig. Pubertätsstreifen vom 1/2 20., 20.-1/2 25., 25. Segment, von deutlichen weißen Streifen umrandet (Abb. 8). Weibliche Poren auf dem 14. Segment, neben der Borstenlinie b. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22, in Höhe der Pubertätsstreifen.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7-9/10 sehr stark verdickt, trichterförmig ineinander gelegt, Dissepimente 10/11 bis 14/15 weniger verdickt bis hautförmig dünn. Schlund bis ins 4. Segment reichend, durch Querbinden an die innere Muskelwand befestigt. Mächtige Nephridien legen sich an den Oesophagus vor dem Muskelmagen an und werden vom Dissepiment 6/7 überdeckt. Muskelmagen im 6. Segment. Lateralherzen im 7.-9. Segment, Intestinalherzen im 10. und 11. Segment. Unpaarige Schlinge im 12 Segment. Perl schnurartiges Rückengefäß bis ins 24. Segment reichend. Chylustaschen im 7.-14. Segment, am Kopf abgeschnürte Wabentaschen. Oesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment, es gehen aus ihnen dicke, gewundene Samenrinnen hervor, die sich in der Muskelwand verlieren. Samensäcke im 11. und 12. Segment. Ovarien im 13. Segment, Ovarientrichter auf Dissepiment 13/14. Mitteldarm im 16. Segment beginnend, Typhlosolis vom 26. Segment an vorhanden. Nephridien bis ins 12. Segment mit sehr langem Stiel und ohne Nephridialblasen, von da Ausführungsgang kürzer werdend und mit einer

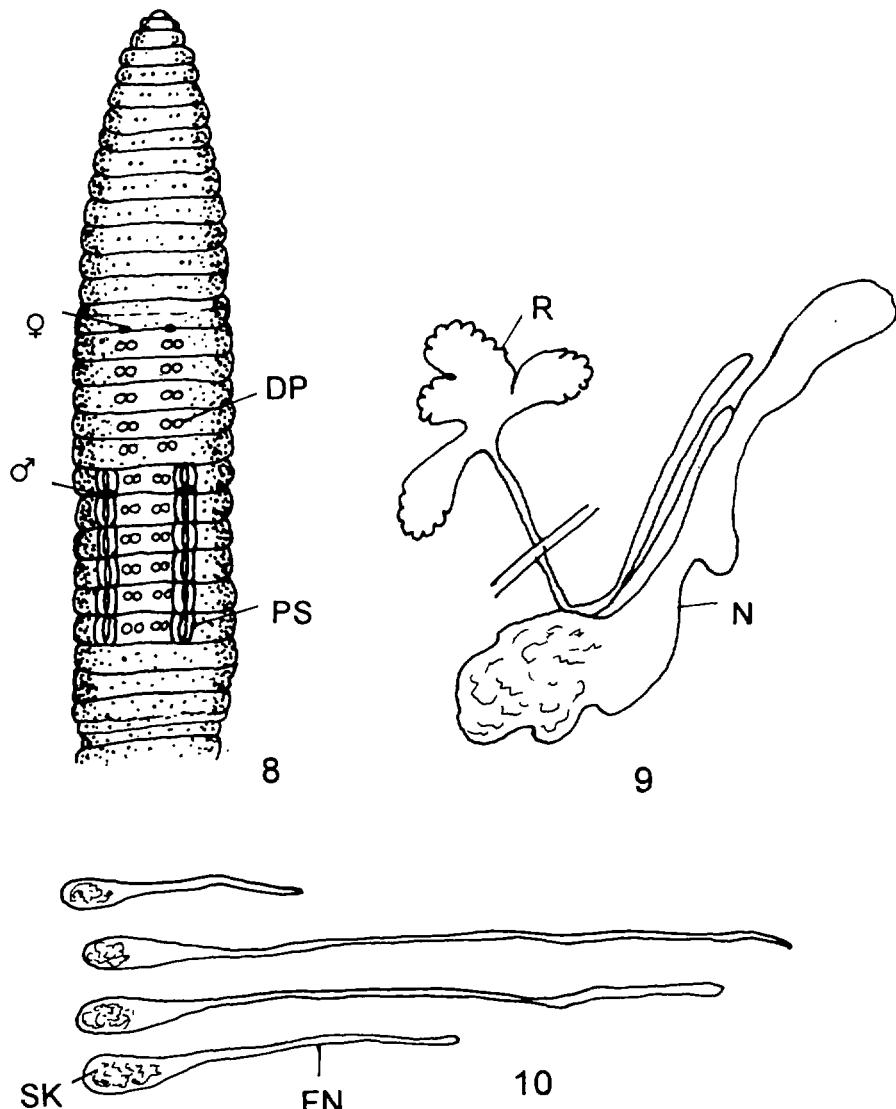


Abb. 8-10: *Martiodrilus (C.) iserniformis* sp. n.

Abb. 8: Ventralansicht: DP = Drüsenpapillen, PS = Pubertätsstreifen.

Abb. 9: Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit 3-4 Rosetten.

Abb. 10: Samentaschen: FA = fadenförmige Ampulle, SK = Samenkämmerchen.

Nephridialblase versehen. Nephrostom büschelförmig mit 3-4 breiten Rosetten (Abb. 9). Samentaschen 4 Paar im 7., 8., 9. und 10. Segment, lange fadenförmige Gebilde, die ersten und letzten Paare kürzer als die mittleren Paare. (Abb. 10).

Martiodrilus (Cordilleroscolex) iserniformis steht, wie darauf auch der Name hinweist, *M. (C.) iserni* am nächsten, unterscheidet sich von ihm durch die höhere Zahl der Samentaschen.

Fundorte: Holotypus: AF/3409 Prov. Pichincha, zwischen San Francisco und Pia Santa, 2990 mm, Wiese, Paramo Schwarzerde. 13.4.1989 leg. Zicsi & Loksa & Troya. — Paratypen: AF/3347 2+1 praead. Ex., Fundort wie beim Holotypus.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) gonzanamanensis sp. n., Abb. 11-13

Holotypus: Länge 260 mm, Dicke 15 mm, Segmentzahl 263. Paratypen: Länge 220-300 mm, Dicke 12-16 mm, Segmentzahl 230-292.

Farbe rotbraun bis graubraun. Kopf eingezogen. 1.-2. Segment verwachsen, 2.-3. Segment längsgefurcht. Borsten am ganzen Körper eng gepaart. Borstenverhältnis hinter Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 12: 1: 12: 1: 32. Borsten ab und cd vom 7. Segment vorhanden. Borsten ab vom 16.-28. Segment von Papillen umgeben zu Geschlechtsborsten verwandelt. Länge der Borsten 1,5 mm, Durchmesser 0,07 mm mit 8-9 Kerben versehen. Nephridialporen am Vorderkörper in der Borstenlinie d, am Hinterkörper zwischen der Borstenlinie cd.

Gürtel sattelförmig vom 15.-27., 1/2 28. Segment, stark drüsig. Pubertätsstreifen vom 20.-27., 1/2 28. Segment (Abb. 11). Weibliche Poren auf dem 14. Segment, in der Borstenlinie b, auf der Innenwand des Segmentes winzig kleine Öffnungen. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22 auf den Pubertätsstreifen. 3 Paar Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 6/7, 7/8, 8/9, einfache oder doppelte Öffnungen auf Höckern.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7-9/10 sehr stark verdickt, trichterförmig ineinander gelegt, 10/11-11/12 noch etwas verdickt, die bis 14/15 hautartig dünn. Schlund bis ins 4. Segment reichend, durch zahlreiche Querbinden an der Innenwand befestigt. Mächtige Nephridien schmiegen sich an den Oesophagus vor dem Muskelmagen und sind von Dissepiment 6/7 überdeckt. Muskelmagen im 6. Segment. Lateralherzen im 7.-9. Segment schlingenförmig, Intestinalherzen im 10. und 11. Segment sehr groß. Perl schnurartiges Rückengefäß bis ins 27. Segment reichend. Chylustaschen im 7.-14. Segment, am Kopf abgeschnürte Wabentaschen. Oesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment schließen die Hoden und Samentrichter ein. Aus ihnen gehen gewundene Samenrinnen hervor, die unvereint an der Innenwand bis ins 21./22. Segment verlaufen und hier austreten. Samensäcke im 11. und 12. Segment, große lappenförmige Gebilde, die auf ihre Segmente beschränkt sind. Ovarien im 13. Segment, Ovarientrichter auf Dissepiment 13/14. Eileiter treten im 14. Segment aus. Mitteldarm im 16. Segment, Typhlosolis im 25. Segment beginnend. Nephridien bis ins 14. Segment mit langem Stiel und ohne Nephridialblase, von da mit einer Blase versehen, Nephrostom büschelförmig mit kleinen Rosetten versehen (Abb. 12).

