

Neues über die von Ionescu beschriebenen Proturen

(*Apterygota*)

S. L. TUXEN

Zoologisk Museum
Kopenhagen

(Mit 73 Textfiguren)

In Verbindung mit meiner geplanten Neubeschreibung der vor 1945 beschriebenen (und einiger weniger neueren) Proturen habe ich während eines Aufenthaltes im Jahre 1956 in Bukarest die von IONESCU beschriebenen Proturen gesehen; durch das freundliche Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. M. A. IONESCU in Bukarest, wurde es mir erlaubt, die Typen-Präparate und einzelne andere nach Kopenhagen mitzunehmen, um dort die genauere Beschreibung durchzuführen. Ich möchte auch an dieser Stelle meiner aufrichtigen Dankbarkeit für diese selbstlose Unterstützung meiner systematischen Studien Ausdruck geben. Zwei Arten hat IONESCU nach schwedischem Material beschrieben, das jetzt in Statens Skogforskningsinstitut in Stockholm aufbewahrt wird. Herrn Prof. Dr. V. BUTOVITCH und Herrn Dr. K. H. FORSSLUND aus diesem Institut bin ich für ihre Bereitwilligkeit, mir dieses Material zur Überprüfung zu leihen sowie für die Überlassung der Lectotypen, sehr dankbar.

IONESCU gebührt die Ehre, als erster auf die wenigstens gattungsmäßige Bedeutung der Chaetotaxie der Proturen in zwei Studien aus den Jahren 1933 und 1934 aufmerksam gemacht zu haben. In gewisser Beziehung wurde dadurch zum ersten Male eine Art-Systematik der Proturen ermöglicht; auf der anderen Seite wurde auch von ihm selbst sowie von späteren Beschreibern bisweilen zu viel Wert auf kleine chaetotaktische Unterschiede gelegt, und an zu geringem Material beobachtet, da die Chaetotaxie anscheinend innerhalb der Art variieren kann. Erst die Entdeckung CONDÉ's von der Bedeutung der Sensillen der Vordertarsen gab der Art-Systematik der Proturen Gehalt; wie in meinen früheren systematischen Studien habe ich es mir auch jetzt in erster Reihe angelegen sein lassen, die alten Typen auf die Chaetotaxie, die Sensillen der Vordertarsen, den Abdominalkamm VIII, das Filamento di sostegno, und (bei *Eosentomon*) die weibliche Squama genitalis hin zu untersuchen.

IONESCU hat in 18 Abhandlungen die Proturen erwähnt, von denen die 5 in der Literaturliste mit * bezeichneten Neubeschreibungen enthalten. Die aus Schweden beschriebenen Arten wurden 1946 von CONDÉ revidiert. Die von IONESCU beschriebenen Arten sind die folgenden 22 Arten und 5 Varietäten:

- Eosentomon forsslundi* 1937 b p. 111
- Paraentomon carpaticum* 1930 a p. 6
— *helenicum* 1933 b p. 120
- Acerentulus aureus* 1930 a p. 4
— *muscorum* 1930 a p. 5
— *macrocephalus* 1933 b p. 119
— *trågårdhi* 1937 b p. 110
— *globocephalus* 1951 p. 30
- Acerentomon robustum* 1930 a p. 2
— *mesorhinus* 1930 a p. 4
— *quercinum* 1932 b p. 6
— — var. *simplex* 1932 b p. 7
— *campestre* 1932 b p. 8
— — var. *nemorale* 1932 b p. 9
— *romanicum* 1932 b p. 9
— *gallicum* 1933 b p. 111
— — var. *elongatum* 1933 b p. 112
— *maximum* 1933 b p. 113
— *variatum* 1933 b p. 113
— — var. *proximum* 1933 b p. 114
— — — *assimile* 1933 b p. 114
— *hayei* 1933 b p. 115
— *hyalinum* 1933 b p. 115
— *balcanicum* 1933 b p. 117
— *barei* 1933 b p. 118
— *rostratum* 1951 p. 21
— *intermedium* 1951 p. 23

Im Jahre 1930 (a) wurden 5 Arten aus Rumänien beschrieben, 1932 (b) noch drei Arten und zwei Varietäten aus Rumänien; im Jahre 1933 (b) beschrieb IONESCU 5 Arten und 3 Varietäten aus Frankreich, 3 Arten aus Jugoslawien und eine Art aus Griechenland, 1937 (b) zwei Arten aus Schweden, und endlich 1951 noch 3 Arten aus Rumänien. Diese Arten werden im folgenden innerhalb jeder Gattung in der chronologischen Folge nach Beschreibungsjahr in der oben angegebenen Reihenfolge erwähnt.

Die zwei Arten, die zur Gattung *Paraentomon* gestellt werden, gehören einer neuen Gattung an, die ich 1960 (b) unter dem Namen *Ionescuellum* beschrieben habe. Auch die *Eosentomon*-Art ist von mir schon teilweise neubeschrieben worden (1960 a).

Im übrigen wird in der Beschreibung die von mir früher verwendete Nomenklatur in bezug auf die Chaetotaxie und die Sensillen gebraucht.

1. *Eosentomon forsslundi* IONESCU

(Fig. 1—8)

Eosentomon Forsslundi IONESCU 1937b p. 111, fig. 1, 3, 6, 11.

Eosentomon spinosum CONDÉ 1946 p. 179, fig. 1 D—E.

Eosentomon forsslundi TUXEN 1960 a p. 9, fig. 12—18 = *E. germanicum* PRELL, TUXEN 1960 a p. 18.

Diese Art wurde 1937 nach schwedischem Material beschrieben und zwar einem recht ausgiebigen, in zwei Formen, einer größeren f. *major* und einer kleineren f. *minor*. Beide Formen scheinen zusammen vorzukommen und unterscheiden sich nur, und zwar wenig beträchtlich, in der Größe.

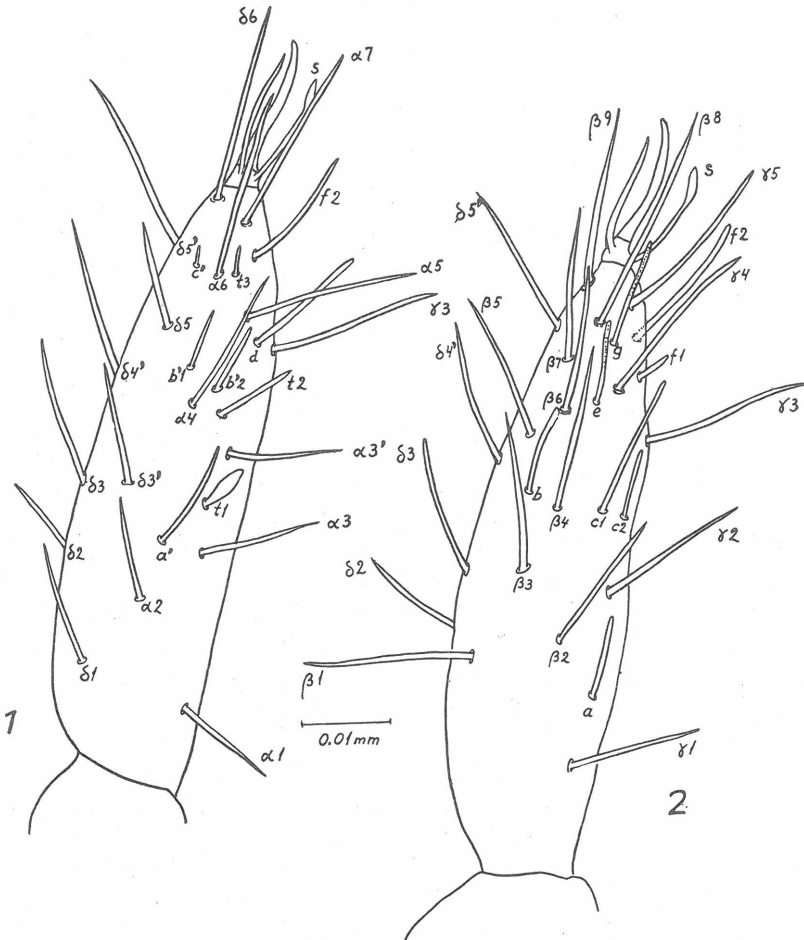


Fig. 1—2. *Eosentomon forsslundi* Ion. Lectotypus. Vordertarsus schräg von innen und oben (Fig. 1) und schräg von außen und unten (Fig. 2)

Leider hat der Verfasser den Dorn auf dem dritten Tarsus nicht beobachtet und bei der Bestimmung des schwedischen Materiales vier *Eosentomon*-Arten unterschieden, *forsslundi* ION., *transitorium* BERL., *ribagai* BERL. und *armatum* STACH, wovon nur die letzte Art den erwähnten Dorn besitzt; durch diesen Fehler sind die Bestimmungen in Unordnung geraten. CONDÉ hat 1946 das ganze Material erneut durchgesehen, den Dorn an allen Exem-

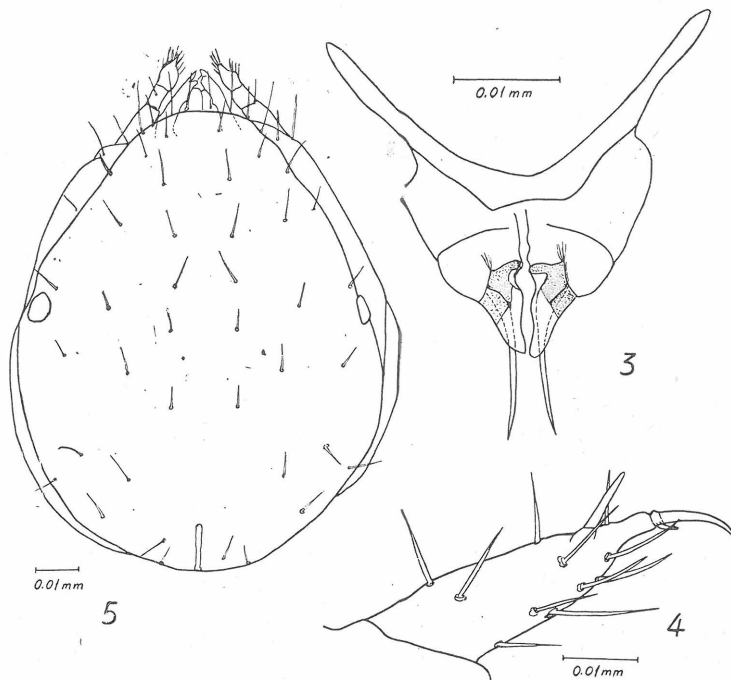


Fig. 3—5. *Eosentomon forsslundi* ION. Lectotypus. — Fig. 3. Weibliche Squama genitalis, dorsal. — Fig. 4. Tarsus III. — Fig. 5. Kopf von oben, etwas flachgedrückt

plaren gefunden und nur zwei Arten unterscheiden können, die richtige *armatum* STACH und *forsslundi*, die er mit der Art *spinosum* STRENZKE 1942 identifiziert. Diese Richtigstellung ist berechtigt, wie ich mich auch jetzt selbst habe überzeugen können, da das ganze Material mir vom Statens Skogforskninginstitut, Stockholm, ausgeliehen wurde. Ein Weibchen der Art *forsslundi* habe ich als Lectotypus gewählt (TUXEN 1960a) und werde es im folgenden ausführlicher beschreiben. Auch in der Sammlung IONESCU befindet sich ein Präparat mit zwei zu dieser Art gestellten Exemplaren, die aber nicht die Charaktere mit genügender Deutlichkeit zeigen.

Der Vordertarsus (Fig. 1—2) liegt nicht direkt auf der Seite, sondern ist etwas von oben gesehen. Die zwei Abbildungen sind von demselben Tarsus. Die verschiedenen Borsten und Sensillen können durch einen Vergleich mit meinen Abbildungen (TUXEN 1958 p. 624—25, Abb. 3—4) identi-

fiziert werden. Im allgemeinen könnte es aussehen, als ob alle Sensillen, a, c1, e, g, länger wären als bei der Art *armatum* STACH, die, wie ich 1956 gezeigt habe, mit *transitorium* BERL. identisch ist. Zu der Zeit hatte ich nicht das Typen-Exemplar von *armatum* gesehen, sondern beschrieb die Art auf Grund von dänischen, von mir bestimmten Exemplaren. Jetzt habe ich das STACH'sche Typen-Exemplar gesehen und beschrieben (TUXEN 1960a p. 6, Abb. 6—9); auch bei ihm sind die erwähnten Sensillen lang, ebenso lang

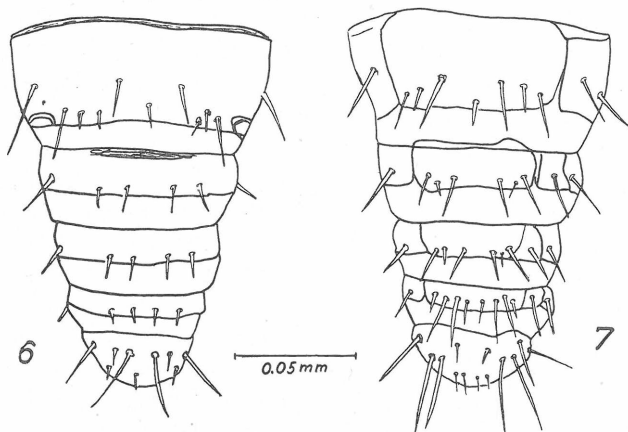


Fig. 6—7. *Eosentomon forsslundi* ION. Lectotypus. Abdominalsegmente VIII—XII, dorsale und ventrale Chaetotaxie

wie bei *forsslundi*. Dagegen scheinen sie, oder wenigstens a, bei den dänischen Exemplaren von *armatum*, die der Arbeit von 1958 zu Grunde liegen sowie beim Typen-Exemplar von *transitorium* BERLESE, wovon ich unpublizierte Zeichnungen habe, kürzer, a sogar ganz kurz, zu sein. Ich möchte aber, bis auf weiteres, darin kein Art-Merkmal sehen. Auch das Verhältnis Klaue : Tarsus (1 : 4) ist in den zwei Arten identisch; an den Vordertarsen können die zwei Arten also nicht unterschieden werden.

Die weiblichen Geschlechtsanhänge (Fig. 3) sind etwas mehr gedungen als bei *armatum-transitorium*, das Verhältnis Länge : Breite vom Stylus ist kleiner und die Haken am „Kopfe“ vielleicht weniger ausgeprägt; bedeutende Unterschiede sind aber nicht wahrzunehmen.

Tarsus III (Fig. 4) trägt einen deutlichen Dorn und ist in jeder Beziehung dem von *armatum-transitorium* ähnlich.

Da STRENZKE für seine Art *spinorum* angibt, der Pseudoculus sei viel kleiner als bei *armatum-transitorium*, habe ich den Kopf von *forsslundi* abgebildet (Fig. 5); wirklich ist auch hier der Pseudoculus nur halb so lang (mit der Kopflänge verglichen) wie bei *armatum* (am Typen-Exemplar gemessen).

Was endlich die Chaetotaxie angeht, so ist sie genau wie von mir für *armatum-transitorium* angegeben (TUXEN 1949 p. 45 und 1956 p. 253) mit Ausnahme vom 9. und 10. Sternit, wo 6 Borsten auf jedem vorhanden sind, wie schon von IONESCU abgebildet (seine Fig. 11), und vom 6. Tergit, wo nur 10 Borsten in der vorderen Reihe vorhanden sind. Ich habe in Fig. 6—7

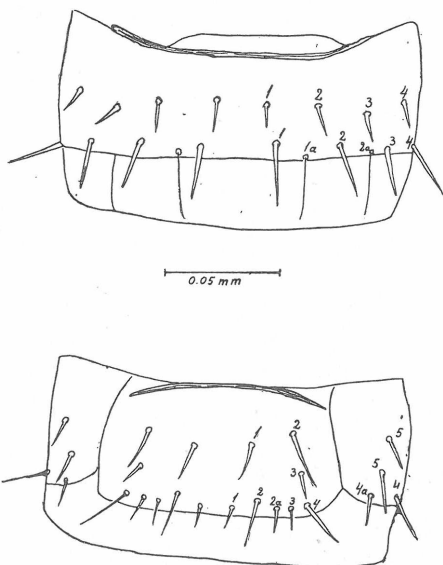


Fig. 8. *Eosentomon forsslundi* ION. Lectotypus. Dorsale und ventrale Chaetotaxie von Abd. V

haben muß. Die Formen *major* und *minor* können dagegen nicht aufrecht erhalten werden; so kleine Größenunterschiede fallen innerhalb der normalen Variationsbreite.

Lectotypus: ♀ aus Åryd, Småland, Schweden, im Zoologischen Museum, Kopenhagen.

2. *Paraentomon carpaticum* IONESCU

Paraentomon carpaticum IONESCU 1930 a p. 6, pl. II fig. 9—10, pl. III fig. 17—18; IONESCU 1951 p. 20, fig. 4.

Ionescuellum carpaticum TUXEN 1960 b p. 22, figs. 4—8.

Diese Art ist 1960 ausführlich von mir beschrieben worden.

Lectotypus: ♀ mit „38“ bezettelt, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

3. *Paraentomon helenicum* IONESCU

Paraentomon helenicum IONESCU 1933 b p. 120, fig. 4.

Ionescuellum helenicum TUXEN 1960 b p. 25, = *carpaticum* ION., TUXEN 1960 b p. 27.

die Abdominalsegmente 8—12 abgebildet und in Fig. 8 das 5. Segment, um die relativen Verhältnisse der prinzipalen und akzessorischen Borsten anzugeben.

Die Art unterscheidet sich also nur in diesem chaetotaktischen Charakter sowie in der Länge von *Pseudoculus* von *armatum-transitorium* und diese zwei Charaktere sind eben auch für *spinosum* STRENZKE 1942 wesentlich. Die zwei Arten sind also identisch; und da eben der wesentliche Charakter von IONESCU hervorgehoben und abgebildet worden ist, scheint mir kein Grund vorzuliegen, nicht „l'application brutale“ der Prioritätregeln, wie CONDÉ schreibt, walten zu lassen, wobei die Art als *forsslundi* zu bezeichnen wäre. 1960 habe ich aber zeigen können, daß auch die Art *germanicum* PRELL mit *forsslundi* identisch ist, welcher Name als der ältere Gültigkeit

Auch diese Art habe ich 1960 beschrieben und ihre Identität mit der vorigen erwiesen.

Holotypus: ♀ mit „Nissi (Grecia)“ bezettelt, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

4. *Acerentulus aureus* IONESCU

(Fig. 9—12)

Acerentulus aureus IONESCU 1930 a p. 4, pl. I fig. 2, pl. II fig. 6—8, pl. III fig. 13—14.

Acerentulus confinis aureus GISIN 1945 p. 528.

Acerentulus aureus IONESCU 1951 p. 28, fig. 8—9.

