

Ergänzendes über die von Silvestri und Berlese beschriebenen Proturen.

Von
S. L. Tuxen.

I. Die Arten von Silvestri.

Als ich 1956 (b) schrieb, die erstbekannte aller Proturen, *Acerentomon doderoi* Silv., sei so gut bekannt, dass eine Neubeschreibung sich erübrige, war es eigentlich gegen besseres Wissen; aber ich hatte keine Möglichkeit gehabt, diese Art zu untersuchen. Diese Möglichkeit wurde mir jetzt dank einer Unterstützung durch die Kopenhagener Universität gegeben, wofür ich meinen Dank aussprechen möchte; auch den Herren Prof. Dr. G. Russo und Dr. G. Zinna, die mir während meines Portici-Aufenthaltes hilfreich beistanden, gebührt mein herzlicher Dank. Ich werde im folgenden diese Art neu beschreiben, was glücklicherweise nur eine Bestätigung des schon vermuteten bedeutet, aber doch im Rahmen meiner Richtigstellung der alten Arten und Namen notwendig war, und noch dazu ergänzendes über die anderen Silvestri'schen Arten bringen.

Acerentomon doderoi Silv.

Acerentomon doderoi Silvestri 1907 p. 297, fig. passim.

Obwohl die erste Protüre, die bekannt wurde und als Grundlage des Ordens diente, ist diese Art erstaunlich eingehend von Silvestri beschrieben worden, und zwei Jahre nachher sind noch viele Einzelheiten von Berlese hinzugefügt (1909). Selbst auf die Angaben über die Chätotaxie, obgleich deren systematischer Wert noch nicht erkannt war, kann man sich fast ganz vertrauen. Das Exemplar, das ich als Lectotypus erwählt habe (Silvestri gibt keinen Holotypus an, dagegen bezeichnet er

4 Präparate als Cotypus) trägt die Etiketle in Silvestris Hand: "Acerentomon Doderoi Silv. ♂ Cotypus! Genova" und ist von Luftbläschen etwas gedrängt, was die Lage der Borsten sowie der Klaue und des Labrums erheblich beeinflusst.

Der Vordertarsus (Abb. 1—2) sieht dem von *A.*

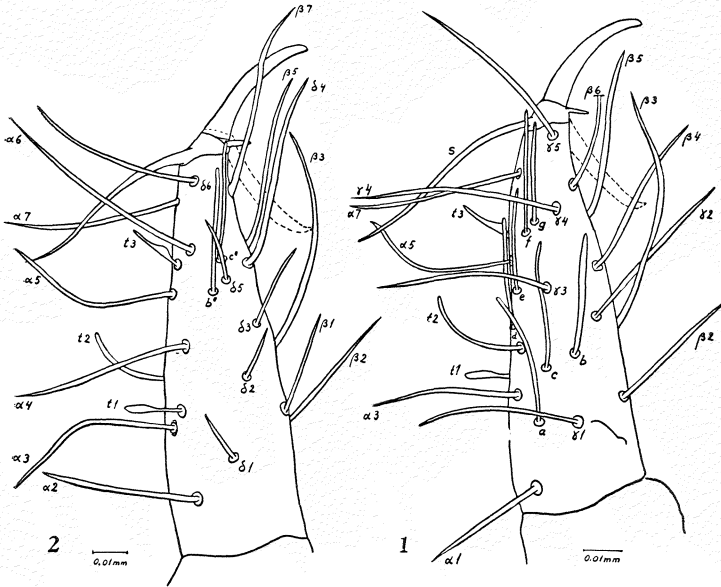


Abb. 1—2: *Acerentomon doderoi* Silv. Lectotypus. Vordertarsus von aussen und innen. Die punktierte Linie gibt die faktische Stellung der Klaue an.

microrhinus Berl. (Tuxen 1956 a) sehr ähnlich. (Nur der eine Tarsus ist vorhanden, weshalb die eine Seite durch die andere gesehen werden musste). *b* ist dicker als die übrigen Sensillen. $TR = 2.7$, soweit es beurteilt werden konnte, da die Klaue in eine schiefe Stellung verdrängt worden ist (siehe die punktierte Linie in den Abbildungen). $e:u$ (Empodium:Klaue) = 1:8.

Das Filamento di sostegno wie bei *A. microrhinus*. $LR = 3.7$.