Samentaschen im 7., 8. und 9. Segment, sehr lange fadenförmige Gebilde, die auch eine Länge von 30 mm erreichen können. Am distalen Ende sind die Fäden etwas angeschwollen und mit Samenmasse gefüllt, am proximalen Ende mit Samenkämmchen besetzt (Abb. 13).

Es lagen auch mehrere Eier von dieser Art vor, die eine Länge von 3-4 cm und eine Breite von 1,5-2 cm besaßen.

Die neue Art unterscheidet sich von *M. iserni* und *M. iserniformis* durch die bedeutend längeren Pubertätsstreifen und durch die äußerst langen bandförmigen Samentaschen.

Fundort: Holotypus: AF/3411 Prov. Loja. Gonzanama 300 m, 23.3.1990, leg. Onore. — Paratypen: AF/3346 5+4 juv. Ex., Fundort wie beim Holotypus.

Die andere Gruppe der großkörprigen Regenwürmer besitzt 3-4 plattgedrückte Samentaschen, die etwas aus der Muskelwand hervorstehen. Da wir uns mit den Arten *M. validus* und *M. bolivarensis* in einer vorausgehenden Arbeit befaßt hatten (ZICSI & CSUZDI im Druck), sie an dieser Stelle ebenfalls zur Untergattung *Cordilleroscolex* stellen, führen wir zwei weitere Großformen an, die bisher in Ecuador nicht gemeldet bzw. nicht wieder gesammelt wurden.

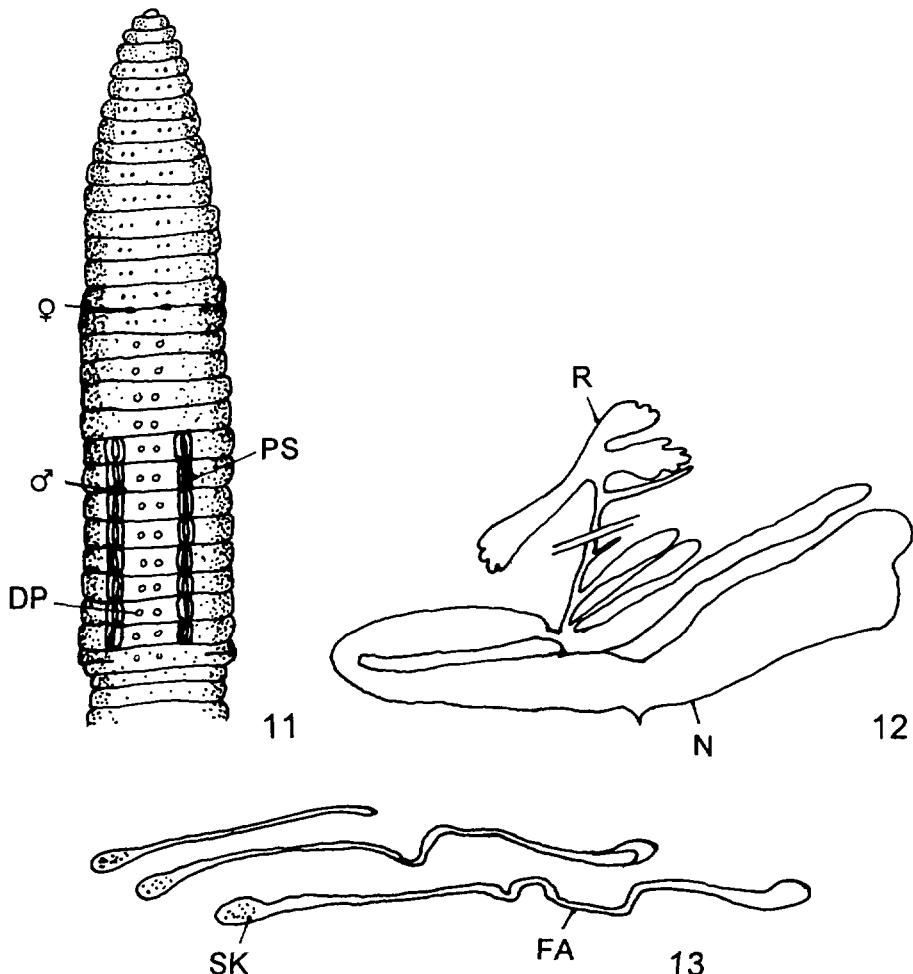


Abb. 11-13: *Martiodrilus (C.) gonzanamanensis* sp. n.

Abb. 11: Ventralansicht: DP = Drüsenpapillen, PS = Pubertätsstreifen.

Abb. 12: Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit einigen Rosetten.

Abb. 13: Samentaschen: FA = fadenförmige Ampulle, SK = Samenkämmerchen.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) columbianus (MICHAELSEN, 1900), Abb. 14-15

1900a *Anteus columbianus* MICHAELSEN, Zool. Anz., 23: 53

1900b *Thamnodrilus columbianus* MICHAELSEN, Arch. Naturg., 66(1): 244

1913 *Rhinodrilus (Thamnodrilus) columbianus* MICHAELSEN, Mem. Soc. Neuchatel Sc. nat., 5: 239

1918 *Thamnodrilus (Thamnodrilus) columbianus* MICHAELSEN, Zool. Jb. Syst., 41: 102-104

Von dieser bisher nur aus Kolumbien gemeldeten Art sind jetzt auch aus dem nördlichen Teil Ecuadors einige Exemplare gesammelt worden. Ein Vergleich mit den von MICHAELSEN bestimmten Tieren aus der Umgebung von Bogota (Inv. Nr. V. 5443 leg. Bürger) zeigt eine Übereinstimmung in allen wesentlichen Kennzeichen, so daß wir nur eine kurze Ergänzung der Merkmale auf Grund unserer Exemplare anführen.

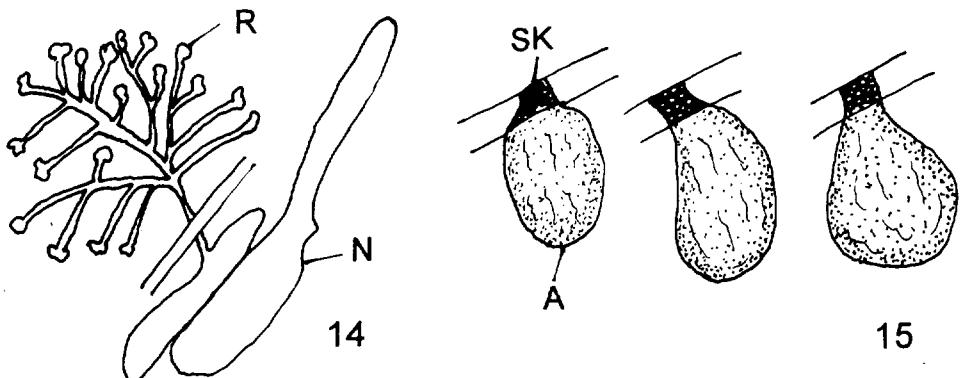


Abb. 14-15: *Martiodrilus (C.) columbianus* (MICHAELSEN, 1900)

Abb. 14: Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit verzweigten Rosetten.