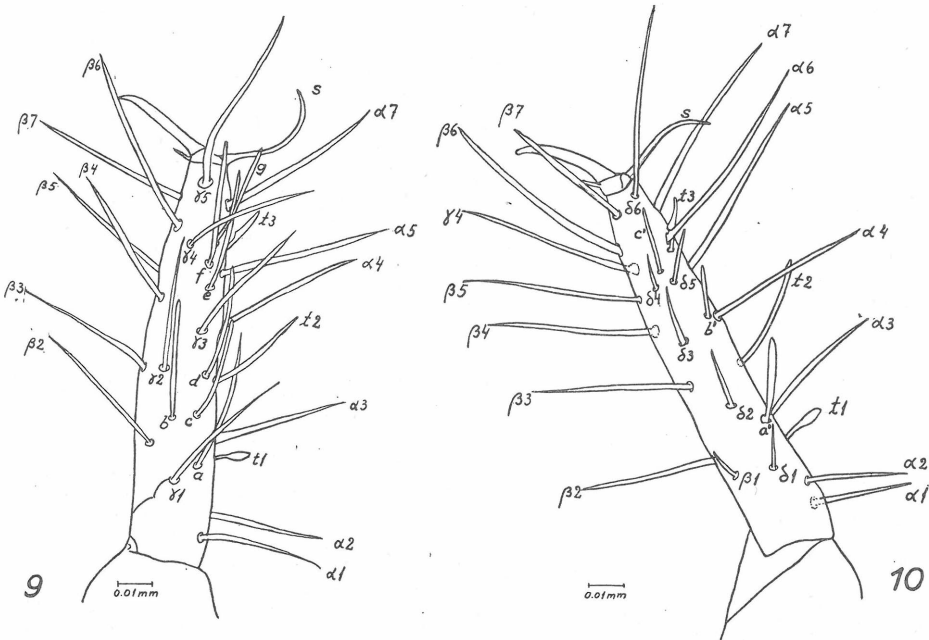


Fig. 9—10. *Acerentulus aureus* ION. Lectotypus. Vordertarsus von außen und innen

Diese Art wurde von IONESCU 1930 beschrieben, ohne daß er einen Holotypus aufstellt. Im Jahre 1951 gibt er die Ausbreitung innerhalb Rumäniens wie folgt an: Sinaia in den Karpathen, Pantelimon bei Bucureşti und Agigea bei Constanța am Schwarzen Meer. Da aber seine Abhandlung von 1930 auf Sinaia-Material basiert war, muß der Typus unter diesem Material zu suchen sein, und da die zwei Präparate der Art, die ich gesehen habe, beide aus Sinaia stammen, habe ich das eine, mit Nr. 14 bezeichnet, als Lectotypus gewählt, weil alle Charaktere auf ihm sehr deutlich zu sehen sind. Im zweiten Präparat, mit Nr. 13 bezeichnet, ist das Tier nicht deutlich geklärt; auch beide Vordertarsen sind von oben zu sehen; doch habe ich Übereinstimmung in allen wesentlichen Charakteren festgestellt.

In den Figuren 9—10 habe ich den Vordertarsus dieses Lectotypus von außen und innen gezeichnet. Es erübrigt sich, auf Einzelheiten einzugehen, denn in allen Merkmalen stimmt er mit *Ac. confinis* BERL. überein.¹⁾ Daß die Sensillen zuweilen ein wenig kürzer, zuweilen ein wenig länger als bei dieser Art ist, ist Zufälligkeiten oder Schwierigkeiten in der Beobachtung zuzuschreiben.

Filamento di sostegno ist auch wie bei *Ac. confinis*.

Der Abdominalkamm VIII ist abgebildet (Fig. 11). 1956 habe ich als charakteristisch für *confinis* angegeben, der fünfte Zahn sei länger als die übrigen; sicher doch nur ein Zufall.

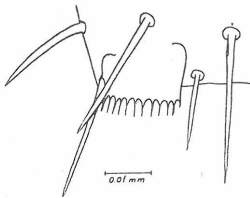


Fig. 11. *Acerentulus aureus* ION. Lectotypus.
Abdominalkamm VIII

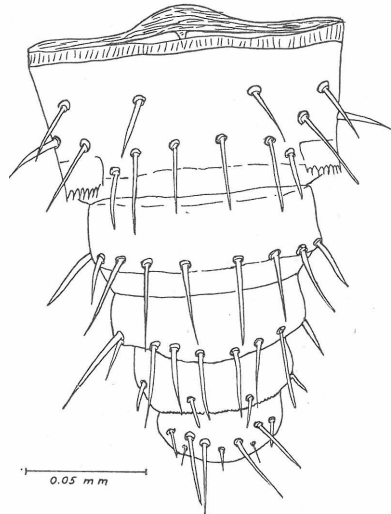


Fig. 12. *Acerentulus aureus* ION. Lectotypus.
Dorsale Chaetotaxie von Abd. VIII—XII

Die Chaetotaxie ist genau wie 1956 für *confinis* angegeben; Abbildungen erübrigen sich²⁾, nur habe ich die fünf letzten Segmente dorsal abgebildet (Fig. 12), weil man an dieser Abbildung eine schwache Sägezähnelung am Hinterrande von t XI sehen kann. Diese Zähnelung habe ich an den BERLESE'schen Exemplaren nicht bemerkt, was aber dadurch zu erklären sein kann, daß ich damals nicht darauf eingestellt war und erst die EWING'schen Typen meine Augen für diese Zähnelung geöffnet haben.

Die erwähnten mehr oder weniger zweifelhaften Unterschiede sind so klein, daß ihnen kein Wert beizumessen ist, weshalb ich die Synonymie feststellen muß: *Ac. aureus* ION. 1930 = *A. confinis* BERL. 1908, welch letzterer Name natürlich der gültige sein muß.

Lectotypus: ♀ bezettelt: „Sinaia 14“ in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

¹⁾ β 1 habe ich 1956 versehentlich als Sensille (a') aufgefaßt. — Die Bezeichnungen der Borsten und Sensillen (α , β , γ , δ ; a—g usw.) wie in meiner Abhandlung über die canadischen Proturen (1955 p. 114 ff.).

²⁾ Auch deshalb weil die schönen Abbildungen bei IONESCU (1951 p. 29, fig. 8—9) die Verhältnisse genau wiedergeben.

Daß *aureus* irgendwie eine Verbindung mit *confinis* habe, hat GISIN 1945 (p. 528) schon richtig vermutet. Er gibt aber an, sie sei eine Unterart dieser Art, von der Hauptunterart dadurch verschieden, daß „1“ in der vorderen Reihe, „1a“ in der hinteren am Tergit VII bei *aureus* vorhanden sein sollen, bei der Hauptunterart aber fehlen. Wie aus meiner Typen-Durchsicht der BERLESE-Arten (TUXEN 1956 p. 232 und 235) zu ersehen ist, ist dem aber nicht so; GISIN hatte BERLESES Typus nicht gesehen; und CONDÉ (1950 p. 2) ist deshalb ganz berechtigt, die Synonymisierung zu bezweifeln.

5. *Acerentulus muscorum* IONESCU

(Fig. 13—18)

Acerentulus muscorum IONESCU 1930 a p. 5, pl. III fig. 15—16; 1932 c p. 4, fig. 3; 1951 p. 31.

Die Art wurde ursprünglich nach einem einzigen Exemplar aus Sinaia (Wald von Cumpăţul) 8. Juli 1929, beschrieben; später (1951) wird sie auch aus Tăgădău und Galaleu bei Arad (Transsilvanien) gemeldet. Das Präparat, das ich gesehen habe, ist „Sinaia“ bezettelt, auf einem anderen Zettel ist die Nummer 35 angegeben; obgleich mehrere Exemplare im Präparat vorhanden sind, habe ich das einzige, das dieser Art angehören kann, als Holotypus betrachten müssen und beschreibe es im folgenden.

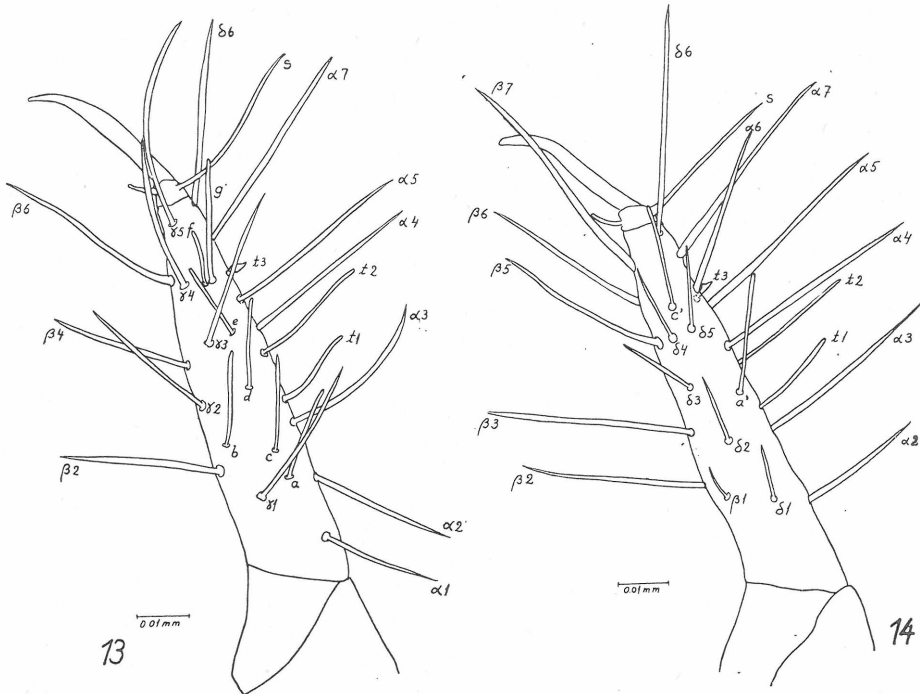


Fig. 13—14. *Acerentulus muscorum* ION. Holotypus. Vordertarsus von außen und innen

Der Vordertarsus (Fig. 13—14). t_1 ist lang und schlank, sanft gebogen, t_2 wie gewöhnlich bei *Acerentulus*, t_3 sehr kurz lanzettenförmig. Die gegenseitige Länge der Sensillen a bis g gehen aus den Abbildungen hervor, doch ist zu bemerken, daß b und g , besonders die letztere, weit dicker sind als die übrigen. An der Innenseite ist a' (gerade vor t_1) und c' lang und vor-

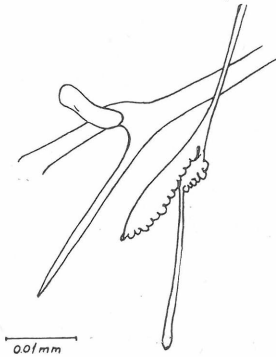


Fig. 15. *Acerentulus muscorum* ION. Holotypus. Filamento di sostegno

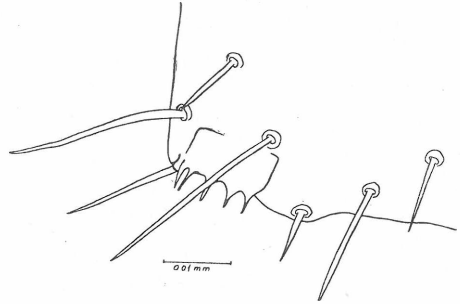


Fig. 16. *Acerentulus muscorum* ION. Holotypus. Abdominalkamm VIII

handen, während b' fehlt. β_1 ist, wie gewöhnlich, ganz kurz. Die δ -Borsten sind ausnehmend lang. — Empodialanhang kurz, mit der Länge der Klaue verglichen 1 : 6. TR = 2.7.

In allen diesen Charakteren stimmt die Art mit *tiarneus* BERLESE überein.

Filamento di sostegno (Fig. 15) ist traubenbüschelförmig¹⁾, doch anscheinend etwas anders geformt als bei *tiarneus* (das „Traubenbüschel“ an der einen Seite glatt) und das proximale Ende überragt den traubenbüschelförmigen Anhang und geht so weit zurück wie das proximale Ende des Fulcrum.

Der Abdominalkamm VIII (Fig. 16) ist mit 6—7 regelmäßigen, aber zerstreut stehenden Zähnen versehen.

Die Chaetotaxie (Fig. 17—18) ist schematisch wie folgt²⁾, (indem die pleuralen Borsten den Tergiten zugerechnet werden, und die Borste am Rande des Abdominalkammes VIII nicht mitgezählt wird; so überall):

	I	II—III	IV—V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{4}{12}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{8}{16}$	$\frac{4}{16}$	$\frac{6}{14}$	12	8	4	9
s	$\frac{3}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	4	4	4	6	6

¹⁾ Früher von mir fehlerhaft „traubenklasenförmig“ genannt.

²⁾ Der bei IONESCU 1930 a pl. III angegebenen Chaetotaxie ist aus dem schon angeführten Grunde nicht im Einzelnen zu trauen, obwohl die entscheidenden Merkmale richtig dargestellt sind.

Holotypus: ♀ bezettelt: „Sinaia 35“, in der Sammlung IONĚSCU in Bukarest.

Die Art steht ganz augenscheinlich *Ac. tiarneus* sehr nahe und besonders in den Charakteren, die ich 1956 als für eine neue Gattung *Acerella* bezeichnend ansah, nämlich der Bildung von Filamento di sostegno (traubenbüschelförmig) und der Zahl — 4 — der Borsten der hinteren Reihe von Sternum II—III. In der Chaetotaxie sind Unterschiede in der Beborstung

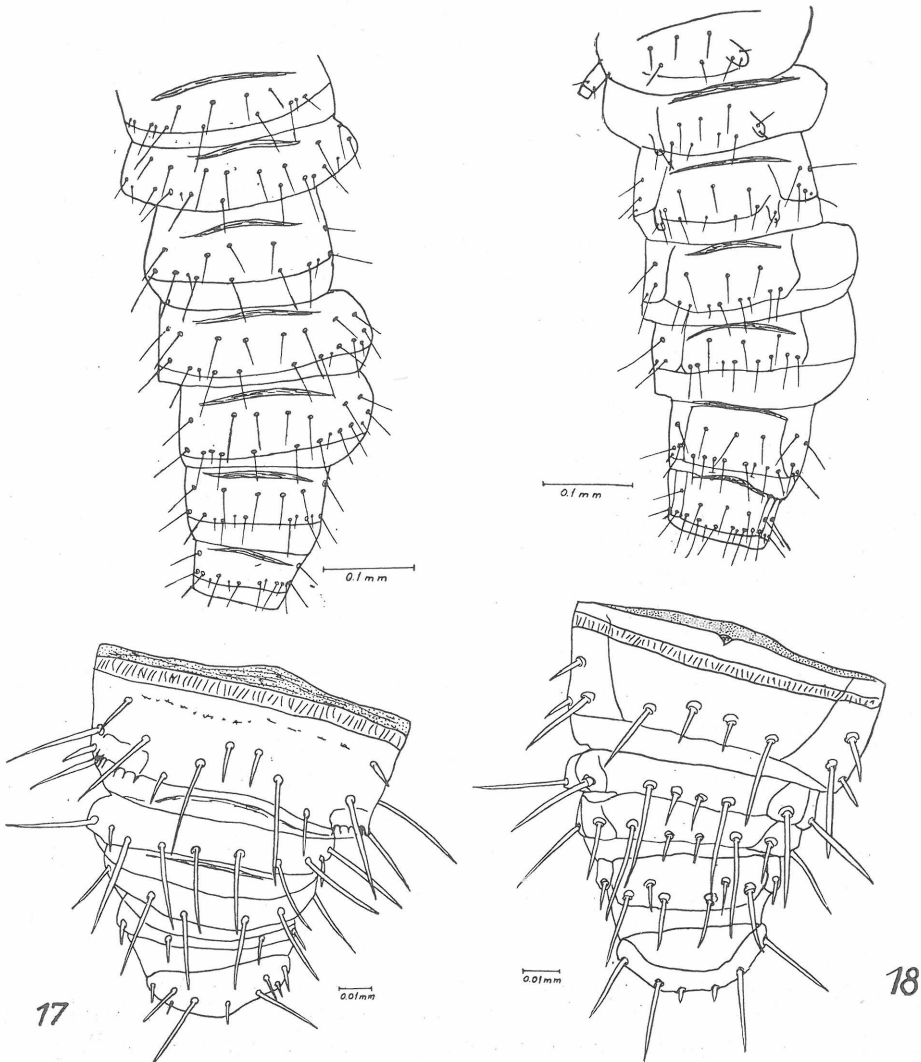


Fig. 17—18. *Acerentulus muscorum* ION. Holotypus. Dorsale und ventrale Abdominal-Chaetotaxie

der Tergite I und VI vorhanden sowie des Sternum I; ob auch die Zahl 6 für die vordere Reihe am Tergum VIII gegen 5 in *tiarneus* einen Unterschied darstellt, scheint mir wegen der unregelmäßigen Plazierung der zentralen Borste in *tiarneus* (TUXEN 1956 p. 237, Abb. IX 1) zweifelhaft.

Ich möchte also jetzt die 1956 etwas zögernd aufgestellte Gattung *Acerella*, durch das Filamento charakterisiert, als gesichert annehmen und dazu einstweilen die Arten *tiarneus* BERL. 1908 und *muscorum* ION, 1930, vielleicht auch die Arten *remyi* CONDÉ 1944 und *filisensillatus* GISIN 1945 rechnen.

6. *Acerentulus macrocephalus* IONESCU

(Fig. 19—25)

Acerentulus macrocephalus IONESCU 1933b p. 119.

Ist nach zwei Exemplaren aufgestellt, die aus Bare, in der Nähe von Sjenica in Jugoslawien, im Waldboden, 1050—1100 m ü. N.N., herkommen.

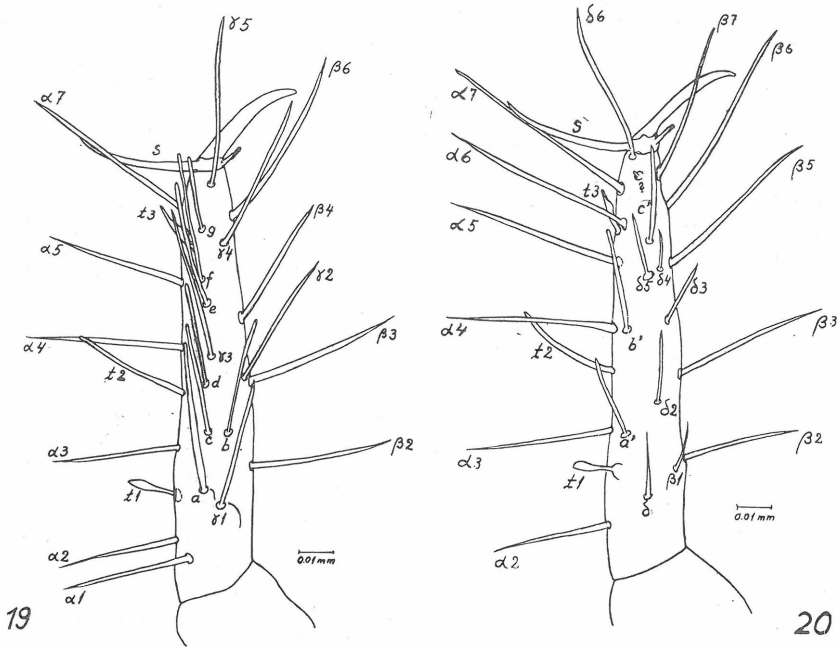


Fig. 19—20. *Acerentulus macrocephalus* ION. Lectotypus.
Vordertarsus von außen und innen

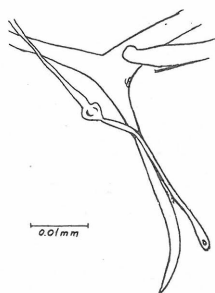
Die zwei Exemplare sind von IONESCU als Männchen und Weibchen aufgefaßt, doch ist das letztere in Wirklichkeit ein praeimaginales Männchen, welches Stadium zu der Zeit unbekannt war. Beide sind in einem Präparat vorhanden, dem Typen-Präparat; ich wähle natürlich das erwachsene Männchen als Lectotypus, und auf diesem basieren die Abbildungen.

Der Vordertarsus (Fig. 19—20). t1 ist keulenförmig, t2 wie gewöhnlich, t3 ziemlich lang lanzettenförmig. Alle sieben Sensillen a—g sind sehr schlank und dünn und ungewöhnlich lang. a ragt fast so weit nach vorn wie b und c, e wie f und g. e steht f weit näher als d, und f und g sind recht weit entfernt. An der Innenseite sind alle drei Sensillen vorhanden, recht lang und schlank. Am Grunde der Borste $\delta 6$ ist ein mir bisher unbekanntes Grübchen, vielleicht mit einer kleinen Sensille, zu sehen. TR = c. 3.5 (nach meiner Messung; IONESCU gibt 3.71 bis 3.86 an). e : u = 1 : 6.

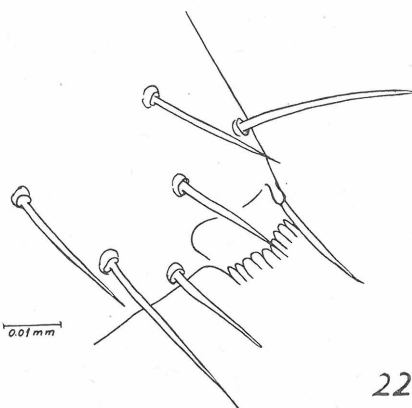
Filamento di sostegno (Fig. 21) ist mit langem Proximalende, fast so weit nach hinten gehend wie der proximale Arm vom Fulcrum; mit herzförmiger Anschwellung und vor dieser etwas erweitert.

Abdominalkamm VIII (Abb. 22) mit etwa 10 feinen Zähnen.

Die Chaetotaxie ist schematisch wie folgt (Fig. 23—24):



21



22

Fig. 21—22. *Acerentulus macrocephalus* ION. Lectotypus. — Fig. 21. Filamento di sostegno. — Fig. 22. Abdominalkamm VII

	I	II—III	IV—V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{6}{10}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{8}{18}$	$\frac{6}{14}$	12	12	6	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{2}$	4	4	6	6

Die Squama genitalis des männlichen Präimago ist in Fig. 25, ventral gesehen, wiedergegeben.

Lectotypus: ♂ bezettelt „Bare. 6“ in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

Ein Vergleich dieser Charaktere mit den oben für *aureus* angeführten Merkmalen zeigt nun vollständige Übereinstimmung; ein weiterer Vergleich mit meiner Neubeschreibung 1956 von *confinis* BERL. zeigt auch Ähnlichkeit bis ins Einzelne, also daß man alle drei Arten als identisch betrachten kann; die zwei IONESCU'schen Arten sind also Synonyme zu *confinis* BERL.

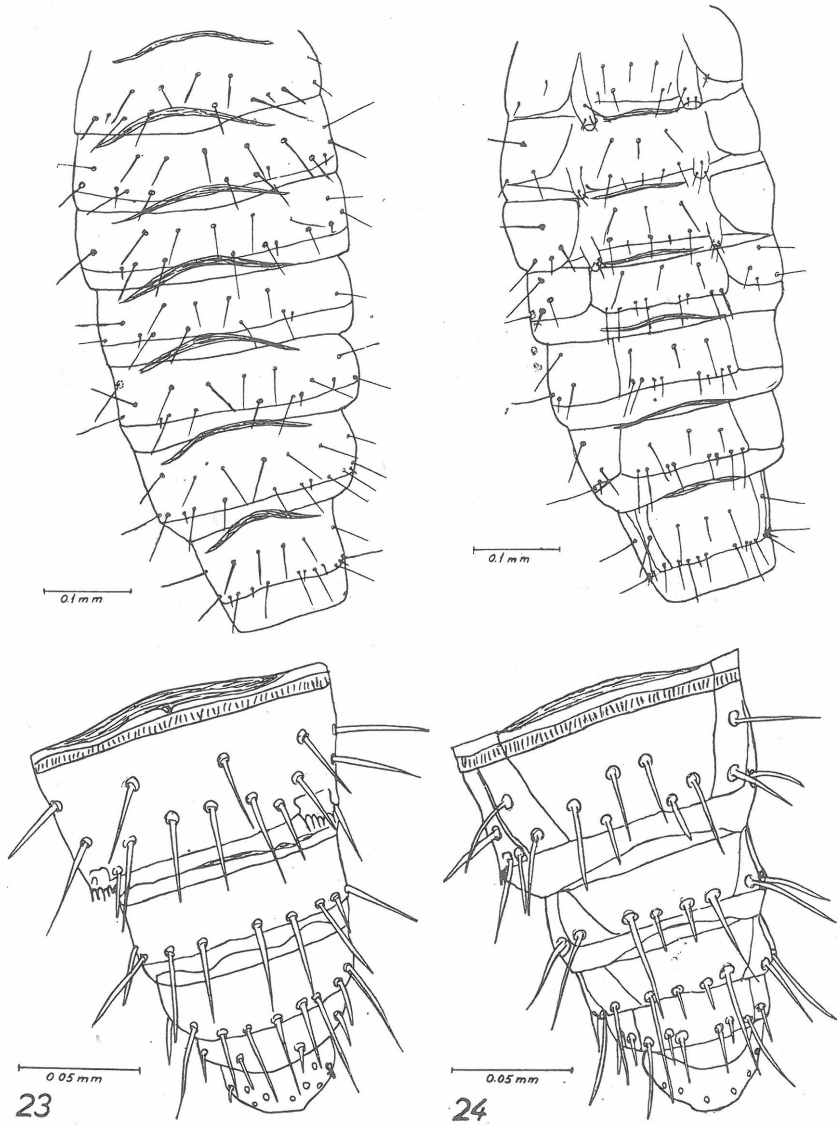


Fig. 23—24. *Acerentulus macrocephalus* ION. Lectotypus. Dorsale und ventrale Abdominal-Chaetotaxie

7. *Acerentulus trögårdhi* IONESCU

(Fig. 26—30)

Acerentulus Trögårdhi IONESCU 1937 p. 110, fig. 7—10.

Pro parte *Acerentulus insignis* CONDÉ 1946 p. 178.

Acerentulus trögårdhi = *insignis* TUXEN 1955 p. 126.

Diese Art wurde 1937 von IONESCU nach 5 Individuen aus Danderyd, Mörby, Uppland, Schweden, im Waldboden eines Kieferwaldes am 15. Mai 1933 gefunden, beschrieben, im wesentlichen auf chaetotaktische Merkmale gestützt, wobei jedoch die Variation der Chaetotaxie besonders hervorgehoben wird.

1946 hat CONDÉ vier dieser Exemplare neu untersucht und festgestellt, daß zwei von ihnen der von ihm 1945 aufgestellten Art *A. insignis* gehören, wogegen die zwei anderen unbestimmbar waren. Das fünfte Exemplar konnte er nicht finden.

1955 habe ich dieselben vier Exemplare untersucht und feststellen können, daß alle 4 mit Sicherheit der Art *insignis* angehören; das fünfte Exemplar war auch mir unbekannt.

Dieses fünfte Exemplar befand sich aber in der Sammlung von IONESCU und ist jetzt auch von mir untersucht worden. Es ist ein Weibchen und mit den anderen vier Exemplaren vollkommen identisch; zwar liegt es etwas „unbequem“ im Präparat und eignet sich deshalb nicht zum Zeichnen, doch habe ich alle Charak-

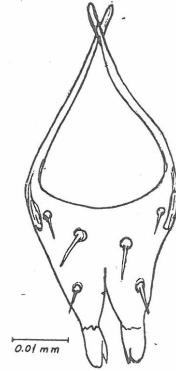


Fig. 25. *Acerentulus macrocephalus* ION. Squama genitalis der männlichen Präimago

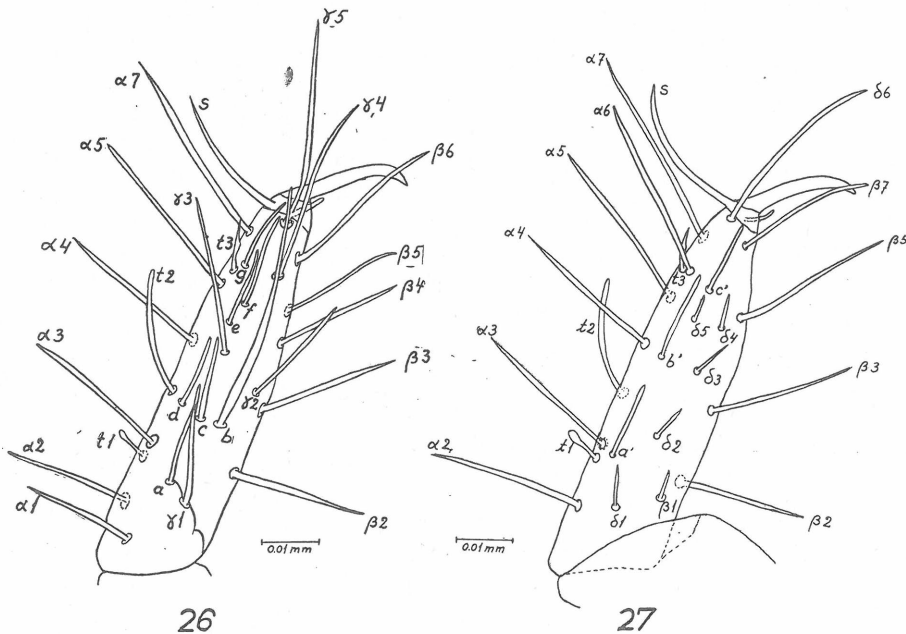


Fig. 26—27. *Acerentulus trögårdhi* ION. Lectotypus. Vordertarsus von außen und innen

tere auf ihm verfolgen können und eine absolute Identität konstatiert; besonders hervorzuheben: die extrem lange Sensille b, das Filamento, der Kamm und die Chaetotaxie.

Da dieses Exemplar also zum Zeichnen ungeeignet ist, habe ich das Weibchen in Präparat 72 als Lectotypus gewählt, welches Exemplar ich schon 1955 gezeichnet habe. Dank der Liebenswürdigkeit von Prof. Dr. V. БУРОВИТШ, Stockholm, befindet sich dieses Exemplar jetzt im Zoologischen Museum, Kopenhagen. Ich gebe im folgenden eine kurze Beschreibung zu den Zeichnungen.

Der Vordertarsus (Fig. 26—27) ist durch die außerordentlich lange Sensille b charakterisiert, die das Ende des Tarsus überragt und in der basalen Hälfte verdickt ist. t1 ist keulenförmig, t3 lang lanzettenförmig. e ist nahe an f. a' dicker als b' und c'. TR = 3.5 (IONESCU: 3.75). e : u = 1 : 6.5.

Filamento di sostegno (Fig. 28) mit kurzem Ende und langer birnenförmiger Erweiterung.

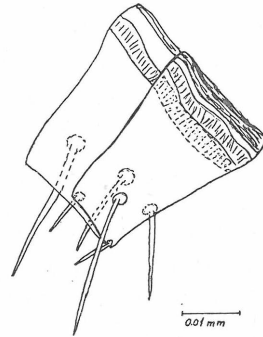
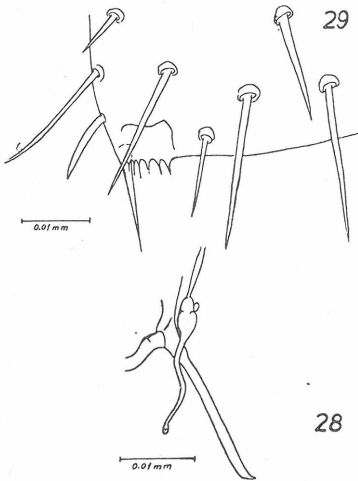


Fig. 28—29. *Acerentulus trögårdhi* ION. Lectotypus. — Fig. 28. Filamento di sostegno. — Fig. 29. Abdominalkamm VIII

Fig. 30. *Acerentulus trögårdhi* ION. Präp. 76 (in der Sammlung IONESCU). Abd. VIII ventral von der Seite

Abdominalkamm VIII (Fig. 29) mit 6—7 ziemlich langen Zähnen. Die Chaetotaxie ist schematisch wie folgt:

	I	II—III	IV—V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{6}{10}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{8}{12}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{6^1}{18}$	$\frac{6}{16}$	10	10	6	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{2}$	4	4	4	6

¹⁾ „1“ fehlt.

Zeichnungen hiervon erübrigen sich. Einige chaetotaktische Abweichungen haben IONESCŪ und CONDÉ abgebildet; CONDÉs Abb. 1A (1946 p. 180) ist vom Lectotypus. Im übrigen bildet CONDÉ das Sternum VIII von allen vier Exemplaren ab, woraus die Verschiedenheit in der Chaetotaxie sehr deutlich hervortritt; ich habe (Fig. 30) dasselbe für das fünfte Exemplar gemacht; es ist von der Seite gesehen. Die oben angegebene Formel $\frac{4}{2}$ ist die typische.

Lectotypus: ♀ bezettelt: „Uppland, Danderyd, Mörby. 202 d“ im Zoologischen Museum, Kopenhagen.

Ich habe zwar kein typisches Exemplar von *A. insignis* CONDÉ 1945 gesehen; aber auf seine eigene Aussage hin (1946) und die Identität aller fünf Exemplare im Typen-Material von *A. trögårdhi* ION. kann die Synonymie zwischen den zwei Arten aufgestellt werden; der Name muß *A. trögårdhi* ION. 1937 (= *insignis* CONDÉ 1945) sein.

8. *Acerentulus globocephalus* IONESCŪ

(Fig. 31)

Acerentulus globocephalus IONESCŪ 1951 p. 30, fig. 101.

Diese Art ist nach einem einzigen Exemplar aufgestellt, einem Weibchen, im Waldboden bei Comarova nahe des Schwarzen Meeres südlich von Agigea (bei Constanța) August 1949 gefunden. Ich gebe in der Fig. 31 eine Zeichnung der Außenseite des Vordertarsus, auf der die extrem lange Sensille b, basal spindelförmig, sehr deutlich zu sehen ist. Ich habe auch Zeichnungen von der Innenseite, vom Filamento und vom Abdominalkamm VIII gemacht, sowie von der ganzen Chaetotaxie dieses Exemplares, in allen Charakteren aber eine vollständige Identität mit *A. trögårdhi* feststellen können. Die im Namen besonders hervorgehobene kugelige Form des Kopfes (IONESCŪ 1951 fig. 10₁) beruht nur darauf, daß das Tier im Präparat flachgedrückt worden ist. Nur ein Unterschied kann hervorgehoben werden, nämlich daß das Tergum XI nur 2 Borsten

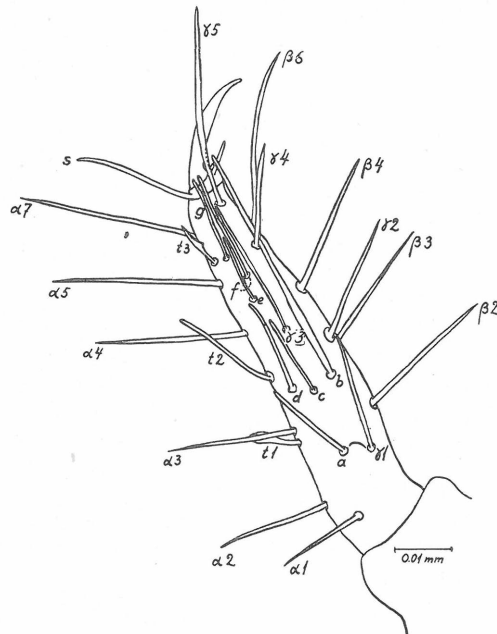


Fig. 31. *Acerentulus globocephalus* ION. Holotypus. Vordertarsus von außen

besitzt, die pleuralen; auf dem einzigen Exemplar möchte ich aber diesem Charakter kein Gewicht beilegen, besonders in Anbetracht der großen Variation bei *trågårdhi* (siehe oben). Ich glaube also die folgende Synonymie feststellen zu müssen:

A. globocephalus ION. 1951 = *A. trågårdhi* ION. 1937.

Holotypus: ♀ bezettelt „Comarova (R. Constanța)“ in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

9. *Acerentomon robustum* IONESCU

Acerentomon robustum IONESCU 1930 a p. 2, pl. I fig. 1, 3—5, pl. III fig. 11—12; 1951 p. 26, fig. 7.

Diese Art wurde 1930 beschrieben nach „un grand nombre d'exemplaires“ in Buchenhumus auf dem Berge Cumpătul und unter Moos und Steinen im Tale Prahova, beide Fundorte nahe Sinaia. 1951 wurden keine neuen Fundorte vermerkt. Leider existiert jetzt keines dieser Exemplare, wie mir Prof. IONESCU brieflich mitgeteilt hat; in seiner Sammlung befinden sich nur zwei Präparate, die als diese Art bestimmt sind, bei Pantelimon gesammelt. Leider kann keines dieser Exemplare die richtige Art *robustum* sein, denn von dieser gibt IONESCU besonders an (1930 a pl. I fig. 5), daß Pleuralkämme am 4. und 5. Abdominalsegment vorhanden sind, und solche kann ich an keinem der Exemplare finden, obwohl ein solcher am 6. Abdominalpleurit vorhanden ist. Ich kenne also kein Exemplar, das mit der Beschreibung übereinstimmt, und muß daher auf eine Neubeschreibung verzichten.

10. *Acerentomon mesorhinus* IONESCU

(Fig. 32—36)

Acerentomon mesorhinus IONESCU 1930 a p. 4; 1951 p. 26.

Von dieser 1930 beschriebenen Art habe ich zwei Präparate mit je einem Exemplar gesehen; drei Exemplare haben IONESCU 1930 vorgelegen. Ich wähle ein wahrscheinlich nicht ganz reifes Weibchen als Lectotypus, weil die Charaktere an ihm schöner zu sehen sind als auf dem zwar stärker gefärbten Männchen, an dem die Charaktere doch immer überprüft worden sind.

Der Vordertarsus (Fig. 32—33) ist typisch für *Acerentomon*. Keine Sensillen sind besonders dick, t1 ist schlank keulenförmig, t3 recht kurz lanzettenförmig. Sensillen a—e verhältnismäßig lang, f und g dagegen relativ kurz, e steht d weit näher als f. An der Innenseite fehlt a'. TR = 2.5, e : u = 1 : 7.5.

Das Filamento di sostegno ist nicht zu finden. Der Pseudoculus ist recht merkwürdig gebaut (Fig. 34); ich wage keine Erklärung oder Generalisierung. LR = 6.0. Kontur des Kopfes des Lectotypus in Fig. 34.