Abb. 15: Samentaschen: A = Ampulle, SK = Samenkämmchen.

Länge 400-500 mm, Dicke 20-22 mm, Segmentzahl 150-270. Gürtel vom 15.-27. Segment, Pubertätsstreifen vom 20.-1/2 26., 26. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment in der Borstenlinie b, am Innenrand des Segmentes. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 20/21, in Höhe der Pubertätsstreifen.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7-9/10 stark verdickt, trichterförmig ineinander gelegt, Dissepimente 10/11-11/12 dünn, miteinander verwachsen. Perioesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment, die teilweise auch die Herzen und Chylustaschen der entsprechenden Segmente sowie auch die Samensäcke des 11. Segmentes einschließen. Nephrostom des Nephridialorganes büschelförmig mit zahlreichen Rosetten (Abb. 14). Samentaschen drei Paar im 7., 8. und 9. Segment, sind etwas größer als bei den Exemplaren aus Kolumbien, stehen stärker hervor und sind am proximalen Ende und im Ausführungsgang mit Samenkämmchen gefüllt (Abb. 15).

Fundorte: Prov. Carchi. AF/1016 1 Ex., südliche Seite des Chiles Vulkan, 4300-4500 m, 15.5.1988, leg. Zicsi & Csuzdi. - AF/3356 1 Ex., AF/3370 1 Ex., am Chiles Vulkan, oberhalb Tufino, 30 km von der Schranke Tulcan entfernt, 4200 m, 8.5.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Paz. - AF/3371 1+2 juv. Ex., am Chiles Vulkan, oberhalb Tufino, 18 km von der Schranke Tulcan entfernt, 3650 m, 8.5.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Paz. - Prov. Sucumbrios. AF/3360 El Playon, 3300 m, Mai 1992, leg. Onore. - AF/3361 2+1 juv. Ex., Via Huaca - La Bonita, 3200 m, 7.3.1993, leg. Onore.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) magnus (COGNETTI 1904), Abb. 16-18

1904 *Thamnodrilus magnus* COGNETTI, Boll. Mus. Torino, 19(474): 10

1906 *Rhinodrilus (Thamnodrilus) magnus* COGNETTI, Mem. Accad. Torino, 56: 222

1918 *Thamnodrilus (Thamnodrilus) magnus* MICHAELSEN, Zool. Jb. Syst., 41: 111

Diese Art wurde laut Originalbeschreibung auf Grund zweier adulter Tiere aus der Umgebung von Quito beschrieben und seither nicht wieder gemeldet. Unter Inv. Nr. OL. 433 liegen 2 Exemplare, von diesem Fundort vor, von denen 1 Tier geöffnet ist. Mit Sicherheit kann behauptet werden, daß das eine Exemplar juvenil und auch das andere nicht vollkommen adult ist. Deutlich sind nur die Pubertätsstreifen vom 20.-26. Segment zu erkennen. Der Fundort Quito ist auf dem Originalzettel mit einem Fragezeichen behaftet und auch der andere Ort namens Pun ist mit einem Fragezeichen versehen. Letzterer konnte auf der Karte von Ecuador nicht ausfindig gemacht werden. Es scheint also nicht unbedingt sicher zu sein, daß diese Art in der Umgebung von Quito gesammelt wurde. Dies wird deswegen erwähnt, da wir gerade in der Umgebung von Quito die meisten Aufsammlungen durchgeführt hatten (Abb. 16), aber dieser Art dort nie begegnet sind.

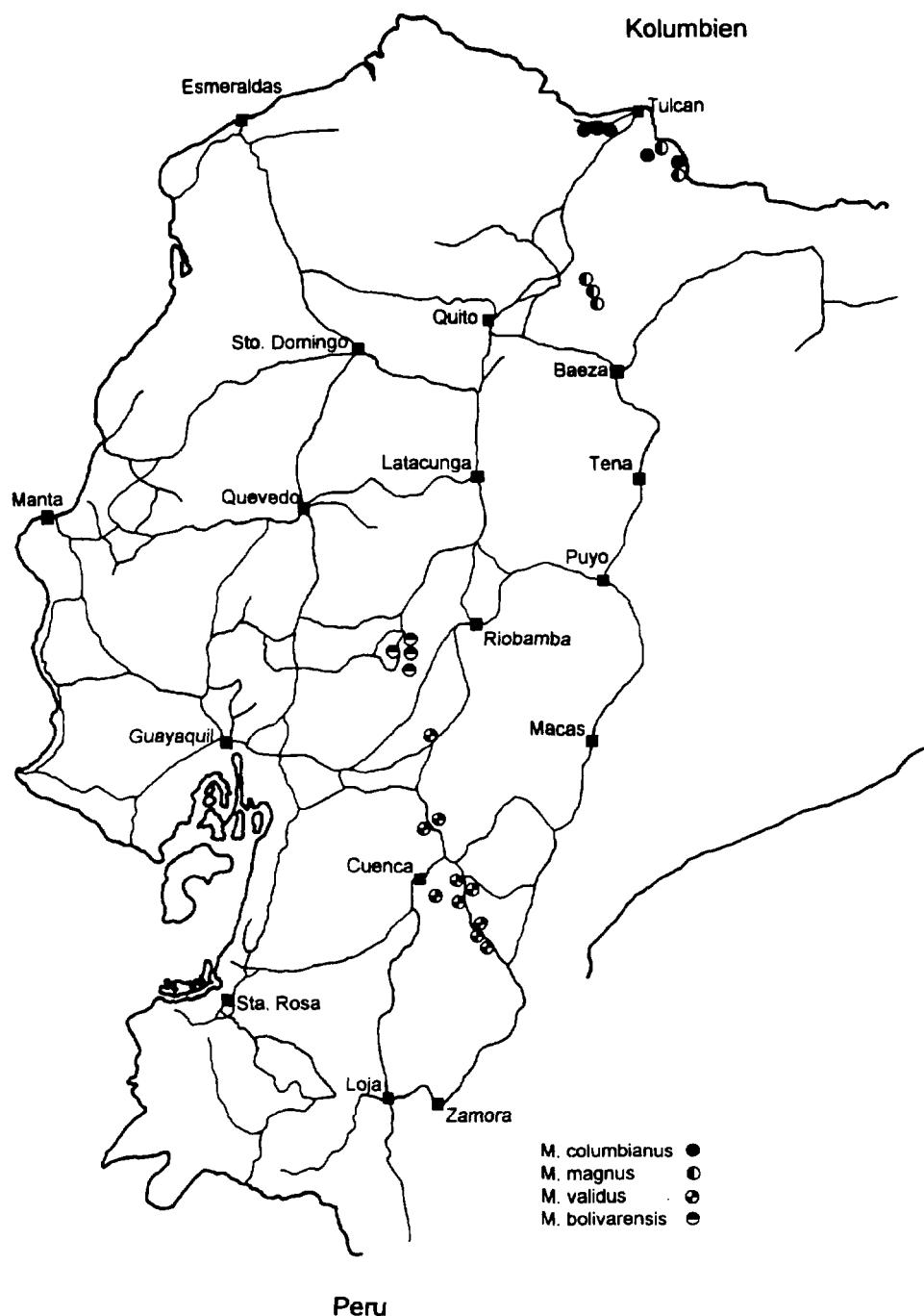


Abb. 16: Verbreitung der Arten *M. (C.) columbianus*, *M. (C.) magnus*, *M. (C.) validus* und *M. (C.) bolivarensis*.