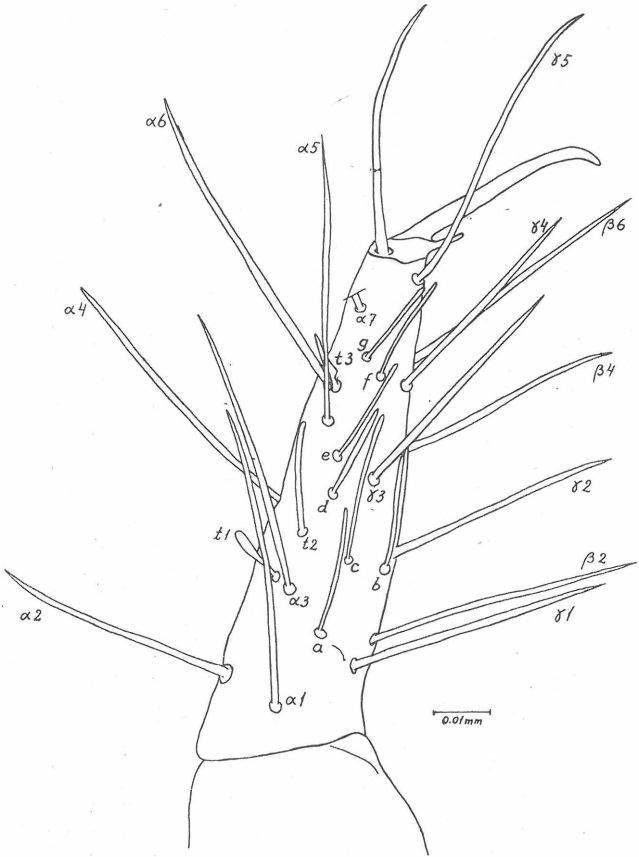


Fig. 32. *Acerentomon mesorhinus* ION. Lectotypus.
Vordertarsus von außen

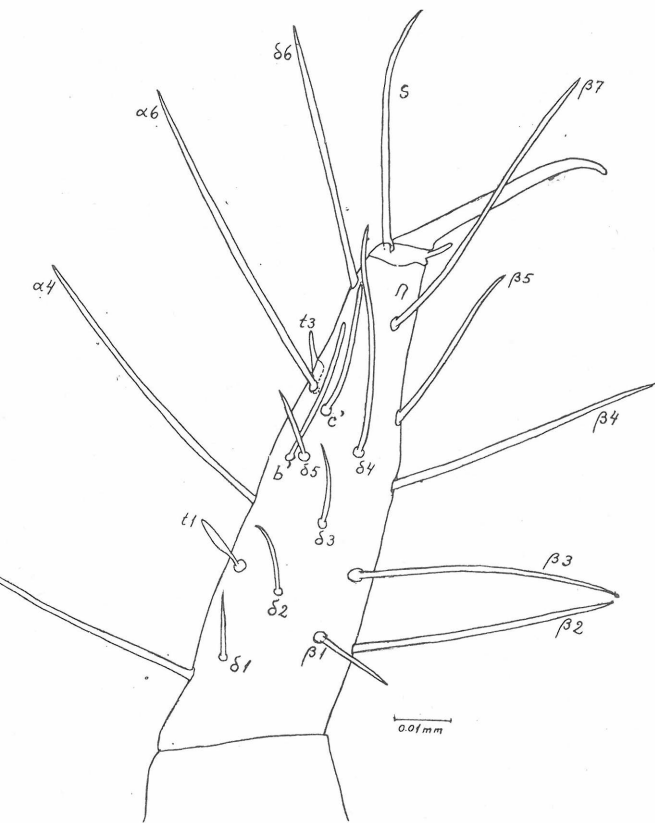


Fig. 33. *Acerentomon mesorhinus* ION. Lectotypus.
Vordertarsus von innen

Der Abdominalkamm VIII (Fig. 35) mit 12 Zähnen, gleichlang oder die medianen kürzer, spitz. Ganz kleine Dornen in einer vorderen unregelmäßigen Reihe dorsal und ventral vorhanden.

Die Pleuralkämme sind undeutlich. Bei der Beschreibung der folgenden Art, bei der sie klar sind, wird allgemeine Auskunft gegeben; von *meso-*

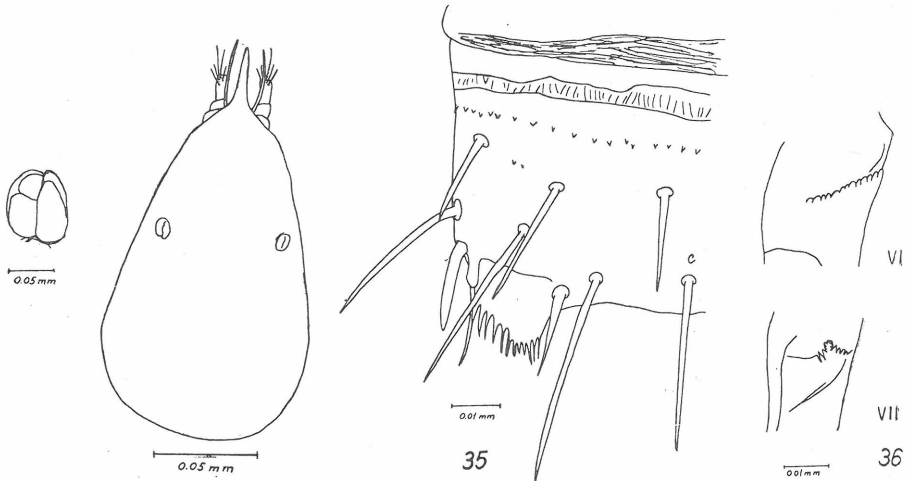


Fig. 34. *Acerentomon mesorhinus*. ION. Lectotypus. Pseudoculus und Kopfform

Fig. 35—36. *Acerentomon mesorhinus* ION. Lectotypus. — Fig. 35. Abdominalkamm VIII. — Fig. 36. Männchen. Pleuralkämme VI und VII

rhinus habe ich nur die Kämme an Pl. VI und VII abgebildet (Fig. 36) und zwar vom zweiten Exemplar, da sie beim Lectotypus noch unklarer sind. — Am Pl. VIII sind 6 einfache Zähne am Hinterrand vorhanden.

Die Chaetotaxie ist wie folgt:

	I	II—III	IV—V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	6 14	10 16	10 16	10 16	10 18	8 13	12?	8?	?	9
s	3 4	3 5	5(od. 7) 8	7 8	5 9	4	4	4	6	6

Die letzten Segmente sind an beiden Exemplaren so stark zusammengezogen, daß die Beborstung der einzelnen Segmente schwer zu erkennen ist. Sternum XII mit gezähneltem Hinterrande.

Lectotypus: ♀ bezettelt „3“ aus Sinaia in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

11. *Acerentomon quercinum* IONESCU

(Fig. 37—41)

Acerentomon quercinum IONESCU 1932b p. 6; 1932c p. 4, fig. 1.

Diese Art wurde 1932 beschrieben an vielen Individuen aus den Wäldern bei Cernica und Ciocăneasca. Das Exemplar, das mir vorgelegen hat und das ich zum Lectotypus wähle, ist ein schön präpariertes Weibchen, das alle erwünschten Charaktere gut zeigt.

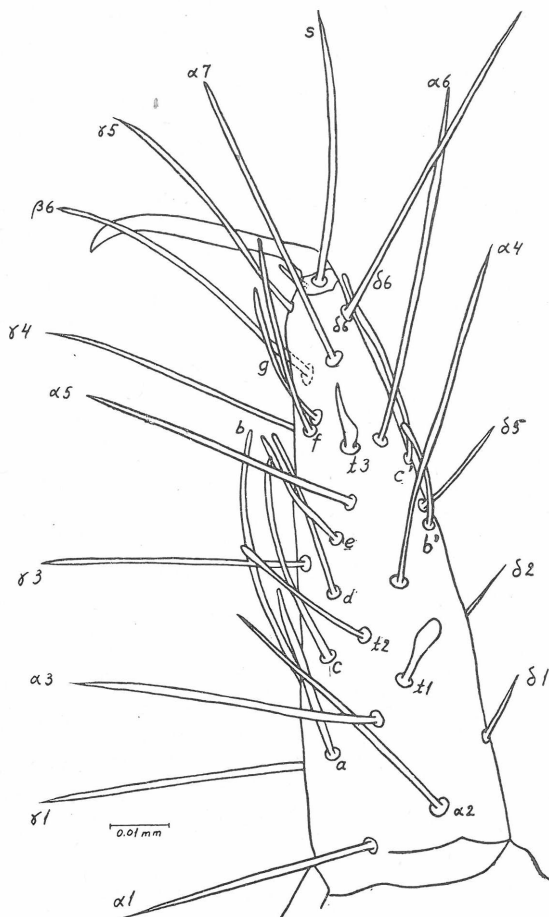


Fig. 37. *Acerentomon quercinum* ION. Lectotypus. Vordertarsus von oben

Der Vordertarsus (Fig. 37). Beide Vordertarsen sind von oben zu sehen, so daß die Abbildung beider Seiten Sensillen aufweist. t1 ist keulenförmig, t2 sanft gebogen und t3 recht lang lanzettförmig. An der Außenseite sind alle 7 Sensillen schön entwickelt, a und b sind dicker als die übrigen.

gen, b und c sehr lang, so daß die Enden der Sensillen b, c, d und e fast in einer Linie liegen; e liegt d näher als f; f und g sehr nahe aneinander, f ist von diesen der längere. An der Innenseite fehlt a'; c' ist weit länger als b'. TR = 2.50—2.75 (letztere Zahl von IONESCU angegeben); e : u = 1 : 6.5.

Filamento di sostegno (Fig. 38) ist kurz, mit deutlich herzförmiger Erweiterung und mit erweitertem Endschlauch. Die Pseudoculi mit etwas wellenförmig gewundener Mittellinie. — LR = 5.0.

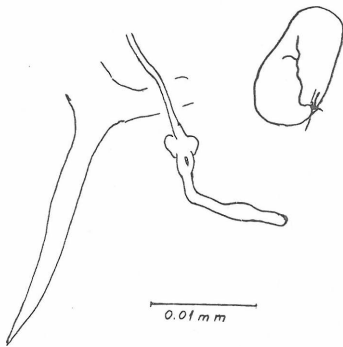


Fig. 38. *Acerentomon quercinum* ION. Lectotypus. Filamento di sostegno und Pseudoculus

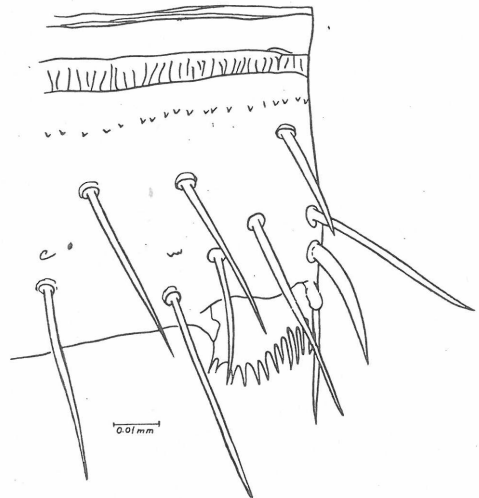


Fig. 39. *Acerentomon quercinum* ION. Lectotypus. Abdominalkamm VIII c = unpaare Mittelborste

Abdominalkamm VIII (Fig. 39) mit 13 recht langen und gespreizt stehenden Zähnen. Kleine Körnchen-Dornen sind in einer unregelmäßigen Reihe, sowie auch vereinzelt, dorsal und ventral am 8. Abdominalsegment vorhanden.

Pleuralkämme. Kleine Zähnchen-Reihen vorne an den Pleuren sind am 2. bis 7. Abdominalsegmente vorhanden (Fig. 40). Am 2. nur zwei bis drei kleine Zähnchen, ebenso am 3. und 4., am 5. fünf bis sechs Zähnchen, am 6. schon eine ganze Reihe von 15—20 Zähnchen, etwas länger; am 7. endlich sind teils zwei recht lange, teils drei etwas kürzere ihnen entgegengestellt. — Am VIII. Pleurit (Fig. 41) sind drei grobe Zähne am Hinter- rand vorhanden.

Die Chaetotaxie ist wie folgt:

	I	II	III	IV—VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{6}{14}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{8}{13}$	14	10	2	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{9}$	4	4	4	6	6

Die zwei dorsalen Borsten am Abd. XI sind ganz lateral angebracht. — Wahrscheinlich ist $\frac{5}{5}$ am Sternum III das typische, denn die 6 Borsten der vorderen Reihe sind nicht symmetrisch angebracht, eher so wie die Borsten am Sternum II in der Zeichnung bei IONESCU 1932 c p. 6.

Sternum XII mit gezähneltem Hinterrand.

Lectotypus: ♀ bezettelt „C 1“ (d. h. Ceronica) in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

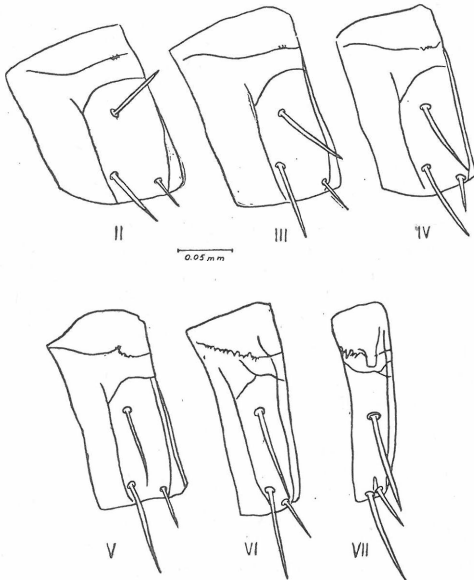


Fig. 40. *Acerentomon quercinum* ION. Lectotypus. Pleuren von Abd. II—VII

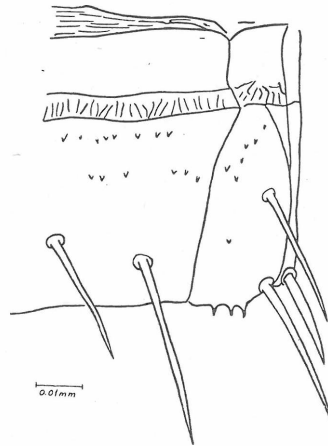


Fig. 41. *Acerentomon quercinum* ION. Lectotypus. Pleuren von Abd. VIII

12. *Acerentomon quercinum* var. *simplex* IONESCU

Acerentomon quercinum var. *simplex* IONESCU 1932b p. 7; 1951 p. 24.

1932 beschreibt IONESCU als erster eine Varietät unter den Proturen, worin ihm später von anderen Forschern gefolgt wurde, bei der die trennenden Charaktere ganz gering sind, besonders wenn es sich nur um ganz kleine Unterschiede in der Chaetotaxie handelt, und ganz besonders, wenn nur ein oder ganz wenige Exemplare, die sich solchermaßen unterscheiden, gefunden wurden. IONESCU nimmt allen Vorbehalt bei der Aufstellung solcher Varietäten: „Même si l'on considérait la chaetotaxie comme un des meilleurs critères pour la détermination des Protoures, nous croyons que dans ce cas, l'absence d'un poil ne serait pas suffisante pour qu'il soit question d'une nouvelle espèce. Admettre cette forme comme telle, serait considérer la chaetotaxie comme le seul caractère spécifique ayant une valeur taxonomique et exclure totalement les autres caractères, ce qu'il n'est pas admissible“. Ich habe dies so ausführlich zitiert, weil es mir unumgänglich richtig er-

scheint und weil später oft dagegen gesündigt worden ist. Aber m. E. sollte man auch keine Varietäten auf einzelne chaetotaktische Unterschiede aufstellen; die individuelle Variation innerhalb einer Art ist von IONESCU selbst schon 1932 (c) hervorgehoben und später auch von anderen Verfassern, mehrmals auch von mir (1955, 1960).

Im vorliegenden Falle ist die Varietät *simplex* mit der Hauptart zusammen gefunden, nur in einem Exemplar, und unterscheidet sich nur dadurch, daß die vordere Borstenreihe am 4. Sternit 6 Borsten umfaßt statt 7 (IONESCU 1932 b p. 7). Alle andere Charaktere wie bei der Hauptart. Ich habe ein Exemplar vor mir, das IONESCU als var. *simplex* bezeichnet hat (mit Nummer 42); es ist in allen Beziehungen der Art *quercinum* ähnlich, nur ist zu bemerken, daß die Sternite II—IV alle 7 Borsten in der vorderen Reihe aufweisen. Es kann also nicht das Typen-Exemplar von var. *simplex* sein, unterscheidet sich aber dennoch chaetotaktisch von *quercinum*. Ich möchte solchen Abweichungen keinen art- oder varietätsmäßigen Wert beilegen und also vorschlagen, daß die var. *simplex*, als auf eine anormale individuelle Abweichung gestützt, wegfällt. Denselben Vorschlag mit derselben Begründung macht PACLT 1954 p. 667.

13. *Acerentomon campestre* IONESCU

(Fig. 42—46)

Acerentomon campestre IONESCU 1932 b p. 8; 1951 p. 24.

Diese Art wurde nach einem weiblichen Individuum aus Humus im Walde Cernica Mai 1930 aufgestellt. Es wurden die üblichen Längenmaße gegeben und dazu die Chaetotaxie, und es wurde hervorgehoben, daß nur chaetotaktische Unterschiede von *quercinum* und *robustum* zu notieren wären, die aber groß genug seien, um eine selbständige Art zu berechtigen. Ich habe ein Exemplar vor mir gehabt, das ein Weibchen ist, als *A. campestre* bezeichnet, und mit der Nummer C6. Ich möchte es als den Holotypus auffassen, falls es sich nicht gezeigt hätte, daß die Chaetotaxie nicht mit der von IONESCU angegebenen übereinstimmt. Nichts desto weniger — weil ich weniger Wert auf kleine chaetotaktische Unterschiede lege, und das Exemplar zu dem ursprünglichen Material gehört — gebe ich von ihm im folgenden eine kurze Beschreibung.

Der Vordertarsus (Fig. 42—43) ist schon deshalb beschreibenswert, weil es eine sehr seltene Abnormität zeigt. Die Sensille a ist nämlich am linken Tarsus nach vorne verschoben und liegt ganz nahe bei c. Am rechten Tarsus liegt sie dagegen an der normalen Stelle (in Fig. 43 durch gestrichelte Linien angegeben). Im übrigen ist der Tarsus dem von *quercinum* sehr ähnlich. b und c sind sehr lang, b dicker als die übrigen, ihre Enden liegen mit dem Ende von e in einer Linie, wogegen d weiter nach vorn reicht. b' ist so lang wie c', bei *quercinum* nur halb so lang. TR und e : u wie bei *quercinum*.

Filamento di sostegno (Fig. 44) proximal schlanker und ein wenig länger als bei *quercinum*. Die Form des Pseudoculus mag davon herrühren, daß das Exemplar sehr flachgedrückt ist. LR wie bei *quercinum*.

Abdominalkamm VIII (Fig. 45) ähnelt dem von *quercinum*, doch sind die Hälfte der Zähne fast wie mit einer Schwimnhaut versehen. Der Pleu-

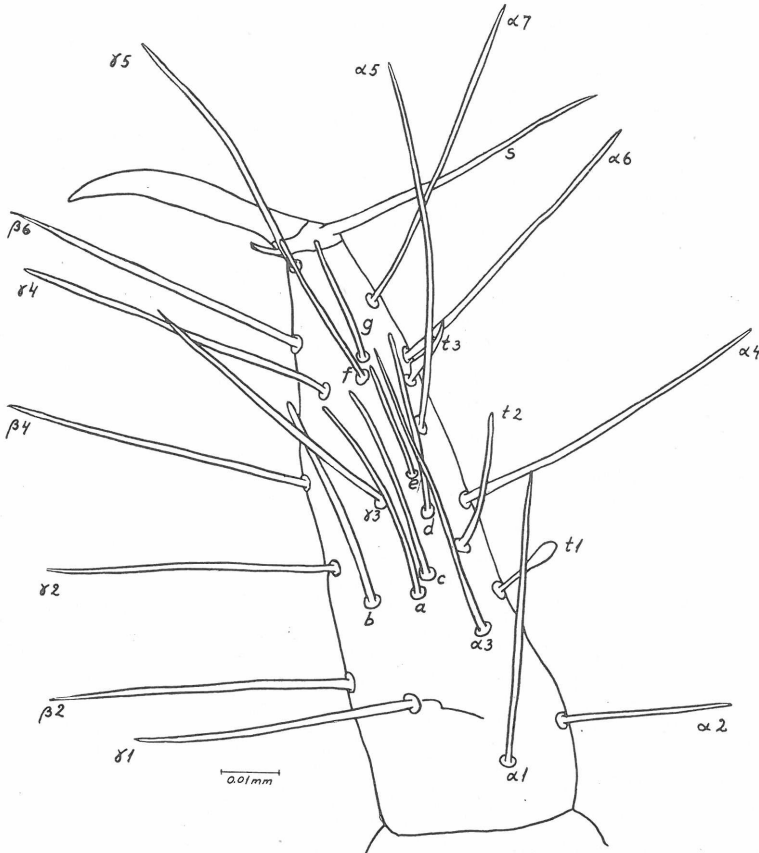


Fig. 42. *Acerentomon campestre* IONESCU. Coll. IONESCU. Vordertarsus von außen

ralkamm VIII (Fig. 46) mit 5 ungleich langen Zähnen; die Pleuralkämme an dem vorderen Teile von den Pleuren II—VII dagegen genau wie bei *quercinum*.

Die Chaetotaxie ist wie bei *quercinum* mit den folgenden Unterschieden:

s III $\frac{6}{5}$, aber die sechs Borsten in der vorderen Reihe liegen symmetrisch und wie natürlich.

s IV $\frac{6}{8}$.

IONESCU (1932b p. 8) gibt dagegen an, s II habe $\frac{4}{5}$ und s III $\frac{5}{5}$. Ob dies auf einem Mißverständnis beruht oder ob das mir vorliegende Exemplar nicht der Holotypus ist, weiß ich nicht.

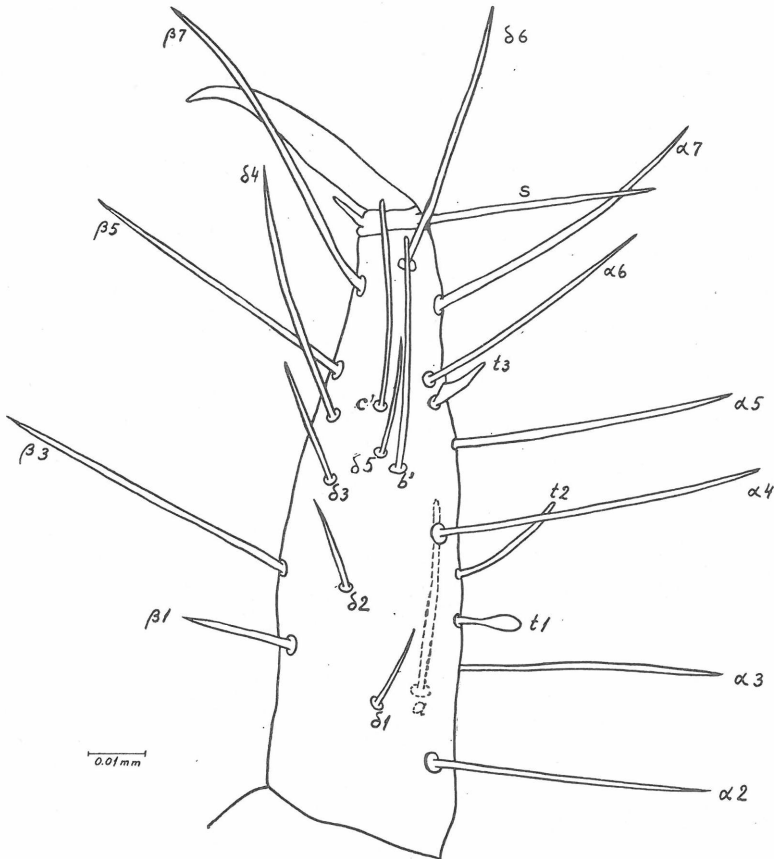


Fig. 43. *Acerentomon campestre* ION. Coll. IONESCU. Vordertarsus von innen

Außer den chaetotaktischen Unterschieden (ob sie nun wie von mir oder wie von IONESCU angegeben sind) sind also kleine Unterschiede im Vordertarsus, Filamento und dem Abdominalkamm und Pleuralkamm VIII vorhanden. Ob sie wirkliche Art-Unterschiede bezeichnen, wird nur ein großes Material zeigen können; persönlich möchte ich es bezweifeln, finde es aber einstweilen am besten, die Art beizubehalten.

CONDÉ erwähnt 1944 (p. 45, fig. 7) die Art *campestre* und bildet die sternale Chaetotaxie ab. Diese unterscheidet sich von der Chaetotaxie des Typus in den folgenden Verhältnissen: s II $\frac{5}{5}$ statt $\frac{6}{5}$. s V $\frac{5}{8}$ statt $\frac{7}{8}$. s VI $\frac{6}{8}$

statt $\frac{7}{8}$. s VII $\frac{5}{8}$ statt $\frac{5}{9}$. — Für s II gibt er $\frac{5}{5}$ an, wie auch am Typus, trotz der ausdrücklichen Angabe von $\frac{4}{5}$ bei IONESCU. CONDÉ betont ausdrücklich,

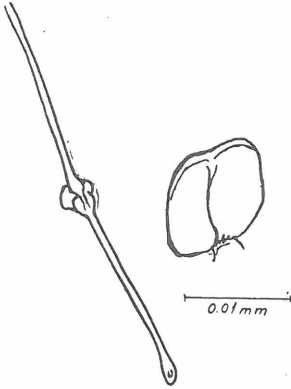


Fig. 44. *Acerentomon campestre* ION. Coll. IONESCU. Filamento di sostegno und Pseudoculus

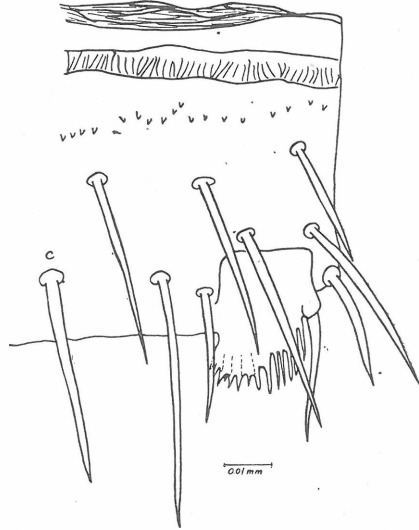


Fig. 45. *Acerentomon campestre* ION. Coll. IONESCU. Abdominalkamm VIII

daß „les sternites II et III présentaient, á l'intérieur d'une même espèce plusieurs types de chaetotaxie“. Das ist dasselbe, was ich oben hervorgehoben habe, daß man auf solch kleine Unterschiede keine Arten, und auch keine Varietäten, aufstellen darf. Wie man sieht, gilt dies auch anderen Sterniten als II und III, aber diese scheinen die labilsten zu sein.

Typus (Lecto- oder Holo-): ♀ bezettelt „C 6“ (d. h. Cernica) in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

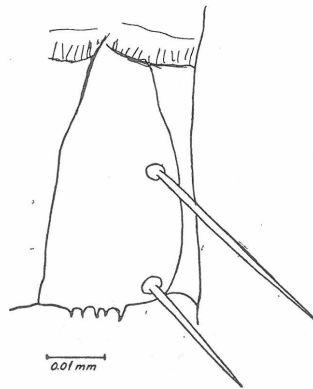


Fig. 46. *Acerentomon campestre* ION. Coll. IONESCU. Pleuralkamm VIII

14. *Acerentomon campestre* var. *nemorale* IONESCU

Acerentomon campestre var. *nemorale* IONESCU 1932b p. 9; 1951 p. 25.
Acerentomon campestre f. pr. CONDÉ 1944 p. 45.

IONESCU beschrieb ein Exemplar aus Cernica, Mai 1930, als eine Varietät, *nemorale*, von *campestre*, weil es 5 Borsten in der vorderen Reihe des

Sternum II hatte; in allen übrigen Beziehungen ähnelt es der Hauptform. Das Exemplar liegt mir vor und ist in allen Charakteren gleich der Hauptform; besonders bemerke ich, daß b' des Vordertarsus sehr lang ist, daß der Abdominalkamm VIII mit „Schwimmhaut“ versehen ist, und der Pleuralkamm VIII mit 5 ungleich langen Zähnen — alles wie bei *campestre* und nicht wie bei *quercinum*. In der Chaetotaxie sind folgende Unterschiede von der Hauptart: s II $\frac{5}{5}$ (bei der Hauptart abnorm $\frac{5}{6}$), s III $\frac{5}{5}$ (f. pr. abnorm $\frac{6}{5}$), s IV $\frac{7}{8}$ (f. pr. abnorm $\frac{6}{5}$). Mir scheinen die Verhältnisse bei der Varietät dem normalen zu entsprechen.

Also möchte ich CONDÉ (1944 p. 45) darin folgen, die Varietät als synonym mit der Hauptform aufzufassen.

Holotypus: ♀ (?), bezettelt „C 4“ (d. h. Cernica), in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

15. *Acerentomon romanicum* IONESCU

Acerentomon romanicum IONESCU 1932b p. 9; 1951 p. 25.

Noch eine Art beschrieb IONESCU 1932, wiederum nach einem weiblichen Exemplar aus Cernica, Mai 1930, unter dem Namen *romanicum*. Die gewöhnlichen Längenmaße waren nicht sehr verschieden von den anderen Arten und Varietäten, doch sei TR = 5.5 (gegen 4.7 und 4.78). Dagegen sei die Chaetotaxie deutlich verschieden, indem Sternum IV und V in der vorderen Reihe mit 6 Borsten versehen seien. — Ich habe ein Exemplar vor mir gehabt, von IONESCU als *romanicum* bezeichnet und aus dem Cernica-Material. Da die Beschreibung auf ein Exemplar gestützt ist, müßte es der Holotypus sein; aber seine Chaetotaxie ist nicht wie angegeben.

Der Vordertarsus ist genau wie bei *campestre*, b' ist lang. TR = 2.5. $e : u = 1 : 6.5$. Alle Pleuralkämme II—VII genau wie bei den vorhergehenden Arten, Pleuralkamm VIII und Abdominalkamm VIII wie bei *campestre*. Die tergeale Chaetotaxie wie bei den anderen Arten, in der sternalen ist zu notieren: s II—III $\frac{5}{5}$, s IV—V $\frac{7}{8}$, sehr deutlich mit 7, nicht mit 6 Borsten. Die Art scheint mir in allen Beziehungen mit *campestre* identisch zu sein, und die chaetotaktischen Abweichungen liegen innerhalb der individuellen Variation.

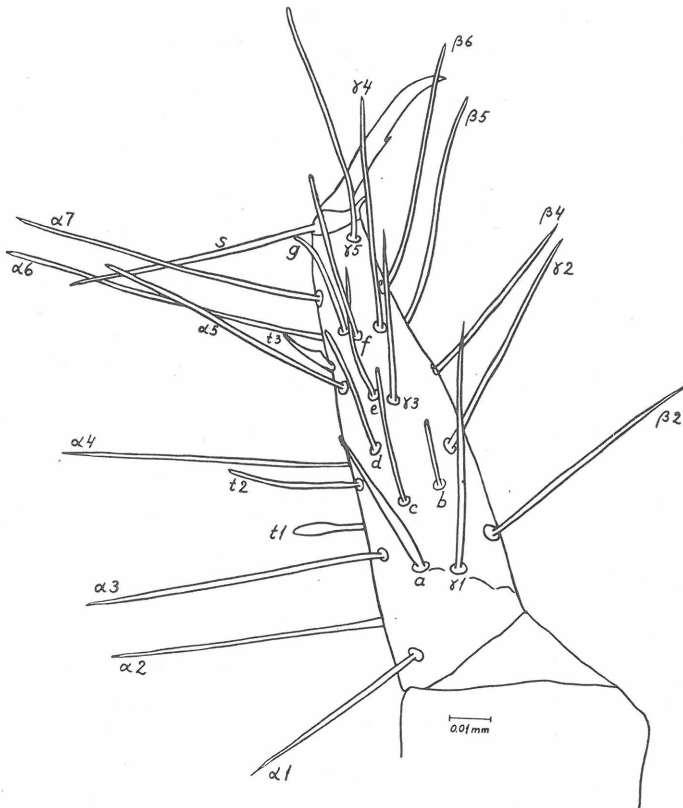
Somit bleiben m. E. aus den fünf in 1932 beschriebenen Arten und Varietäten nur höchstens zwei übrig: *quercinum* mit der var. *simplex* als synonym, und *campestre* mit der var. *nemorale* und der Art *romanicum* als Synonyme. Und es fragt sich noch, ob diese zwei verschieden sind; auf dem kleinen mir vorliegenden Material unterscheiden sie sich nur in der Länge der Sensille b' , dem Bau vom Abdominalkamm VIII („Schwimmhaut“) und der Zahl der Zähne im Pleuralkamm VIII. Auch diese Charaktere mögen sich als nicht artberechtigend erweisen.

16. *Acerentomon gallicum* IONESCU

(Fig. 47—51)

Acerentomon gallicum IONESCU 1933a p. 10—12, figs. 1—3; 1933b p. 111, fig. 1—2.

Als IONESCU 1933a die allgemeinen Betrachtungen über die Chaetotaxie der Proturen brachte, teilte er mit, er habe seine Zeichnungen und Beschreibungen nach Exemplaren von einer noch unbeschriebenen Art, *Acerentomon*

Fig. 47. *Acerentomon gallicum* ION. Lectotypus. Vordertarsus von außen

gallicum, gemacht, die er einige Monate später (1933b) beschrieb. Die Exemplare — und er hatte mehrere Männchen und Weibchen vor sich — waren alle in dem Walde von Haye, 5 km südlich von Nancy in Frankreich gesammelt. Ich habe ein Präparat aus dieser Sammlung, ein Männchen, zum Lectotypus gewählt und beschreibe es im folgenden.

Der Vordertarsus (Fig. 47—48) ist ein typischer *Acerentomon*-Tarsus, kurz und breit. Die Sensille t1 ist sehr schlank keulenförmig, t3 lang lanzettenförmig. a ist lang und wesentlich dicker als die übrigen, von denen

b kurz und sehr grazil ist. e ist sehr lang, steht in der Mitte zwischen d und f. f ein wenig länger als g. An der Innenseite fehlt a'; b' und c' sind sehr lang. TR = 2.6, e : u = 1 : 10.

Filamento di sostegno (Fig. 49) mit kleiner herzförmiger Erweiterung und kurzem Sack, der nicht kugelig, sondern lang erweitert endet. Bezüglich der Größe vergleiche man den Pseudoculus; das Fulcrum war nicht deutlich. LR = 4.6 (IONESCU hat versehentlich 3.2).

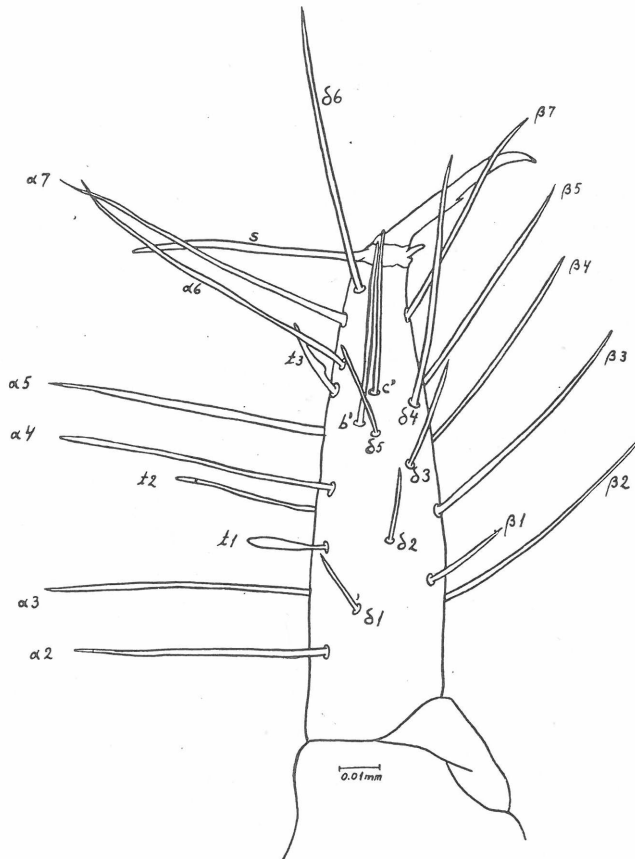


Fig. 48. *Acerentomon gallicum* ION. Lectotypus. Vordertarsus von innen

Der Abdominalkamm VIII (Fig. 50) ist merkwürdig schief, mit 12—13 langen, schlanken Zähnen; Nr. 2 von innen der größte, die Zähne ziemlich regelmäßig untergebracht. Der Pleuralkamm an demselben Segment mit 5—6 zerstreut stehenden Zähnen am Hinterrand. Die übrigen Pleuren (II—VII) haben vorne einige Auszeichnungen; II—V wie schon für *quercinum* beschrieben, VI eine Reihe von 7—8 Zähnen, wovon der mittlere der größte ist, VII zweimal zwei spitze Zähne (Fig. 51).