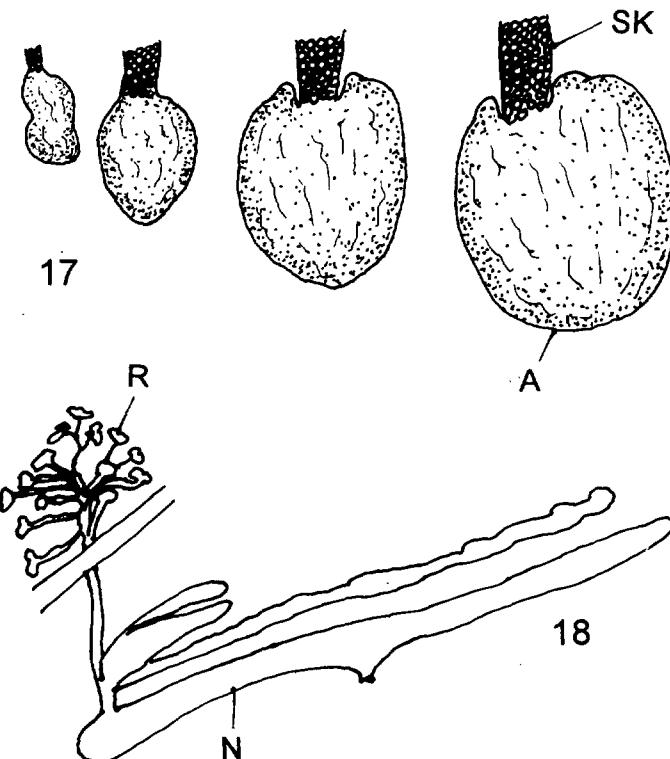


Abb. 17-18: *Martiodrilus (C.) magnus* (COGNETTI, 1904)

Abb. 17: Samentaschen: A = Ampulle, SK = Samenkämmerchen.

Abb. 18: Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit büschelförmigen Rosetten.

Da aber die von uns als *M. (C.) magnus* identifizierten Tiere, die wir in Höhenlagen zwischen 4000-4500 m fangen konnten, nur ganz zufällig erbeutet wurden, da keine Spur von Exkrementen ihre Anwesenheit verriet, können wir ein Vorkommen im Pichincha Gebirge bei Quito nicht ausschließen. So wie auch *M. (C.) columbianus* waren diese Tiere in wasser durchtränkten Biotopen anzutreffen, wo schon der erste Spatenstich auf Grundwasser stieß.

Trotz des vorliegenden Typenmaterials ist eine Wiedererkennung dieser Art nicht eindeutig, wir halten uns an die Originalbeschreibung und reihen die von uns gesammelten Exemplare vom Cayambe Vulkan mit 4 Paar Samentaschen dieser Art ein und ergänzen die Beschreibung mit einigen Kennzeichen. Unter Inv. Nr. OL. 433/a wird das geöffnete Exemplar als Lectotypus designiert.

Länge der Tiere abgetötet und stark zusammengezogen 290-340 mm, Dicke 19-22 mm, Segmentzahl 159-250. Unsere Tiere sind bedeutend größer und robuster als der Lectotypus. Farbe dunkelgrau, deutlich am Hinterkörper gestreift. Die dunkle Pigmentation reicht bis zur Borstenlinie cd. Länge der Geschlechtsborsten 2,6 mm, Durchmesser 0,01 mm, mit 10-12 Kerben ornamentiert.

Gürtel vom 1/2 14., 15.-1/2 27., 27. Segment. Pubertätsstreifen vom 20.-2/3 26. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment, männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22. Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 5/6-8/9, vier Paar kleine Öffnungen, die deutlich zu erkennen sind.

Innere Organisation: Samentaschen größer als in der Originalbeschreibung angegeben, lappenförmige Gebilde, die im Ausführungsgang voll mit Samenkämmerchen besetzt sind (Abb. 17). Bei einem Exemplar (AF 3416) sind die Samentaschen des 8. und 9. Segmentes doppelt und auch mit 2 Ausführungsgängen. Hier sind auch die Ampullen mit Samenkämmerchen und glänzenden Samenkäppchen gefüllt. Ob die Größe und Form der Samentaschen, die von der Originalbeschreibung deutlich abweicht, von taxonomischer Bedeutung sind, bleibt fraglich, da der Lectotypus nicht vollkommen adult ist. Nephrostom büschelförmig mit zahlreichen Rosetten (Abb. 18). Die angetroffenen Eier dieser Art erreichen eine Länge von 4,5-5 cm und eine Breite von 1,9-2,2 cm.

Fundorte: Prov. Pichincha. AF/1020 1 Ex., oberhalb der San Marcos Lagune, am Cayambe Vulkan, feuchte Wiese, 23.4.1988, leg. Zicsi & Csuzdi. — AF/3414 5 Ex., oberhalb der San Marcos Lagune, 4200 m, am Cayambe Vulkan bei der Verzweigung zur Lagune, 6.1.1988, leg. Zicsi & Csuzdi. — Prov. Carchi. AF/3359 1+1 Ex., St. Barbara, Guanderal, 2980 m, 15.4.1991, leg. Onore. — AF/3416 1 Ex., Prov. Carchi, leg. Onore. — AF/3417 1 Ex., La Bonita. 20.5.1992, leg. Onore. — AF/3415 1 Ex., Prov. Napo. Cayambe Vulkan, 4050 m, 28.4.1990, leg. Zicsi & Csuzdi.

Zur dritten Gruppe der Riesenformen mit büschelförmigem Nephrostom gehören die Arten, bei denen die Samentaschen in der Muskelwand sitzen und winzig kleine Gebilde darstellen, die z. T. mit Samenmasse gefüllt sind, z. T. Samenkäppchen bilden oder auch leer sein können. Aus Ekuador sind bisher die Arten *M. (C.) crassus*, *M. (C.) beddardi* und *M. (C.) ischuros* beschrieben worden. Vom Erstautor wurde bereits erwähnt (ZICSI 1990), daß das Typenexemplar von *M. (C.) crassus* nicht zugänglich war und auch jetzt nicht vorliegt, so daß die Beschreibungen der Arten mit Riesendimensionen auf Schwierigkeiten stößt. Inzwischen sind auch weitere Riesenformen aus verschiedenen Teilen des Landes erbeutet worden, deren Vorkommen und Verbreitung in verschiedenen Höhenlagen es eventuell ermöglichen, Rückschlüsse auf die bislang angetroffene Artenzugehörigkeit zu ziehen. So lassen sich z. B. die als *M. (C.) beddardi* beschriebenen Tiere mit den aus gleicher Gegend und Höhenlage gesammelten Exemplaren vergleichen und identifizieren. Bedeutende Schwierigkeiten tauchen bei *M. (C.) crassus* auf, die aus dem Oriente bei Coca gesammelt und vom Erstautor mit Exemplaren aus der Umgebung von Reventador identisch befunden wurde (ZICSI 1990). An Hand des neueren Materials unterziehen wir die bisher beschriebenen Arten einer Revision und versuchen, die neuen Großformen voneinander zu trennen.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) beddardi (COGNETTI, 1904), Abb. 20

1904 *Thamnodrilus beddardi* COGNETTI, Boll. Mus. Torino, 19 (474): 8

1906 *Rhinodrilus (Thamnodrilus) beddardi* COGNETTI, Mem. Accad. Torino, 56: 224

Von den 7 Exemplaren, die in der Originalbeschreibung angeführt werden, liegen jetzt nur 3 Tiere in der Sammlung von Torino vor (OL 423 Valle del Rio Santiago II. - III. 1896, leg. Festa). Es handelt sich um stark erweichte und nicht vollkommen adulte Tiere, die überprüft werden konnten. Da wir aus dem Oriente, aus der Umgebung von Puyo (Abb. 19), nicht weit vom typischen Fundort mehrere sehr gut erhaltene und adulte Tiere besitzen, konnten die in der Originalbeschreibung unsicheren Angaben, wie die Lage des Gürtels und der Pubertätsstreifen, die der weiblichen und männlichen Poren sowie die Form der Samentaschen, mit Sicherheit festgelegt werden. Auf Grund des neuen Materials läßt sich *M. (C.) beddardi* eindeutig begrenzen, ein weiter nördlich angetroffener Regenwurm als neue Art beschreiben.