Die Chaetotaxie ist wie folgt:

	I	II—III	IV—VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{6}{14}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{12}{19}$	$\frac{8}{13}$	14	10	6	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{2}$	4	4	6	6

Hierbei ist folgendes zu bemerken. t VII hat eigentlich 18 Borsten in der hinteren Reihe, indem eine überzählige „3a“ (siehe meine Angaben

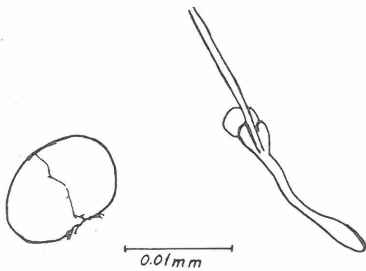


Fig. 49. *Acerentomon gallicum* ION. Lectotypus. Filamento di sostegno und Pseudoculus

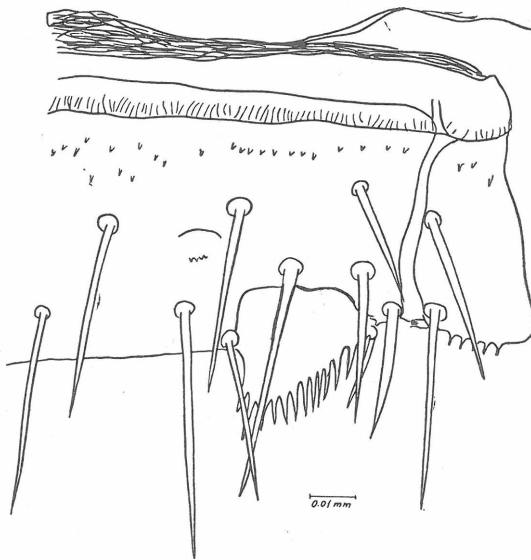
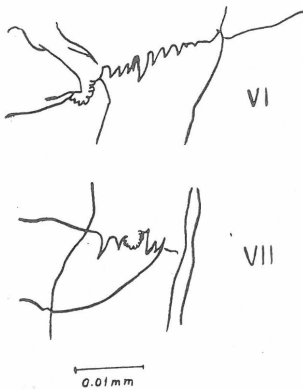


Fig. 50. *Acerentomon gallicum* ION. Lectotypus. Abdominalkamm VIII

Fig. 51. *Acerentomon gallicum* ION. Lectotypus. Pleuralkämme VI u. VII

1949 p. 27) die an der linken Seite fehlt, vorhanden ist. t X hat nur 9 Borsten, da „3“ an der linken Seite abnormalerweise fehlt.

IONESCU gibt für s II $\frac{5}{5}$ an; aber, wie schon gesagt, variiert die Borstenzahl dieses Sternites sehr; der Lectotypus hat $\frac{7}{5}$. Die Längen der Borsten sind von IONESCU sehr schön dargestellt.

Lectotypus: ♂, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU n Bukarest.

Die Art steht *A. nemorale* Wom. sehr nahe.

17. *Acerentomon gallicum* var. *elongatum* IONESCU

Acerentomon gallicum var. *elongatum* IONESCU 1933b p. 112.

Diese Varietät ist nur nach einem Charakter aufgestellt, indem Sternum III in der vorderen Reihe nur 5 Borsten aufweist, statt 7 bei der Hauptform. Ich habe das Typen-Exemplar, ein Weibchen, untersucht und in allen anderen Charakteren: Sensillen etc. des Vordertarsus, Filamento, Abdominalkamm VIII, Pleuralkämme, eine völlige Übereinstimmung gefunden. Auch in der Chaetotaxie mit Ausnahme von folgendem: s II $\frac{5}{5}$. Diese Zahl ist auch von IONESCU bei der Hauptform angegeben, bei dem Lectotypus ist sie aber $\frac{7}{5}$. siehe oben. — s III $\frac{5}{5}$. Hierauf ist die Varietät aufgestellt.

Die Unterschiede sind nur individueller Art, und die Varietät fällt weg.

Holotypus: ♀ bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

18. *Acerentomon maximum* IONESCU

Acerentomon maximum IONESCU 1933b p. 113.

Diese Art wurde nach einem einzigen, weiblichen Exemplar aus Haye aufgestellt und von Charakteren die gewöhnlichen Masse und ein chaetotaktischer Unterschied von *gallicum* angegeben. Ich habe das Exemplar jetzt neu untersucht und eine absolute Ähnlichkeit mit *gallicum* in der Verteilung und Größe der Sensillen des Vordertarsus, im Bau von Pseudoculus und Filamento di sostegno, vom Abdominalkamm VIII und von allen Pleuralkämmen gefunden. Besonders muß hervorgehoben werden, daß TR = 2.5 ist und nicht, wie IONESCU wegen eines Messungsfehlers angibt, 4. In der Chaetotaxie sind folgende Unterschiede vom Lectotypus von *A. gallicum* zu verzeichnen: s II $\frac{5}{5}$ (aber dies gibt IONESCU auch für *gallicum* an), s III $\frac{5}{5}$ (also wie die obige Varietät von *gallicum*), s VII $\frac{5}{8}$ (d. h., daß die kleine zentrale Borste in der hinteren Reihe fehlt, und dies ist der ausschlaggebende Charakter laut IONESCU), und t X 8 (indem beide kleine Borsten fehlen).

Ich glaube alle diese Unterschiede in der Chaetotaxie als von individuellen Variationen herrührend betrachten zu können und sehe die Art als individuelle Variation von *gallicum* ION. an, also als synonym mit dieser Art.

Holotypus: ♀, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

19. *Acerentomon variatum* IONESCU

Acerentomon variatum IONESCU 1933b p. 113.

Aus dem Material aus Haye hat IONESCU 5 Exemplare herausgenommen und sie als eine besondere Art, *variatum*, beschrieben. Ihre Chaetotaxie ist genau wie bei *gallicum*; einige Längenmaße mit Angaben der Variation von TR und LR machen es auch nicht ganz klar, warum sie von *gallicum* verschieden seien, denn diese Variation liegt innerhalb der Variationsbreite dieser Art. Die einzige Verschiedenheit scheint mir in der Angabe zu liegen, sie seien „de gros individus, avec une grande tête“. Von den 5 Exemplaren sollen 4 im Präparat im Profil liegen.

Ich habe 2 Präparate vor mir gehabt, die als *variatum* bestimmt sind und von denen jedes 2 Exemplare, ♂ und ♀, enthält. Von diesen 4 liegt nun aber nur ein Exemplar im Profil. Ich habe dieses Exemplar, ein Männchen, zum Lectotypus gewählt, habe aber alle 4 Exemplare genau untersucht. Sie waren alle mit dem Lectotypus von *gallicum* identisch in allen Charakteren mit Ausnahme der Chaetotaxie. TR ist 2.6—2.7, alle Vordertarsen-Sensillen genau identisch, usw.

Der Lectotypus unterscheidet sich in der Chaetotaxie nur darin, daß s II $\frac{5}{5}$ Borsten zeigt; siehe aber oben unter var. *elongatum*. — Die drei anderen Exemplare zeigen folgende Unterschiede, am häufigsten Abnormitäten, was aus der unregelmäßigen Anordnung der Borsten hervorgeht: s II $\frac{4}{5}$, s III $\frac{6}{5}$, s V $\frac{6}{8}$, s VII $\frac{4}{9}$, t X 9; doch zeigt nur ein Exemplar jede Abnormität.

Die große Labilität der Borstenzahl, die schon mehrfach in dieser Abhandlung hervorgehoben ist, zeigt sich hier mit aller Deutlichkeit; da andere Unterschiede von *gallicum* nicht vorhanden sind, betrachte ich *variatum* als Synonym zu *gallicum*.

Lectotypus: ♂, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

20. *Acerentomon variatum* var. *proximum* IONESCU

Acerentomon variatum var. *proximum* IONESCU 1933b p. 114.

Diese Varietät unterscheidet sich nach IONESCU von der Hauptform nur darin, daß Sternum III 6 Borsten in der vorderen Reihe aufweist. Ich habe das Exemplar, ein Männchen, auf alle Charaktere hin untersucht und keine Unterschiede von *gallicum* finden können. In der Chaetotaxie ist zu bemerken, daß s II $\frac{5}{5}$, s III $\frac{6}{5}$ und t VII $\frac{12}{18}$ aufweisen, im letzteren Falle infolge von Asymmetrie (eine überzählige „3a“ an der linken Seite). Auch die Unterbringung der 6 Borsten in s III macht einen etwas asymmetrischen und deshalb anormalen Eindruck und kann nur als individuelle Variation bezeichnet werden.

Die Varietät *proximum* ION. fällt also fort.

Holotype: ♂, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

21. *Acerentomon variatum* var. *assimile* IONESCU

Acerentomon variatum var. *assimile* Ionescu 1933b p. 114.

Auch für diese Varietät gibt IONESCU nur einen Unterschied in der Chaetotaxie an, indem die kleine centrale Borste in der hinteren Reihe am 7. Sternit fehlt. Ich habe das Exemplar, ein Weibchen, auf dem die Beschreibung fußt, genau untersucht und in keinen anderen Charakteren Unterschiede von *gallicum* finden können. s II $\frac{5}{5}$, s II $\frac{6}{5}$ (aber die 6 Borsten sind unsymmetrisch angebracht, mit einer Mittelborste), s VII $\frac{5}{8}$, t X 8.

Nach dem oben gesagten ist es einleuchtend, daß wir es auch hier mit einer individuellen Abweichung zu tun haben, und die Varietät *assimile* ION. fällt fort.

Holotypus: ♀, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

22. *Acerentomon hayei* IONESCU

(Fig. 52—53)

Acerentomon hayei IONESCU 1933b p. 115.

Drei Exemplare aus dem Material von HAYE hat IONESCU tabellarisch zusammengestellt und sie als eine abweichende Art, *hayei*, beschrieben. In der Tabelle sind nur die gewöhnlichen Maße gegeben und es ist nicht hervorgehoben, worin sich die Art von *gallicum* unterscheiden soll. Im Gegenteil benutzt IONESCU hier die Gelegenheit zu einer Warnung dagegen, ganz kleinen Abweichungen eine zu große Bedeutung beizumessen, denn sonst „on arriverait à considérer chaque individu comme une nouvelle espèce“, ein Gesichtspunkt, den die späteren Forschungen von Proturen nur zu berechtigt gemacht hat.

Ich habe alle drei Exemplare vor mir gehabt. Die zwei liegen zusammen in einem Präparat, ♂ und ♀; ich habe das Männchen (wahrscheinlich „Expl. 2“ bei IONESCU) zum Lectotypus gewählt. Das dritte Exemplar liegt im Präparat mit dem Exemplar von *variatum assimile* zusammen. Ich beschreibe den Lectotypus.

Der Vordertarsus (Fig. 52) sieht dem von *gallicum* ähnlich in Größe und Länge aller Sensillen. Als einziger Unterschied ist hervorzuheben, daß die Klaue relativ etwas kleiner ist, also daß TR = 3.0 wird. Dies gilt auch von dem Weibchen in diesem Präparat, nicht aber von dem dritten, wo TR = 2.5.

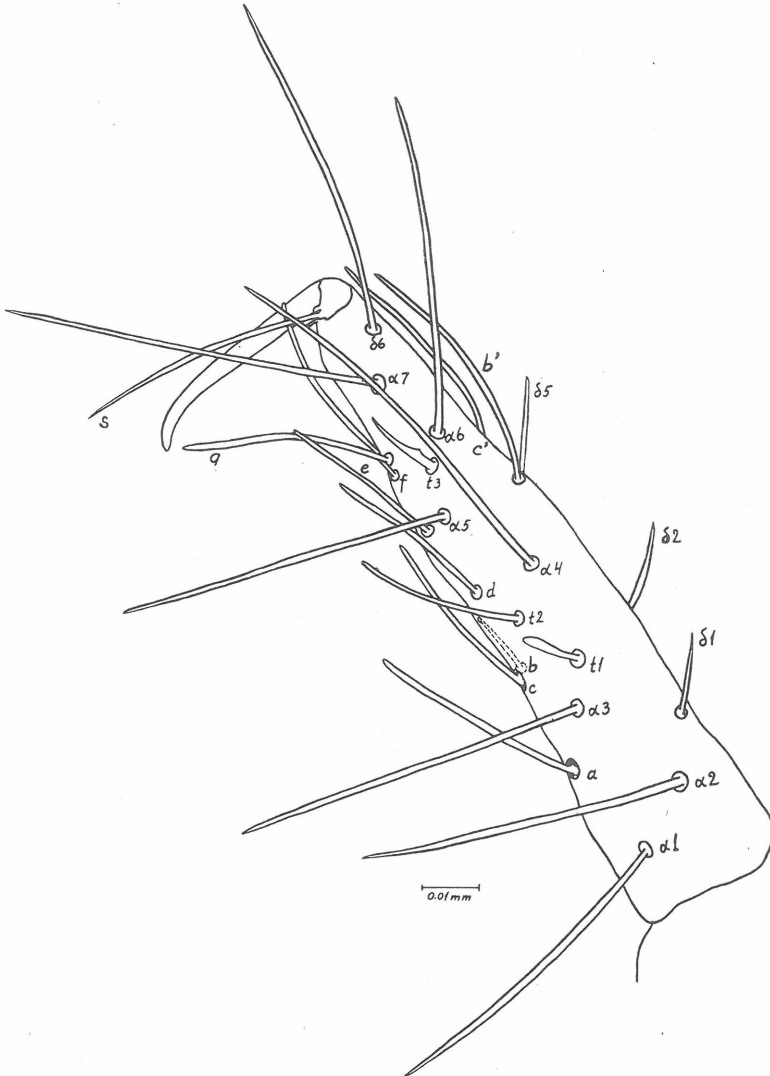


Fig. 52. *Acerentomon hayei* ION. Lectotypus. Vordertarsus von oben

Pseudoculus und Filamento di sostegno wie bei *gallicum*.

Abdominalkamm VIII (Fig. 53) ist etwas abweichend von *gallicum*, nicht schief, mit 10—12 Zähnen, die gegen die Mitte hin klein sind und sehr lang nach außen. Der Pleuralkamm VIII mit 5 Zähnen, der Pleuralkamm VI mit 5 Zähnen und VII nur mit zwei.

Die Chaetotaxie ist am Tergum genau wie bei *gallicum*, sternal aber abweichend (die kursiven Zahlen bedeuten asymmetrisch untergebrachte Borsten):

s	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Lectotypus ♂	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{9}$	5	4	4	6	6
♀	$\frac{3}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{5}{9}$	4	4	4	6	6
♂	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{2}$	4	4	6	6

Es ist sehr fraglich, ob diese Art wirklich eine selbständige Art ist. Sie steht *gallicum* außerordentlich nahe, aber der etwas größere TR, der etwas abweichend gebaute Abdominalkamm VIII mit den besonders langen Zähnen an der Außenseite und die abweichend gebauten Pleuralkämme VI und VII könnten artunterscheidende Charaktere sein; ich möchte sie, bis weiteres Material gefunden ist, als solche betrachten. Dagegen ist die Sternal-Chaetotaxie dieser drei Exemplare, besonders der zwei im Lectotypus-Präparat, so anormal und unter den drei Exemplaren verschieden, daß weitere Schlüsse hieraus nicht gezogen werden können.

Lectotypus: ♂, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

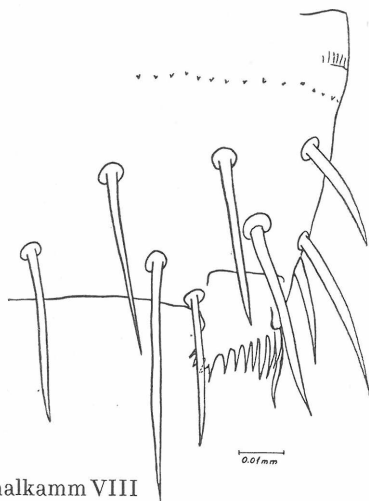


Fig. 53. *Acerentomon hayei* ION. Lectotypus. Abdominalkamm VIII

23. *Acerentomon hyalinum* IONESCU

(Fig. 54)

Acerentomon hyalinum IONESCU 1933b p. 115.

Das für diese Art charakteristische ist nach IONESCU die Hyalinität, nur die Vordertarsen und die letzten Segmente sind stärker sklerotisiert und gelb, das übrige Tier weiß und hyalin. Die Art ist nach einem erwachsenen Männchen beschrieben, aus Haye, 1930. Ich habe das Präparat mit diesem Tier vor mir gehabt; in dem Präparat befindet sich noch ein Exemplar, von derselben Hyalinität; es ist ein Maturus junior, was schon daraus hervorgeht, daß s XI nur 2 Borsten trägt. Das Männchen habe ich gezeichnet und beschreibe es im folgenden.

Der Vordertarsus ist dem von *gallicum* vollständig ähnlich in bezug auf die Länge und Unterbringung der Sensillen. Doch fehlt a an beiden Tarsen. TR = 3.0. e:u = 1:10.

Pseudoculus und Filamento di sostegno wie bei *gallicum*.

Der Abdominalkamm VIII (Fig. 54) nicht schief; die Zähne gegen die Mitte hin kleiner, gegen die Seite hin lang, also etwas abweichend von *gallicum*, aber näher *hayei*. Pleuralkamm VIII mit fünf Zähnen, die Kämme an den Pleuren VI—VII wie bei *hayei* gebaut; doch hat der linke Kamm VI 6 große Zähne, der rechte nur 3.

Die Chaetotaxie unterscheidet sich von der Chaetotaxie von *gallicum* nur darin, das s II $\frac{4}{5}$ und s III $\frac{6}{5}$ tragen; in beiden Fällen sind aber die Borsten der vorderen Reihe asymmetrisch untergebracht und wohl abnorme Fälle von $\frac{5}{5}$. t X = 8.

Den chaetotaktischen Unterschieden ist kein Wert beizumessen; auch die Hyalinität möchte ich nicht berücksichtigen; denn daß der Maturus junior nicht ausgefärbt ist, ist normal; in bezug auf den Holotypus möchte ich sie auch eher dem ungehärteten Zustand zuschreiben.

Dagegen könnte man TR und dem Abdominalkamm VIII sowie den Pleuralkämmen VI und VII eine spezifische Bedeutung zuschreiben, in welchen Charakteren *hyalinum* der Art *hayei* ähnlich sieht.

Also folgere ich die Synonymie: *hyalinum* ION. = *hayei* ION.

Holotypus: ♂, bezettelt „Haye (France)“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

Die im vorhergehenden als 16—23 beschriebenen Formen sind alle in einem Walde, Forêt de Haye, 5 km südlich von Nancy, unter welken Buchenblättern, 1930 gefunden. Es geht nicht hervor, ob sie alle gleichzeitig und zusammen gefunden sind; aber wie aus den Neubeschreibungen hervorgeht, zeigen sie alle ein gleichartiges Gepräge. Auf die Unterschiede in der Chaetotaxie lege ich, wie oft gesagt, keinen Wert; aber ganz kleine Unterschiede im Bau des Vordertarsus und der Abdominalkämme könnten die Unterscheidung von zwei Arten möglicherweise berechtigen, nämlich *gallicum* ION. mit folgenden Synonymen: *gallicum* var. *elongatum* ION., *maximum* ION., *variatum* ION., *variatum proximum* ION., und *variatum assimile* ION. — und *hayei* ION. mit folgendem Synonym: *hyalinum* ION.

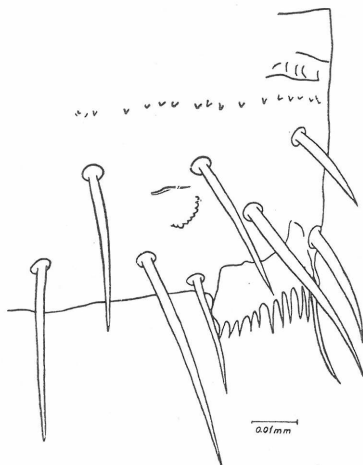


Fig. 54. *Acerentomon hyalinum* ION. Lectotypus. Abdominalkamm VIII

Ich bin geneigt, auch diese zwei Arten als identisch aufzufassen; die Untersuchung eines großen Materiales muß einmal die intraspezifische Variabilität der Proturen richtigstellen.

24. *Acerentomon balcanicum* IONESCU

(Fig. 55—60)

Acerentomon balcanicum IONESCU 1933b p. 117, fig. 3.

IONESCU hat diese Art nach 3 Exemplaren beschrieben, die in Jugoslavien bei Bare nahe Sjenica, zwischen faulen Blättern im Walde am 20. August

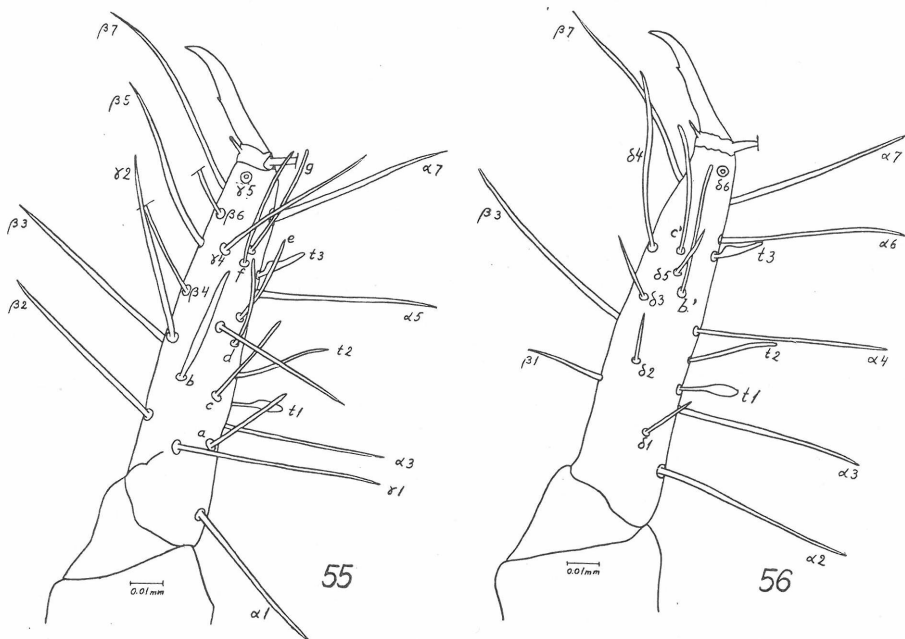


Fig. 55—56. *Acerentomon balcanicum* ION. Lectotypus.
Vordertarsus von außen und innen

1930 gefunden wurden. Ich habe alle 3 Exemplare in Präparaten vor mir gehabt und beschreibe unten den von mir gewählten Lectotypus, ein Männchen.

Der Vordertarsus (Fig. 55—56). Leider sind viele Borsten und einige der Sensillen abgebrochen; womöglich sind sie nach den anderen Exemplaren ergänzt; aber alle 3 Exemplare müssen trocken gewesen sein, was nur der Zustand ihrer Borsten erklären kann. — Sensille b ist sehr dick und länger als c; e liegt d näher als f. Die Länge von e, f, g, b', c' sind wie bei den früher beschriebenen Arten. TR = 3.0. e:u = 1:9. IONESCU gibt TR mit 4.33 an, was aber auf einer Fehlmessung beruhen muß.

Pseudoculus und Filamento di sostegno (Fig. 57) wie bei den vorhergehenden Arten.

Abdominalkamm VIII (Fig. 58) mit 13 Zähnen, die äußeren länger, die inneren unregelmäßig. Das Pleurum VIII mit 5 zum Teil langen Zähnen

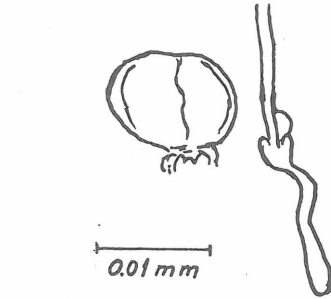
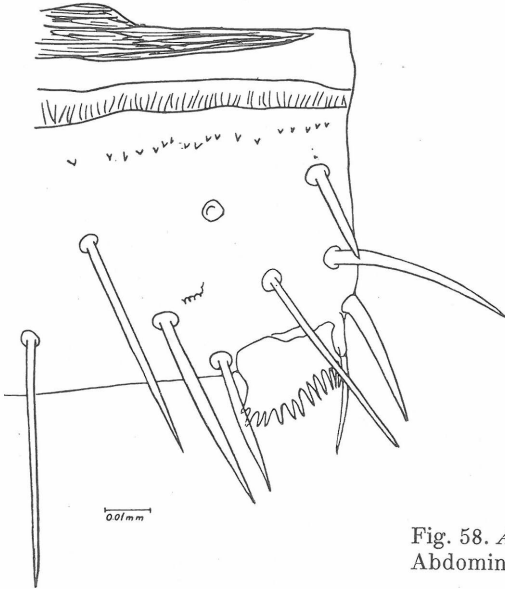


Fig. 57. *Acerentomon balcanicum* ION. Lectotypus. Pseudoculus und Filamento di sostegno

Fig. 58. *Acerentomon balcanicum* ION. Lectotypus. Abdominalkamm VIII

am Hinterrand. Eine ganze Menge von ganz kleinen, unregelmäßigen Zähnen befindet sich am Hinterrand von Sternum VIII (Fig. 59), worauf schon IONESCU aufmerksam gemacht hat. An den gewöhnlichen Stellen von Pleurum VI und VII befinden sich kleine Kämmе, am VI. mit 11—12

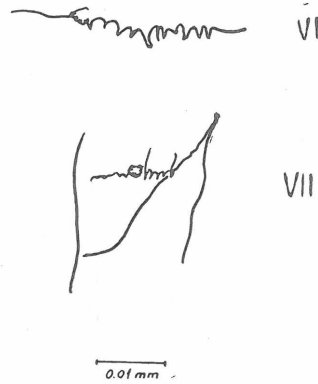
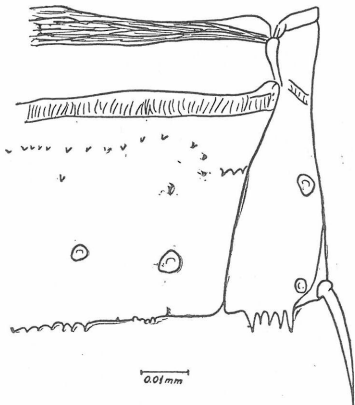


Fig. 59. *Acerentomon balcanicum* ION. Lectotypus. Pleurum und die Hälfte von Sternum VIII

Fig. 60. *Acerentomon balcanicum* ION. Lectotypus. Pleuralkämme VI und VII

unregelmäßigen, spitzen Zähnen, am VII. mit nur 4—6 Zähnen (Fig. 60). Der kleine runde Prozeß befindet sich wie gewöhnlich an den Pleuren II bis VII.

Die Chaetotaxie ist wie bei *A. gallicum* angegeben mit folgenden Ausnahmen:

t VII $\frac{10}{16}$, also ohne Zentralborste in der hinteren Reihe und — noch merkwürdiger — ohne die nach hinten verschobene Borste „5“ der vorderen Reihe, so daß also nur 10 Borsten vorhanden sind.

s II $\frac{5}{5}$. — s VIII 4. Letzteres ist bemerkenswert und ist gewiß ein Ausdruck für eine Gruppen-Verschiedenheit von den vorhergehenden Arten.

In bezug auf die sternale Chaetotaxie muß erwähnt werden, daß die zwei anderen Exemplare folgende Abweichungen aufweisen: Nr. 1 (♀): s III $\frac{6}{5}$, s V $\frac{8}{8}$, in beiden Fällen symmetrische Borsten in der vorderen Reihe.

Nr. 2 (♀): s VI $\frac{8}{8}$, s VII $\frac{5}{8}$, im letzten Falle aber die 8 Borsten in der hinteren Reihe asymmetrisch, mit Mittelborste.

Dies nur zum Problem der innerartlichen Variation.

Lectotypus: ♂, bezettelt „Bare 3“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

25. *Acerentomon barei* IONESCU

(Fig. 61—62)

Acerentomon barei IONESCU 1933b p. 118.

Unter den Proturen aus Bare hat IONESCU 3 Exemplare ausgeschieden „qui d'après tous les caractères doivent être réunis dans la même espèce“. Die Längenmaße der drei Exemplare werden aufgezählt; es wird aber nicht angegeben, worin sie sich von *balcanicum* unterscheiden. Ich habe alle drei vor mir gehabt, ein Männchen und ein Weibchen in einem Präparat und ein drittes Exemplar, dem das Hinterleibsende fehlt, in einem zweiten. Ich habe das Weibchen als Lectotypus gewählt.

Es hat sich aber gezeigt, daß alle drei Exemplare mit *balcanicum* übereinstimmen. Alle Borsten und Sensillen am Vordertarsus sind identisch, sowie TR und e:u. Am Kopfe ist LR = 6, der Pseudoculus und das Filamento identisch gebaut. Der Abdominalkamm VIII und alle Pleuralkämme und -zähne identisch in allen Einzelheiten. Abbildungen erübrigen sich.

An dem Lectotypus (♀) sowie am Männchen in demselben Präparat sind die Squamae genitales recht deutlich; ich bemerkte dann, daß die äußerste

Spitze, der sogenannte Stylus, in beiden Geschlechtern zweizählig geteilt ist. Ich habe dies früher bei Acerentomiden nicht beobachtet; ein Vergleich mit den mir vorliegenden drei Exemplaren von *balcanicum* zeigt aber, daß dasselbe hier der Fall ist. Ich gebe zwei Abbildungen von den beiden als *barei* beschriebenen Exemplaren, weil es bei diesen besonders deutlich ist.

Die Chaetotaxie ist genau wie beim Lectotypus von *balcanicum* und zwar bei allen drei Exemplaren identisch.

Aus alledem ist zu schließen, daß *barei* ein Synonym von *balcanicum* ist.

Lectotypus: ♀, bezettelt „Bare 2“ in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

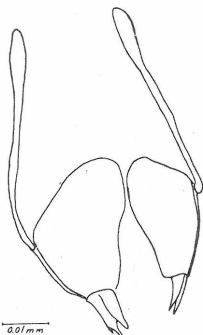


Fig. 61. *Acerentomon barei* ION. Lectotypus. Weibliche Squama genitalis

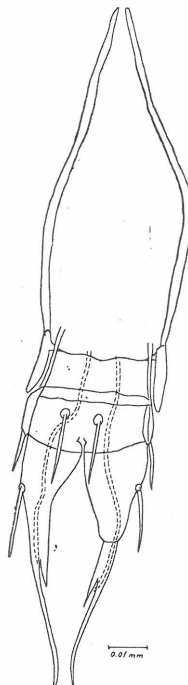


Fig. 62. *Acerentomon barei* ION. Männliche Squama genitalis

26. *Acerentomon rostratum* IONESCU

(Fig. 63—68)

Acerentomon rostratum IONESCU 1951 p. 21, fig. 2—3.

Die Art wurde 1951 nach einem Männchen aufgestellt, Mai 1949 im Eichenwald „Copaci“ bei Bumbesti-Pitic (Gorj) gefunden. Sie wird durch die Chaetotaxie und die Längenmaße charakterisiert; sie ist aber vor allem durch den ganz eigenartigen Abdominalkamm VIII zu unterscheiden, wie ich es unten beschreiben werde.

Der Vordertarsus (Fig. 63—64) ist von gewöhnlichem *Acerentomon*-Typus; die Sensille b ist fast ebenso lang wie c und dicker; auch a ist mehr robust als die übrigen Sensillen. e näher d als f. t 3 ist besonders lang. b' und c' lang. TR = 3.0. e:u = 1:10.

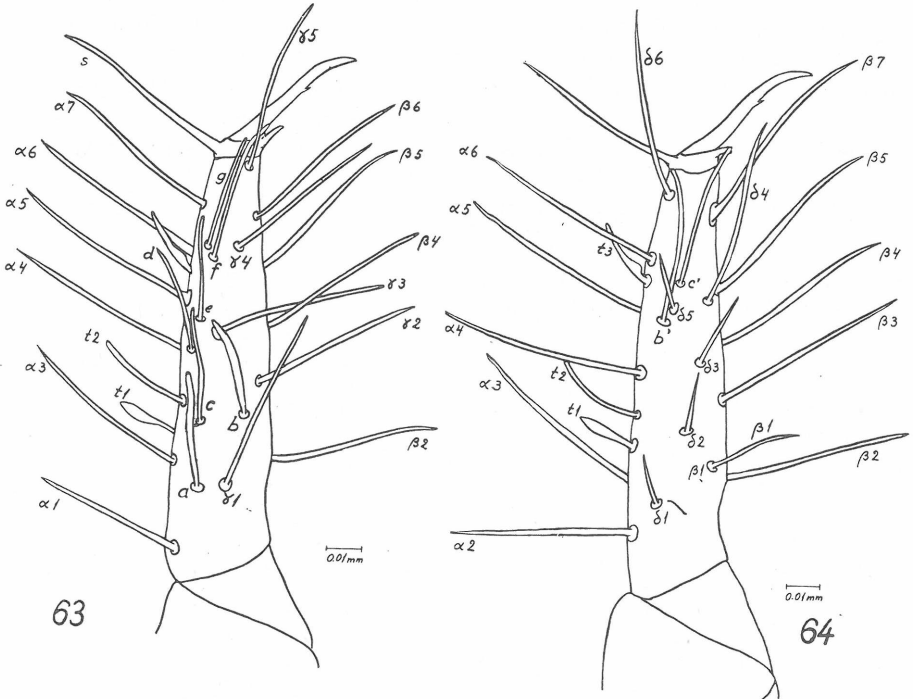


Fig. 63—64. *Acerentomon rostratum* ION. Holotypus. Vordertarsus von außen und innen

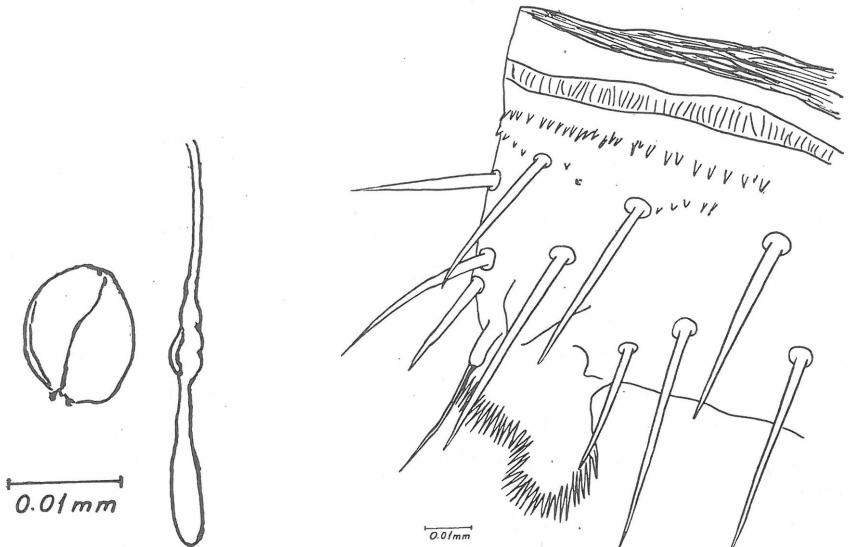


Fig. 65. *Acerentomon rostratum* ION. Holotypus. Pseudoculus und Filamento di sostegno

Fig. 66. *Acerentomon rostratum* ION. Holotypus. Abdominalkamm VIII

Pseudoculus (Fig. 65) etwas mehr lang-oval als bei den früher erwähnten Arten. Filamento di sostegno kurz, von gewöhnlicher Form. Rostrum sehr lang, LR = 3.2 (IONESCU 3.8).

Der Abdominalkamm VIII (Fig. 66) ist ganz ungewöhnlich. Er ist sehr lang, mit Innenlappen und mit einem halben Hundert sehr schlanker, langer Zähne. Der Tergit VIII mit einer vollen und einer unvollständigen

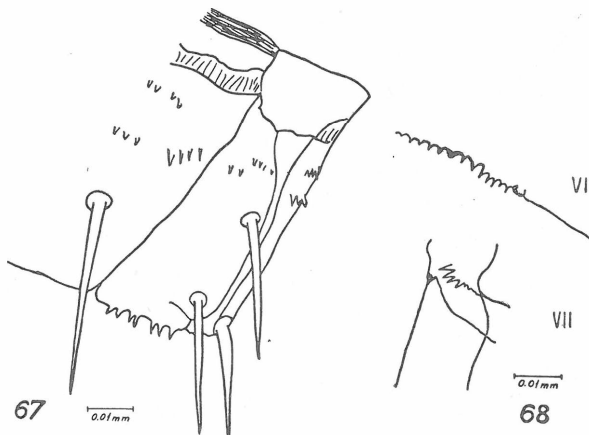


Fig. 67—68. *Acerentomon rostratum* Ion. Holotypus. — Fig. 67. Pleurum VIII. — Fig. 68. Pleuralkämme VI und VII

Reihe von kleinen Zähnen, der Sternit mit zwei vollen Reihen. Der Pleurit VIII mit 7 recht langen robusten Zähnen am Hinterrand (Fig. 67); die Pleuralkämme VI und VII auch etwas abweichend (Fig. 68).

Die Chaetotaxie ist wie bei *gallicum*, nur daß t VII $\frac{12}{18}$, s II $\frac{5}{5}$ aufweisen.

Die Art ist einwandfrei durch den Abdominalkamm VIII charakterisiert.

Holotypus: ♂, bezettelt „Pițic-Gorj“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

27. *Acerentomon intermedium* IONESCU

(Fig. 69—73)

Acerentomon intermedium IONESCU 1951 p. 23, fig. 6.

Beschrieben nach einem weiblichen Exemplar, Juni 1939 bei Cernica, Reg. București, in Eichenwald gefunden. IONESCU charakterisiert die Art besonders durch die Chaetotaxie des IV.—VI. Sternites. Ich beschreibe den Holotypus im folgenden.

Der Vordertarsus (Fig. 69—70). Die Sensillen a und b sind dicker und kräftiger als die anderen, b und c gleich lang. e steht d weit näher als f. Im übrigen wie gewöhnlich. TR = 2.6. e:u = 1:7.

Filamento di sostegno (Fig. 71) kurz. Pseudoculus mehr länglich oval. LR = 4.5 (IONESCU: 5.5).