Länge 250-400 mm, Dicke 12-16 mm, Segmentzahl 170-250. Gürtel bei allen untersuchten Tieren vom 15.-28. Segment, bei stark drüsiger Struktur etwas auf 1/4 29 übergehend. Pubertätsstreifen vom 1/2 20., 20.-1/2 28., 28. Segment. Diese Gürtelangaben sind auch in der Originalbeschreibung angegeben, wenn auch das Segment 15 und 28 in Klammern gestellt wurde.

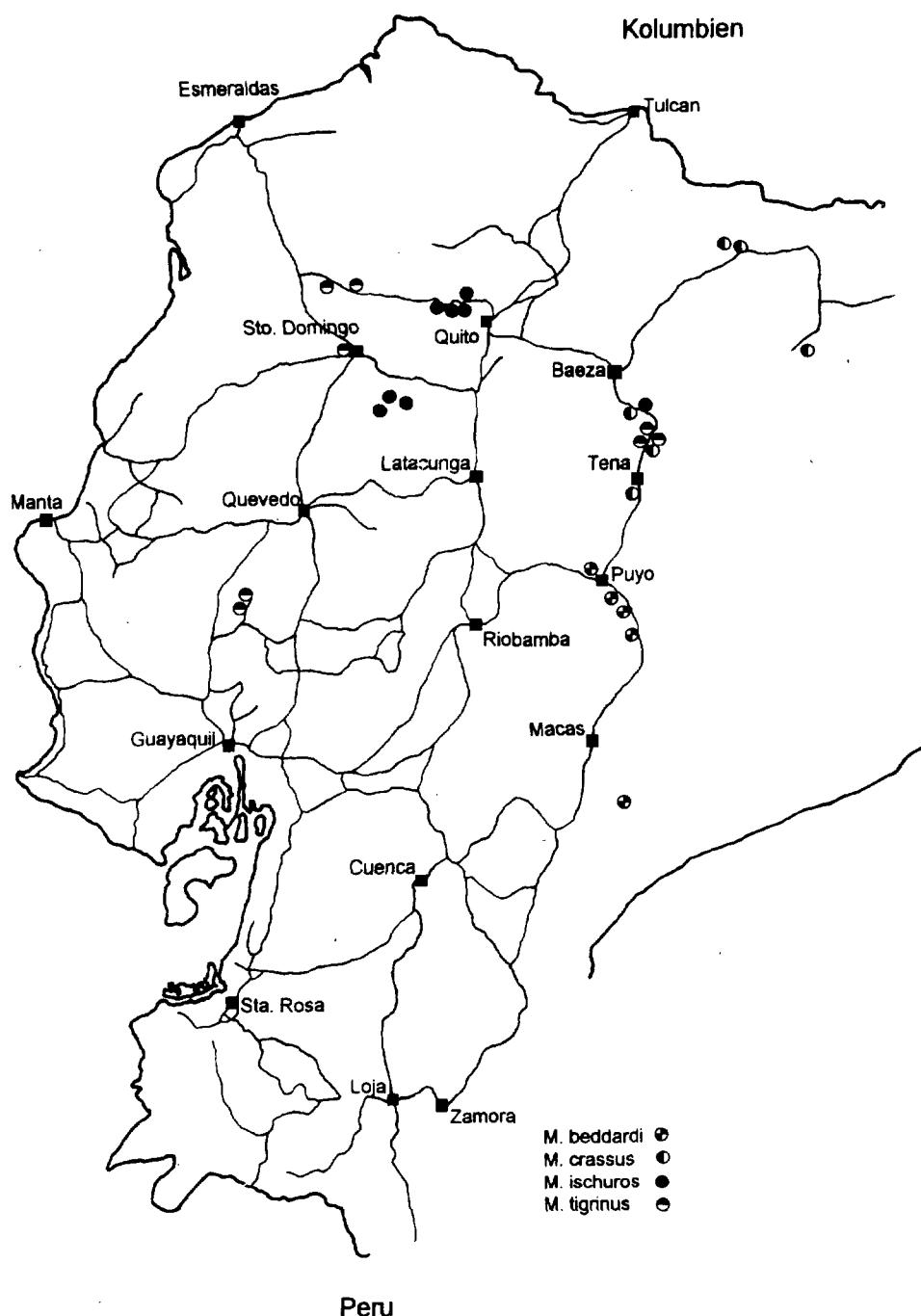


Abb. 19: Verbreitung der Arten *M. (C.) beddardi*, *M. (C.) crassus*, *M. (C.) ischuros* und *M. (C.) tigrinus* sp. nov.

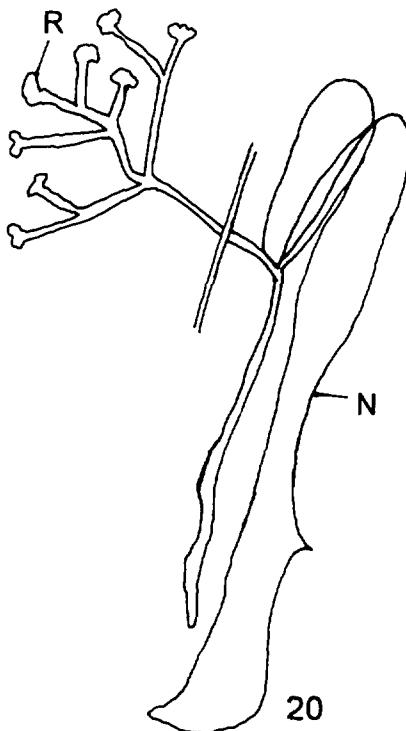


Abb. 20: *Martiodrilus (C.) beddardi* (COGNETTI, 1904).
Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit verzweigten Rosetten.

Da es sich um nicht ganz adulte Tiere handelt, war der Gürtel mit Sicherheit hier nur vom 15. - 27. Segment zu erkennen. Eine Lage der Pubertätsstreifen vom 20. - 26. Segment, wie dies in der Originalbeschreibung angegeben wird, konnten wir bei keinem der von uns untersuchten Exemplare nachweisen, aber selbst am Typenmaterial reichten sie bei allen drei Tieren bis ins 1/2 28., 28. Segment. Da die Pubertätsorgane schon bei praeadulten Tieren erscheinen und eine konstante Lage aufweisen, muß angenommen werden, daß COGNETTI auch andere Exemplare bei der Bestimmung von *M. (C.) beddardi* vorlagen, die jetzt nicht mehr anzutreffen waren. Weibliche Poren im 14. Segment, hinter der Borstenlinie b, am Innenrand des Segmentes. Die männlichen Poren liegen bei den meisten Tieren auf Intersegmentalfurche 23/24 in Höhe der Pubertätsstreifen, doch konnten sie auch auf Intersegmentalfurche 24/25, bei einem Exemplar rechts auf 23/24, links 24/25 erkannt werden.

Innere Organisation: In der Originalbeschreibung sind 2 Paar perioesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment beschrieben worden. Diese sind bei dieser Art deutlich zu erkennen und schließen im 10. Segment außer den Hoden und Samentrichtern auch die Herzen und Chylustaschen des Segmentes ein. Im 11. Segment werden außer diesen auch die Samensäcke eingeschlossen. An dieser Stelle sei erwähnt, daß wir hypooesophageale, oesophageale und perioesophageale Testikelblasen unterscheiden. Als hypooesophageale Testikelblasen betrachten wir die, die unter dem Oesophagus in Verbindung stehen und nur die Hoden und Samentrichter umfassen, aber nicht hautförmig umschließen. Oesophageale Testikelblasen liegen seitlich vom Oesophagus und schließen die Hoden und Samentrichter blasenförmig ein. Die perioesophagealen Te-

stikelblasen schließen außer den Hoden und Samentrichtern auch die Herzen und Chylustaschen im 10. und 11. Segment sowie die Samensäcke des 11. Segmentes ein. Die Testikelblasen können gesondert oder gemeinsam dorsal beide Segmente überdecken. Bei anderen Oligochaeten-Familien haben wir diese als aufgefranste Testikelblasen beschrieben, da sie sich beim Aufschneiden der Tiere sofort ablösen. Die Chylustaschen sind Kompositenschlauchtaschen mit Übergängen zu Wabentaschen mit deutlich abgeschnürtem Kopf. Mitteldarm im 18. Segment, Typhlosolis im 27. Segment beginnend. Nephridien vom 14. Segment mit Nephridialblasen versehen. Nephrostom büschelförmig mit verzweigten Rosetten. (Abb. 20). Samentaschen vier Paar im 6., 7., 8. und 9. Segment, es sind kleine in der Muskelwand verborgene Gebilde, die nur nach Entfernung des dicken Peritoneums erkannt werden können.