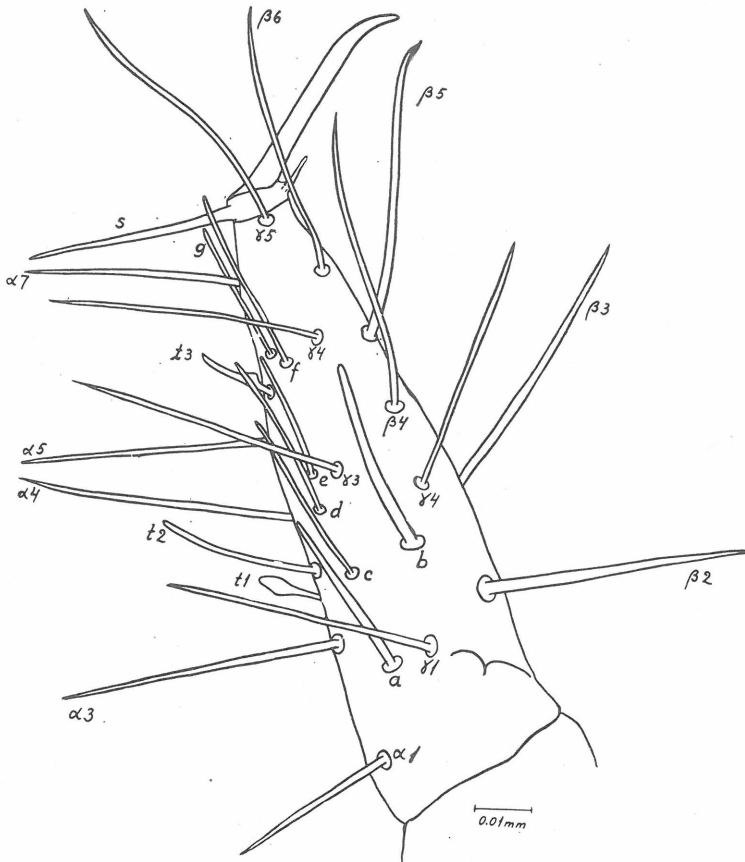


Fig. 69. *Acerentomon intermedium* ION. Holotypus. Vordertarsus von außen

Der Abdominalkamm VIII (Fig. 72) hat einen Innenlobus mit 7 kurzen gespreizten Zähnen und eine Reihe von 7 anderen, längeren, dichter stehenden Zähnen nach außen. Tergum VIII mit einer Reihe kleiner Zähnchen vorn, Sternum VIII außerdem mit einer unvollständigen Reihe solcher Körnchen. Pleurum VIII mit 4 kurzen Zähnen. Pleuralkamm VI mit nur drei bis vier längeren Zähnen und vielen ganz kleinen; Pleuralkamm VII mit einem großen Sporn und drei Zähnen (Fig. 73).

Die Chaetotaxie ist wie folgt:

	I	II—III	IV—VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{6}{14}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{8}{13}$	14	10	2	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{6}{8}$	$\frac{5}{9}$	4	4	4	5	6

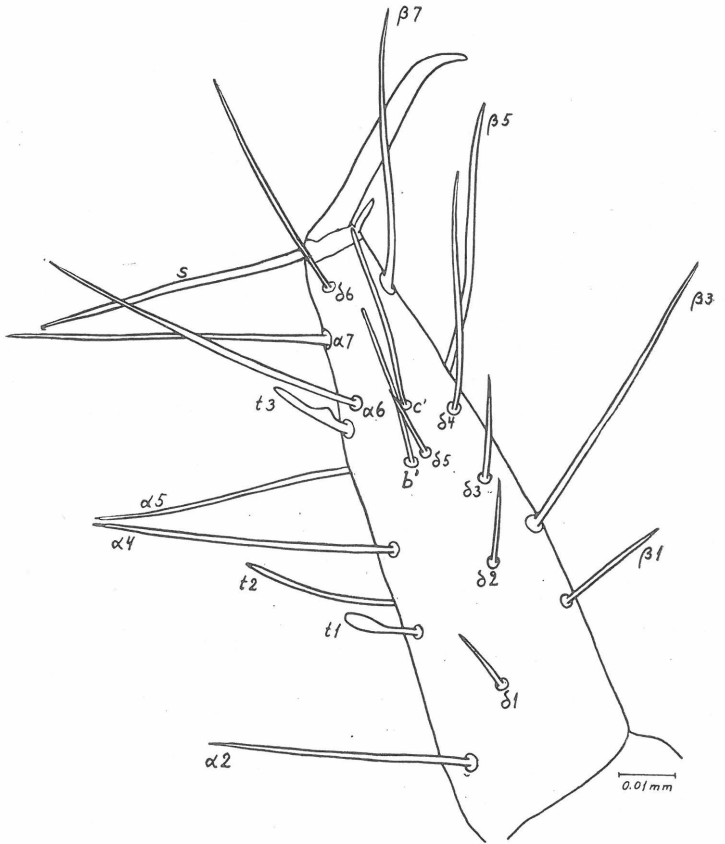


Fig. 70. *Acerentomon intermedium* ION. Holotypus. Vordertarsus von innen

Hierbei ist folgendes zu bemerken: Die Zahl der Borsten: 6, in der vorderen Reihe von Abd. IV—VI ist sicher nichts normales. Die Unterbringung der 6 Borsten ist nicht symmetrisch, sondern wahrscheinlich ist eine Borste weggefallen. — Tergit VII $\frac{10}{16}$ ist abweichend von den meisten der vorhergehenden Arten, aber wahrscheinlich typisch. Auch die Zahl der sternalen

Borsten am VIII. Segment muß typisch sein. — Abd. XI tergal nur mit 2 Borsten, die dorsal-lateralen. Ob es typisch ist, daß die pleuralen fehlen, scheint mir zweifelhaft. s XI mit 5 Borsten ist atypisch, asymmetrisch.

Holotypus: ♀, bezettelt „Cernica C 2“, in der Sammlung IONESCU in Bukarest.

Wenn man die erwähnten Charaktere einzeln für sich mit den Charakteren von *A. quercinum* ION. vergleicht, dann findet man eine erstaunende Übereinstimmung, so groß, daß ich ohne jeden Zweifel die zwei Arten synonymisieren möchte. Die Unterschiede in der Chaetotaxie sind derart, daß *quercinum* als die typische Form dasteht, *intermedium*, wie auch eben dargestellt, als die individuelle Variation. Es heißt, die Art *intermedium* sei im Jahre 1939 in Cernica gefunden, aber die Bezettelung des Präparates ist genau wie die Bezettelung der Arten *quercinum*, *campestre* und *romanicum*, mit Varietäten, die alle 1930 in Cernica gefunden wurden (IONESCU 1932b), so daß ich vermute, 1939 ist ein Druckfehler für 1930, und der Holotypus und das einzige Exemplar von *intermedium*

ist mit diesen zusammen erbeutet. Wie früher erwähnt (p. 308) betrachte ich diese Arten und Varietäten als sehr wahrscheinlich zusammengehörend; in welchen Variationsbereich also auch *intermedium* fällt.

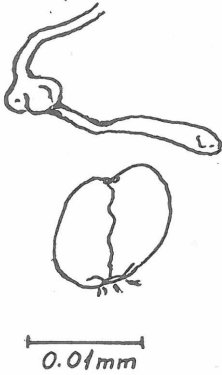


Fig. 71. *Acerentomon intermedium* ION. Holotypus. Pseudoculus und Filamento di sostegno

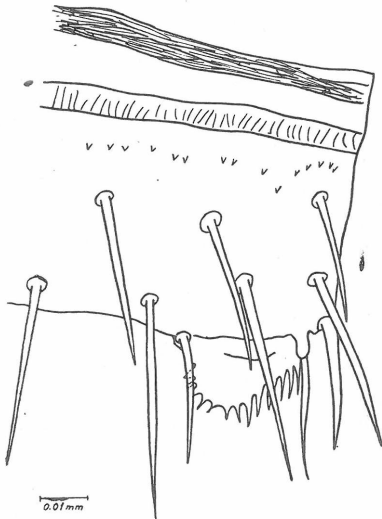


Fig. 72. *Acerentomon intermedium* ION. Holotypus. Abdominalkamm VIII

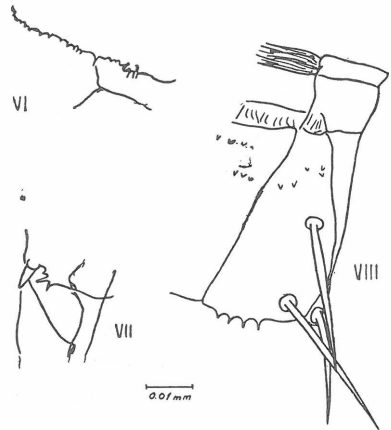


Fig. 73. *Acerentomon intermedium* ION. Holotypus. Pleuralkämme VI—VIII

Zusammenfassung

Von den 22 Arten und 5 Varietäten, die von IONESCU beschrieben worden sind, bleiben also folgende 10, möglicherweise 12 Arten und keine Varietäten mit Recht bestehen, zwei aber als Synonyme:

Eosentomon forsslundi ION. — aber als Synonym zu *E. germanicum* PRELL (TUXEN 1960 a).

Ionescuellum carpaticum ION. (TUXEN 1960 b). Syn.: *I. helenicum* ION.

Acerentulus aureus ION. (= *macrocephalus* ION.) — aber als Synonym zu *A. confinis* BERLESE.

Acerentulus muscorum ION.

Acerentulus trågårdhi ION. (Syn.: *insignis* CONDÉ; *globocephalus* ION.).

Acerentomon mesorhinus ION.

Acerentomon quercinum ION. (Syn.: *quercinum* var. *simplex* ION.; *intermedium* ION.)

? *Acerentomon campestre* ION. (Syn.: *campestre* var. *nemorale* ION.; *romanicum* ION.) — aber möglicherweise als Synonym zur vorhergehenden Art.

Acerentomon gallicum ION. (Syn.: *gallicum* var. *elongatum* ION., *maximum* ION., *variatum* ION., *variatum* var. *proximum* ION., *variatum* var. *assimile* ION.).

? *Acerentomon hayei* ION. (Syn.: *hyalinum* ION.) — aber möglicherweise als Synonym zur vorhergehenden Art.

Acerentomon balcanicum ION. (Syn.: *barei* ION.).

Acerentomon rostratum ION.

Summary

Among the 22 species and 5 varieties described by IONESCU the following 10 — perhaps 12 — species and none of the varieties are valid, but 2 as synonyms:

Eosentomon forsslundi ION. — as a synonym of *E. germanicum* PRELL (TUXEN 1960 a)

Ionescuellum carpaticum ION. (TUXEN 1960 b). Syn.: *I. helenicum* ION.

Acerentulus aureus ION. (= *macrocephalus* ION.) — as a synonym of *A. confinis* BERLESE

Acerentulus muscorum ION.

Acerentulus trågårdhi ION. (Syn.: *insignis* CONDÉ; *globocephalus* ION.)

Acerentomon mesorhinus ION.

Acerentomon quercinum ION. (Syn.: *quercinum* var. *simplex* ION.; *intermedium* ION.)

? *Acerentomon campestre* ION. (Syn.: *campestre* var. *nemorale* ION.; *romanicum* ION.) but perhaps as a synonym of the preceding species.

Acerentomon gallicum ION. (Syn.: *gallicum* var. *elongatum* ION.; *maximum* ION.; *variatum* ION.; *variatum* var. *proximum* ION.; *variatum* var. *assimile* ION.)

? *Acerentomon hayei* ION. (Syn.: *hyalinum* ION.) — but perhaps as a synonym of the preceding species

Acerentomon balcanicum ION. (Syn.: *barei* ION.)

Acerentomon rostratum ION.

Резюме

Из 22 видов и 5 вариететов, описанных Ионеску, с полным правом остаются следующие 10, быть может 12 видов и ни один из вариететов, однако два в качестве синонимов: *Eosentomon forsslundi* ION. — но в качестве синонима к *E. germanicum* Prell (Tuxen, 1960 a).

Ionescuellum carpaticum ION. (Tuxen, 1960 b). Syn.: *I. helenicum* ION.

Acerentulus aureus ION. = *macrocephalus* ION. — но в качестве синонима *A. confinis* Berlese.

Acerentulus muscorum ION.

Acerentulus trăgărdhi Ion (Syn.: *insignis* Condé; *globocephalus* Ion.).

Acerentomon mesorhinus Ion.

Acerentomon quercinum Ion. (Syn.: *quercinum* var. *simplex* Ion.; *intermedium* Ion.).

? *Acerentomon campestre* Ion. (Syn.: *campestre* var. *nemorale* Ion.; *romanicum* Ion.) —
НО БЫТЬ МОЖЕТ В КАЧЕСТВЕ СИНОНИМА К ПРЕДЫДУЩЕМУ ВИДУ.

Acerentomon gallicum Ion. (Syn.: *gallicum* var. *elongatum* Ion., *maximum* Ion.
variatum Ion., *variatum* var. *proximum* Ion., *variatum* var. *assimile* Ion.).

? *Acerentomon hayei* Ion. (Syn.: *hyalinum* Ion.) — НО БЫТЬ МОЖЕТ В КАЧЕСТВЕ
СИНОНИМА К ПРЕДЫДУЩЕМУ ВИДУ.

Acerentomon balcanicum Ion. (Syn.: *barei* Ion.).

Acerentomon rostratum Ion.

Literatur

BERLESE, A., Monografia dei Myrientomata. Redia, **6**, 1—182, 1909.

CONDÉ, B., Sur la faune des Protoures de France. Rev. Franç. Ent., **11**, 36—47, 1944.

—, Révision des Protoures de Suède étudiés par M. A. Ionesco. Ent. Tidskr., **67**,
177—83, 1946.

—, Un Protoure inédit du pays basque et du Portugal. Mem. Est. Mus. zool. Univ.
Coimbra, No. 198, 6 pp. 1950.

GISIN, H., Protoures de la Suisse. Rev. Suisse Zool., **52**, 513—34, 1945.

* IONESCU, M. A., Notes sur quelques Protoures de Sinaia (Roumanie). Bull. Sect. Sci. Acad.
Roumaine, **13**, 1—9, 1930 a.

—, Contribuțiunile la l'étude de l'organisation et l'oecologie des Protoures. Ibid., **13**,
1—6, 1930 b.

—, Contribuțiunile noi asupra faunei Protourelor din România (a 3-a notă). Bul. Soc.
Stud. Nat. București, **1**, 3—7, 1930 c.

—, Tierökologische Untersuchungen in der Buchenwaldstreu von Sinaia. Guide 6^{me}
Excurs. phyto-géogr. internat. Roumanie, **6**, 1—11, 1931.

—, Contribuțiunile la studiul faunei frunzarului (pătura de frunze moarte) de Fag. Bucu-
rești, 1932 a (Proturen: p. 80—89).

* —, Nouvelles contributions à la connaissance de la faune des Protoures en Roumanie.
Publ. Soc. Nat. Rom., **11**, 1—11, 1932 b.

—, Quelques anomalies observées dans la chaetotaxie des Protoures. Ibid. **11**, 1—6,
1932 c.

—, La chaetotaxie du genre *Acerentomon*, Silvestri. Notat. Biol., **1**, 6—13, 1933 a.

* —, Contributions à la connaissance de la faune des Protoures d'Europe. Bull. Soc. zool.
France, **58**, 107—20, 1933 b.

—, A propos de l'article de M. J. Risbec „De la manière de concevoir les descriptions
d'espèces nouvelles“. Ibid., **59**, 254—56, 1934 a.

—, La chaetotaxie des genres *Acerentulus* et *Eosentomon* (Ord. *Protura*). Ibid. **59**,
491—97, 1934 b.

—, Sur la taxonomie des Protoures. CR. Acad. Sci. Roumanie, **1**, 1—5, 1936.

—, La chaetotaxie des stades larvaires chez le genre *Eosentomon* (Ord. *Protura*). Ent.
Tidskr., **58**, 101—05, 1937 a.

* —, Contributions à la connaissance de la faune des Protoures de la Suède avec considéra-
tion sur les caractères spécifiques des Eosentomides. Ibid., **58**, 106—14, 1937 b.

—, Taxonomische Studien an Proturen. Zool. Anz., **126**, 148—53, 1939 a.

—, Poziția sistematică a Protourelor. Bul. Soc. Nat. România, Nr. 14, 41—49, 1939 b.

—, Note asupra biologiei Protourelor. Ibid., Nr. 15, 8—11, 1941.

* —, *Protura*. Faune Rep. Pop. Române, Insecta, **7**, 1, 1—35, 1951.

PRELL, H.: Gliederung und eigene Muskulatur der Beine von *Acerentomon* und *Eosen-
tomon*. Zool. Anz., **40**, 33—50, 1912.

- TUXEN, S. L., Über den Lebenszyklus und die postembryonale Entwicklung zweier dänischer Proturangattungen. Danske Vidensk. Selsk. biol. Skrift., **6**, 3, 1949.
- , The first record of Canadian Protura. With systematic notes on *Acerentulus*. Ent. Medd., **27**, 113—28, 1955.
- , Neues über die von Berlese beschriebenen Proturen. Redia, **41**, 227—58, 1956.
- , Neues über *Eosentomon armatum* Stach. Acta zool. Cracoviensia, **2**, 621—36, 1958.
- , Neues über die von Rimsky-Korsakow, Prell, Stach, Denis, Ionescu, Strenzke und Gisin beschriebenen Arten von *Eosentomon* (*Protura*). Vidensk. Medd. Dansk nat. Foren., **123**, 1—19, 1960 a.
- , Über eine neue Gattung von Proturen, *Ionescuellum*. Ibid., **123**, 21—32, 1960 b.
- , Ergänzendes über die von Silvestri und Berlese beschriebenen Proturen. Ent. Medd., **29**, 294—303, 1960 c.

Collembolen aus der Sammlung C. Börner des Deutschen Entomologischen Institutes

(*Apterygota*)

I. Deutschland und angrenzende Länder

HERMANN GISIN

Naturhistorisches Museum, Genf

(Mit 22 Textfiguren)

Nach dem Tode CARL BÖRNERs ging dessen umfangreiche Collembolen-Sammlung an das Deutsche Entomologische Institut (Berlin-Friedrichshagen) über. Darunter befand sich auch viel unbestimmtes Alkohol-Material. Der Direktor des Instituts, Professor Dr. H. SACHTLEBEN, hatte die Freundlichkeit, mir die Bearbeitung dieses Materials anzutragen.

Es handelt sich zum größeren Teil um Proben, die BÖRNER selbst gesammelt hat; besonders in den Jahren 1926/27 sammelte er sehr eifrig Collembolen in seinem thüringischen Wirkungskreis. Verschiedenes brachte er auch auf Reisen (Österreich, Italien, usw.) zusammen. Schließlich haben auch zahlreiche Korrespondenten BÖRNERs zur Vermehrung der Bestände beigetragen.

Collembolen, welche 20—30 Jahre in Alkohol gelegen haben, bereiten wohl den mikroskopischen Untersuchungen immer größere Schwierigkeiten als frisch getötete. Dazu kommt, daß man erst in den letzten Jahren gelernt hat, Fixierungsverfahren anzuwenden, welche die taxonomische Bearbeitung dieser Tiere wesentlich erleichtern. Die BÖRNERsche Sammlung kann zwar, mit der Lupe betrachtet, als sehr gut erhalten gelten; aber das Material erwies sich als so stark gehärtet, daß zur Aufhellung und Streckung in allen Fällen längere Erhitzung in konzentrierter Milchsäure notwendig war. Nur in seltenen Fällen ergaben sich dabei so ansprechende Präparate wie von frisch entfetteten und fixierten Tieren. Insbesondere ist das Studium der Beborstung erschwert, erstens wegen mangelnder Durchsichtigkeit der Totalpräparate, zweitens wegen der geringen Deutlichkeit, mit der alle Borsten in Erscheinung treten; letzteres ist keine Folge der verlängerten Erhitzung in Milchsäure, sondern scheint auf eine teilweise Mazerierung während des

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur Entomologie = Contributions to Entomology](#)

Jahr/Year: 1961

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Tuxen Sören Ludvig Paul

Artikel/Article: [Neues über die von Ionescu beschriebenen Proturen \(Apterygota\).
281-329](#)