Fundorte: Prov. Pastaza, AF/3338 3 Ex., 34 km von Puyo, 950 m, 1.5.1989, leg. Zicsi & Loksa & Ponce. — AF/3340 1 Ex., 16 km von Puyo in Richtung Macas, 1.5.1989, leg. Zicsi & Loksa & Ponce. — AF/3342 6+11 juv. Ex., 16 km von Puyo in Richtung Macas, 1.5.1989, leg. Zicsi & Loksa & Ponce. — AF/3358 1 Ex., Puyo, 20.1.1990, leg. Tenaz. — AF/3419 1 Ex., Triumfo, 12.4.1987, leg. Zicsi & Loksa & Ponce. — AF/3420 2 Ex., 1 km vor Puyo, 12.4.1987, leg. Zicsi & Loksa & Ponce.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) tigrinus sp. n., Abb. 21-22

Etwas nördlich von Puyo bei Archidona auf der östlichen Seite und bei Palenque auf der westlichen Seite der Anden sind in ungefähr gleicher Höhenlage Regenwürmer angetroffen worden, die sich von den bisher beschriebenen Großformen unterscheiden und als neue Art beschrieben werden.

Holotypus: Länge 250 mm, Dicke 18 mm, Segmentzahl 197. Paratypen: Länge 220-245 mm, Segmentzahl 165-190.

Farbe rotbraun bis graubraun, am hinteren Teil des Körpers gestreift. Kopf eingezogen, 1.-2. Segment verwachsen, bis zum 3. Segment mit Längsfurchen versehen. Borsten am ganzen Körper gepaart. Borstenverhältnis hinter dem Gürtel aa: ab: bc: cd: dd wie 16,6: 1,6: 15: 1: 33,3. Borsten ab vom 6., cd vom 7. Segment zu erkennen. Borsten vom 16.-27. Segment zu Geschlechtsborsten umgewandelt, die Borstenlinie b von Papillen umgeben. Die Geschlechtsborsten b sind bedeutend größer, Länge 2,9 mm, Durchmesser 0,1 mm, Zahl der Kerben 15-17. Die kleineren Geschlechtsborsten a besitzen einen Nodus und sind nur mit 8-9 Kerben ornamentiert. Nephridialporen in der Borstenlinie cd. Samentaschenporen auf Intersegmentalfurche 5/6-8/9, kleine deutliche Öffnungen.

Gürtel vom 15.-1/2 29., 29. Segment, sattelförmig und stark drüsig. Pubertätsstreifen vom 21.-1/2 28., 28. Segment. (Abb. 21). Weibliche Poren auf dem 14. Segment, hinter der Borstenlinie b. Männliche Poren auf Intersegmentalfurche 21/22 oder auf 22/23 oder auf der einen Seite auf 23/24, auf der anderen Seite auf 22/23.

Innere Organisation. Dissepimente 6/7-9/10 stark verdickt, trichterförmig ineinander gelegt, 10/11-11/12 sehr dünn, dorsal miteinander verwachsen, 12/13-16/17 wieder etwas dicker, aber noch immer hautförmig dünn. Schlund bis ins 4. Segment reichend, durch Querbinden an die Innenwand gehaftet. Drei mächtige Nephridien legen sich beiderseits an den Oesophagus vor dem Muskelmagen und werden von Dissepiment 6/7 überdeckt. Muskelmagen im 6. Segment. Nephridien bis ins 14. Segment mit langem Stiel ohne Nephridialblasen, von da mit Nephridialblasen versehen. Nephrostom büschelförmig mit zahlreichen Rosetten versehen. (Abb. 22). Herzen im 7.-11. Segment, die beiden letzten Paare sehr groß. Chylustaschen im 7.-14. Segment, 8 Paar Kompositenschlauchtaschen mit deutlich abgeschnürtem Kopf. Perioesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment, sie schließen die Herzen und Chylustaschen sowie die Samensäcke der entsprechenden Segmente ein. Aus ihnen gehen gewundene Samenrinnen hervor, die getrennt an der Innenwand verlaufen und deutlich zu erkennen sind. Samensäcke im 11. und 12. Segment, letztere lappenförmig groß. Ovarien im 13. Segment, Ovarientrichter auf Dissepiment 13/14. Mitteldarm im 15. Segment beginnend, Typhlosolis vom 27. Segment vorhanden.

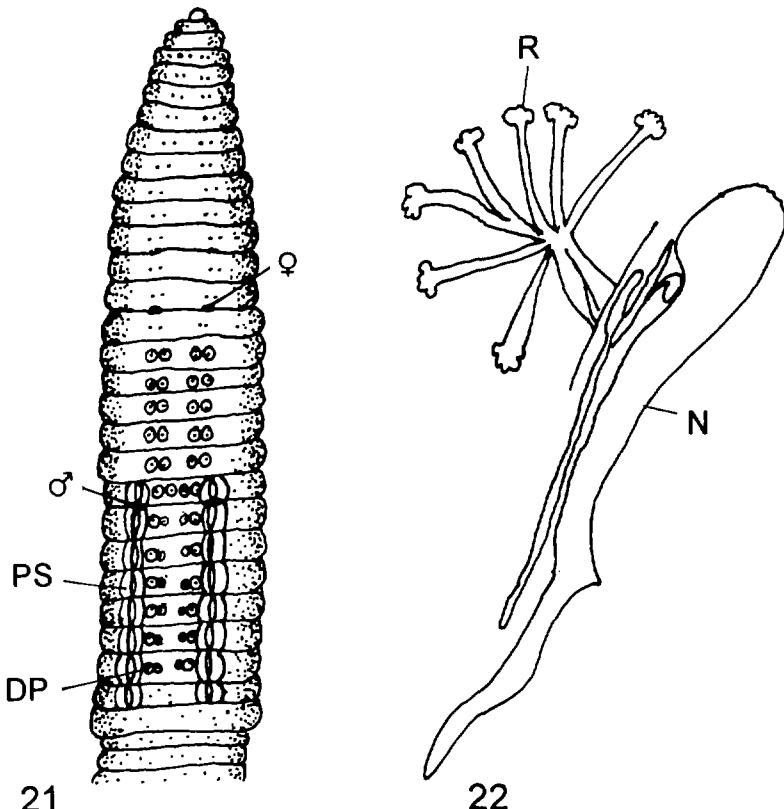


Abb. 21-22: *Martiodrilus (C.) tigrinus* sp. nov.

Abb. 21: Ventralansicht: DP = Drüsennpapillen, PS = Pubertätsstreifen.

Abb. 22: Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit verzweigten Rosetten.

Samentaschen im 6., 7., 8. und 9. Segment, kleine längliche Gebilde, die nur nach Entfernung der Innenwand zu erkennen sind.

Die neue Art steht *M. (C.) beddardi* am nächsten, unterscheidet sich von ihr durch die Lage der Pubertätsstreifen und durch den längeren Gürtel.

Fundorte: Holotypus: Prov. Los Ríos. AF/3365 Rio Palenque, Februar 1981, leg. Canderal. — Paratypen: AF/3343 Prov. Los Ríos, 20.9.1986, leg. Ihralde. — Prov. Pichicha, AF/3344 2 Ex., Puerto Quito, Januar 1981, leg. Ortiz. — AF/3408 1 Ex., Sto. Domingo de los Colorados. — AF/3421 Ex., Plantation Forestal Via Quito — Puerto Quito 113 km, 20.1.1981, leg. Ortiz. — Prov. Napo, AF/3351 1 Ex., Archidona, 5.12.1986, leg. Cordero. — AF/3363 1 Ex., Archidona, 3.12.1986, leg. Cordero. — AF/1717 1 Ex., Archidona, 5.2.1986, leg. Viteri.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) crassus (ROSA 1895), Abb. 23

1895a *Anteus crassus* ROSA, Anat. Espan. Hist. nat., 4(2): 151

1895b *Anteus crassus* ROSA, Mem. Accad. Torino 45(2): 90

1906 *Rhinodrilus (Thamnodrilus) crassus* COGNETTI, Mem. Accad. Torino 56(2): 188

1918 *Thamnodrilus (Thamnodrilus) crassus* MICHAELSEN, Zool. Jb. Syst. 41: 112

1940 *Thamnodrilus crassus* PICKFORD, Turtox News 18: 7

1990 *Thamnodrilus crassus* ZICSI, Acta Zool. Hung. 36: 369

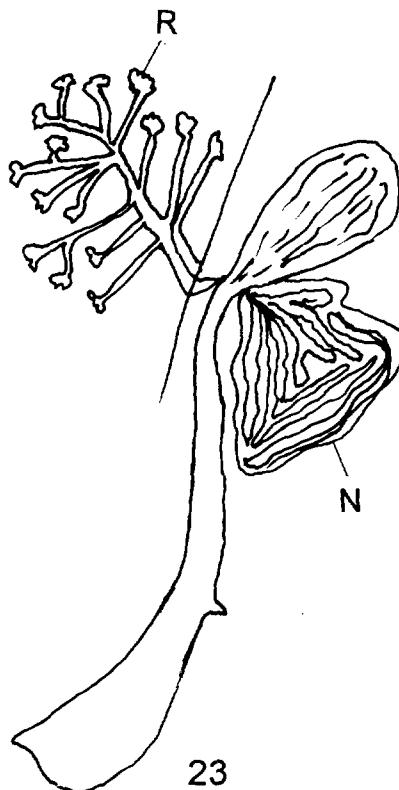


Abb. 23: *Martiodrilus (C.) crassus* (ROSA, 1895).
Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit büschelförmigen Rosetten.

Nachdem mehrere dieser zu den größten Regenwürmern Ekuadors gehörenden Tiere von verschiedenen Fundorten untersucht wurden, sind wir der Meinung, daß sie dem von ROSA beschriebenen *M. (C.) crassus* am nächsten stehen. Da kein Vergleich mit dem Typenexemplar erfolgen konnte, geben wir eine kurze Beschreibung unserer Tiere an.

Größe sehr verschieden, 250-800 mm lang, Dicke 2-4 mm, Segmentzahl 200-287. Farbe dunkelgrau bis rotbraun, am Hinterkörper auch gestreift. Gürtel sattelförmig vom 15.-26. Segment, Pubertätsstreifen vom 20.-26. Segment. Weibliche Poren auf dem 14. Segment, hinter der Borstenlinie b. Männliche Poren ziemlich konstant auf Intersegmentalfurche 20/21, nur bei einem Exemplar auf 21/22.

Innere Organisation: Dissepimente 6/7-9/10 sehr stark verdickt, 10/11-11/12 hautförmig und miteinander verwachsen. Oesophageale Testikelblasen im 10. und 11. Segment, gehen im 10. Segment bis zur Mitte der Herzen hinauf, ohne diese einzuschließen, im 11. Segment bleiben die Herzen und Samensäcke ganz frei. Die Testikelblasen zeigen gewisse Übergänge zu den perioesophagealen Testikelblasen, sind aber nie vollkommen ausgebildet. Nephridien vom 14. Segment mit Nephridialblasen, Nephrostom mit zahlreichen Rosetten versehen (Abb. 23). Samentaschenporen sind von außen auf Intersegmentalfurche 5/6-8/9 mit 2-3 Öffnungen auf jeder Intersegmentalfurche. Die Samentaschen liegen tief in der Muskelwand eingebettet. Auf Intersegmentalfurche 9/10 konnte keine Samentasche erkannt werden, es ist anzunehmen, daß ROSA und auch

der Erstautor die Anschwellungen auf den Intersegmentalfurchen hinter den Samentaschenöffnungen auch als Öffnungen von Samentaschen angesehen haben.

Obwohl bedeutende Größenunterschiede zwischen den einzelnen Exemplaren auch eines Fundortes bestehen, reihen wir sie der *M. (C.) crassus* ein.

Fundorte: Prov. Napo, AF/3426 2 Ex., 7 km von Cosanga in Richtung Rio Aliso, 10.4.1987, leg. Zicsi & Loksa & Ponce. — AF/3357, AF/ 3425 2 Ex., 17 km von Tena, Verzweigung nach Loreto, 1200 m, 2.5.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Paredes. — AF/3362 1 Ex., Tena, 1986, leg. Onore. — AF/3366 3 Ex., El Reventador, Mai 1988, leg. Onore. — AF/3368, AF/3423-24 5 Ex., El Reventador, Dezember 1988, leg. Onore.

Martiodrilus (Cordilleroscolex) ischuros ZICSI 1990, Abb. 1-4, 24

1990 *Martiodrilus ischuros* ZICSI, Acta Zool. Hung. 36: 370

Bei der Beschreibung dieser Art wurden von diesem größten Regenwurm Ekuadors Exemplare nur von einem Fundort aus der Prov. Cotopaxi, aus dem westlichen Teil der Anden, angeführt. Seither ist es uns gelungen, mehrere Tiere aus beiden Teilen, aus dem Osten wie auch aus dem Westen der Anden, zu erbeuten. Diese Tiere übertreffen an Größe und Mächtigkeit die bisher beschriebenen, überschreiten lebend eine Länge von einem Meter und sind auch 4-5 cm dick. Sie kommen auf beiden Seiten der Anden in ungefähr gleicher Höhe (1600-2300 m) und unter

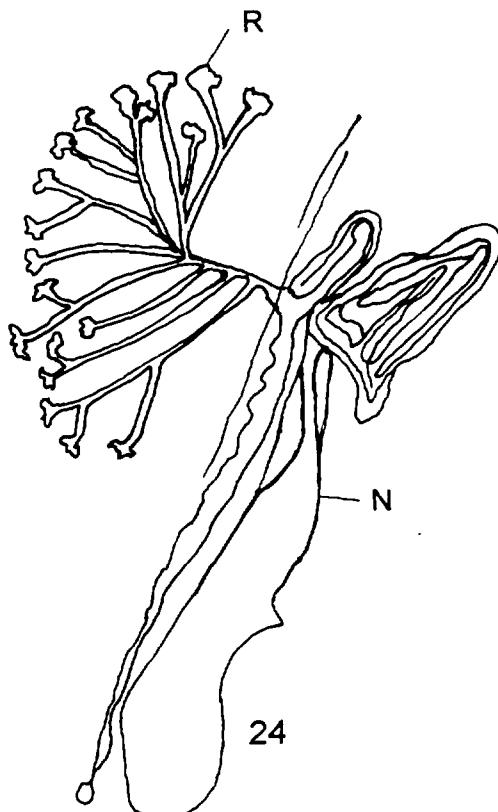


Abb. 24: *Martiodrilus (C.) ischuros* ZICSI, 1990.
Nephridialorgan: N = Nephridialblase, R = Nephrostom mit büschelförmigen Rosetten

ähnlichen Vegetationsverhältnissen vor. Nur bei einem gezielten Sammeln, also zu einem Zeitpunkt nach wiederholten starken Regengüssen, wo sie auf der Bodenoberfläche herumkriechen, können sie eingefangen werden. Mit der Grab- und Formolmethode konnten nur abgeworfene Körperteile der Tiere erbeutet werden. Nachgrabungen in der Prov. Napo bei Cosanga zeigten, daß ihre Gänge in 20-30 cm Tiefe horizontal verlaufen und ein verbreitetes und verzweigtes Gangsystem bilden, wo das Vermifugium wegen der hohen Bodenfeuchtigkeit keine Wirkung ausübt. Die Gänge können auch einen Durchmesser von 5-6 cm betragen und deshalb mit denen von kleinen Nagetieren verwechselt werden. In blind endenden Seitenästen sind ihre mächtigen Kokons anzutreffen (Abb. 4). Interessant ist es, daß im April-Mai Kokons in allen Stadien der Entwicklung vorgefunden werden konnten. Die Kokons erreichen eine Länge von 6-7 cm und eine Dicke von 2,6-3 cm. In einem Ei können sich auch zwei Jungtiere entwickeln. Länge 70-80 mm, Dicke 3-4 mm, Segmentzahl 200-213. Da die meisten Tiere im April-Mai gesammelt wurden, ist anzunehmen, daß dies ihre Paarungszeit ist, in der auch die Kokons abgelegt werden, die anscheinend ein Jahr zur Entwicklung brauchen.

Die bisherige Beschreibung wird mit folgenden Angaben ergänzt. Länge 360-1100 mm, abgetötet, 250-800 mm, Dicke 20-50 mm. Segmentzahl 212-315. Borsten eng gepaart. Borsten b der Gürtelregion zu Geschlechtsborsten umgewandelt. Länge 3,8-4 mm, Breite 0,1 mm, Zahl der Kerben 16. Borsten a der Gürtelregion kleiner, mit Nodus versehen. Länge 2,2 mm, Dicke 0,25 mm, Zahl der Kerben 10-11. Der Gürtel erstreckt sich vom 1/2 14., 15.-28., 1/2 29. Segment, die Pubertätsstreifen verlaufen vom 1/2 20., 20.-1/2 28., 28. Segment. Männliche Poren bei den Tieren aus der Prov. Cotopaxi und Napo auf Intersegmentalfurche 23/24, bei denen aus der Prov. Pichincha auf Intersegmentalfurche 22/23. Da an allen Fundorten auch ein Variieren dieses Kennzeichens vorkommt (auf der einen Seite auf 22/23, auf der anderen Seite 23/24 oder 23/24 und 24/25), kann diesem Unterschied kein spezifischer Wert zugemessen werden. Samentaschenporen bei allen Exemplaren auf Intersegmentalfurche 5/6-8/9, manchmal sind auch 2-3 Poren zu erkennen. Die Samentaschen liegen tief in der Muskelwand verborgen.

Innere Organisation: Oesophageale Testikelblasen zeigen gewisse Übergänge zu den perioesophagealen Testikelblasen, schließen jedoch die Herzen und Samensäcke nie ein. Nephridien bis ins 14. Segment ohne Nephridialblasen, von da mit solchen versehen. Nephrostom büschelförmig mit zahlreichen Rosetten (Abb. 24).

Fundorte: Prov. Cotopaxi, AF/3429 1 Ex., San Francisco de las Pampas, 1988, leg. Onore. — AF/3430 1 Ex., San Francisco de las Pampas, 1989, leg. Onore. — AF/3431 1 Ex., San Francisco de las Pampas, 1993, leg. Onore. — AF/3433 2 juv. Ex., 10.10.1986, leg. Onore. — Prov. Pichincha. AF/3432 2 Ex., 1.10.1984, leg. Gomeraz. — AF/3433 1 Ex., 1800 m, Nanegalito, leg. Torre. — AF/3369, AF/3436 6 Ex., 2350 m, Santa Rosa, 19.4.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Gavilanes. — AF/3437 1 Ex., 2350 m, Santa Rosa, 26.4.1990, leg. Zicsi & Csuzdi & Nonn. — AF/3438 1 Ex., Santa Rosa, Mai 1989, leg. Ponce. — AF/3428 1 Ex., Lago Mindo, leg. Buerendia. — Prov. Napo. AF/520-521 3+3 Ex., Cosanga in Richtung Aliso, 13.2.1986, leg. Zicsi & Loksa & Benavides.

Dank: Für die Überlassung von Typenmaterial sprechen wir Herrn Prof. Dr. M. Dzwillo, Zoologisches Institut und Museum der Universität Hamburg, Herrn Dr. A. Rolando, Museo ed Istituto di Zoologia Sistematica della Universita Torino und Herrn Dr. B. Neuhaus, Naturhistorisches Forschungsinstitut, Museum für Naturkunde, Berlin, auch an dieser Stelle unseren besten Dank aus.

3. Literatur:

- COGGNETTI DE MARTIIS, L. (1904): Oligocheti dell' Ecuador. — Boll. Mus. Torino **19(474)**: 1-18.
- (1906): Gli Oligocheti della regione neotropicale. — Mem. Accad. Torino **56**: 147-262.
- JAMES, S.W. (1990): *Martiodrilus olivaceous* and *M. panamensis*, new earthworms from Colombis and Panama (Oligochaeta, Glossocoecidae). — Zool. Scripta **19(3)**: 305-308.
- MICHAELSEN, W. (1900a): Zur Kenntnis der Geoscoleciden Südamerikas. — Zool. Anz. **23**: 53-56.
- (1900b): Die Terricolen-Fauna Columbiens. — Arch. Naturg. **66(1)**: 231-266.

- MICHAELSEN, W. (1902): Neue Oligochaeten und neue Fundorte altbekannter. — Mit. Mus. Hamburg **19**: 1 - 54.
- (1913): Die Oligochaeten Columbias. — Mem. Soc. Neuchatel Sc. nat. **5**: 202 - 252.
- (1918): Die Lumbriciden, mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. — Zool. Jb. Syst. **41**: 1 - 398.
- (1936): On the genus *Thamnodrilus* Beddard. — Proc. Zool. Soc. London: 1171 - 1173.
- PICKFORD, G.E. (1940): An account of the anatomy of a giant earthworm from Ecuador. — Turtox News **18**(7): 1 - 7.
- RIGHI, G. (1995): Colombian earthworms. — Stud. Trop. And. Ecosyst. **4**: 485 - 607.
- RIGHI, G. & J. RÖMBKE (1987): Alguns Oligochaeta da Bolivia e do Peru. — Rev. Brasil Biol. **47**(4): 523 - 533.
- ROSA, D. (1895a): I lombrichi del Museo di Storia Naturale di Madrid. — Ann. Soc. Espan Hist. nat. **4**(2): 151 - 154.
- (1895b): Terricoli Neotropicali. — Mem. Acad. Torino **45**(2): 89 - 152.
- ZICSI, A. (1988a): Beiträge zur Kenntnis einiger *Martiodrilus*-Arten aus Ekuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika 6. — Rev. suisse Zool. **95**: 953 - 959.
- (1988b): Weitere neue und bekannte *Martiodrilus*-Arten aus Ekuador und Kolumbien (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika 7. — Acta Zool. Hung. **34**: 435 - 446.
- (1990): Über neue Riesenregenwürmer und andere *Martiodrilus*-Arten aus Ekuador (Oligochaeta: Glossoscolecidae). Regenwürmer aus Südamerika 8. — Acta Zool. Hung. **36**: 367 - 380.
- ZICSI, A. & C.S. CSUZZDI (im Druck): Neue und bekannte Regenwürmer aus verschiedenen Teilen Südamerikas (Oligochaeta). — Senckenb. Biol.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1997

Band/Volume: [84](#)

Autor(en)/Author(s): Zicsi András, Csuzdi Csaba

Artikel/Article: [Über weitere Riesenregenwürmer aus Ekuador. Regenwürmer aus Südamerika 28 \(Oligochaeta\). 81-103](#)