Der Abdominalkamm VIII (Abb. 3) ist abweichend von dem bei *microrhinus* Berl. vorhandenen gebaut, mit gegen 22 schmalen, langen und gleich langen Zähnen auf einem recht grossen Lappen, der dem neunten Abdominaltergit überragt. Wichtig ist, dass die Zahnreihe vorne am Abd. VIII von langen, schlanken, spitzen Zähnen besteht, bei *microrhinus* von kurzen, stumpfen. Das Pleuron VIII mit 5 recht langen Zähnen am Hinter-

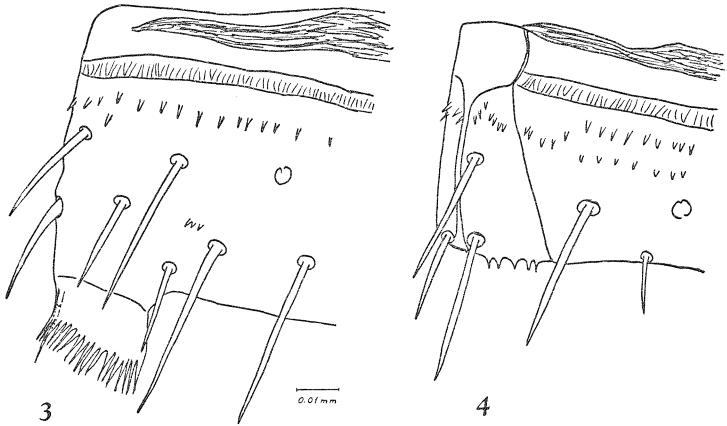


Abb. 3—4: *Acerentomon doderoi* Silv. Lectotypus. Abb. 3: Tergit VIII mit Abdominalkamm. Abb. 4: Sternit und Pleuron VIII.

rande (Abb. 4). Pleura VI und VII mit Zahnkämmen in der vorderen Hälfte, wie Abb. 5 zeigt; dies wird in Verbindung mit den Ionescu'schen Proturen näher erörtert werden.

Die Chätotaxie ist wie folgt:

	I	II	III	IV-VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{6}{14}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{10}{16}$	$\frac{12}{18}$	$\frac{8}{13}$	14	10	6	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{7}{5}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{2}$	4	4	6	6

Am Sternit VI trägt die vordere Reihe nur 6 Borsten; das ist abnorm, was die unsymmetrische Unterbringung

zeigt. Sternit XII mit kleinen Zähnen dem Hinterrande entlang zwischen den Borsten "2" an jeder Seite.

Acerentulus travassosi Silv.

Acerentulus travassosi Silv. 1938 p. 441, fig. I, 1—13; Tuxen 1956 b p. 724, fig. IV, 12—14.

Diese Art wurde 1938 beschrieben und von mir 1956 neubeschrieben auf Grund eines der drei bekannten Exemplare (Tuxen 1956 b p. 724). Ich hatte dieses Exemplar damals als Lectotypus gewählt; leider hat es sich gezeigt, dass sowohl dieses wie das eine der anderen Präparate seitdem durch ein Unglück zerstört worden sind und die Tiere verschwunden, nur die Etiketten sind noch da. Das dritte Exemplar, dem leider alle Beine fehlen, muss deshalb jetzt der Lectotypus sein, und ich habe es entsprechend bezeichnet; es trägt die Etikette in Silvestris Hand: "Travassosi Silv. Cotypus! Campinas". Auf diesem Exemplar habe ich die Chätotaxie, die von Silvestri unrichtig angegeben war (Tuxen 1956 b p. 727), untersucht; sie ist wie folgt:

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

was ja dem allgemeinen Schema von der *Acerentulus*-Chätotaxie weit besser entspricht.

Acerentulus tristani Silv.

Acerentulus tristani Silvestri 1938 p. 443, fig. II, 1—9; Tuxen 1956 b p. 727, fig. V, 15—17.

Von dieser Art musste die Chätotaxie untersucht werden, weil ich sie 1956 nur nach Silvestri angeben konnte und zwar mit grossem Zweifel. Sie ist wie folgt:



0.01 mm

Abb. 5: *Acerentomon doderoi* Silv. Lectotyp. Kämmen an den Pleur. VI u. VII.

	I	II-III	IV-V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
t	$\frac{4}{8}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{8}{14}$	$\frac{6}{14}$	$\frac{6}{18}$	$\frac{4}{15}$	12	12	4	9
s	$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{8}$	4	4	4	4	6

Eosentomon wheeleri Silv.

Eosentomon Wheeleri Silvestri 1909 p. 8; *Eosentomon wheeleri* Bonet & Tuxen 1960 (im Druck).

Diese Art wurde 1909 beschrieben, aber nach der Beschreibung war sie nicht zu erkennen. Sie war "nel terriccio dei boschi dei dintorni di New York" gefunden. Als ich 1955 Portici besuchte, war es unmöglich, diese Exemplare zu finden, und sie mussten als verloren betrachtet werden, weshalb Bonet und ich die Art neu beschrieben haben (im Druck) nach Exemplaren, die Ewing als *wheeleri* betrachtet hatte. Seitdem sind die Original-Exemplare von Silvestri aber gefunden worden, und ich habe sie jetzt untersucht. Es handelt sich um 4 Präparate, die alle als "*Eosentomon Wheeleri* Silv. Fort Lee" in Silvestris Handschrift bezeichnet sind. Ein Präparat enthält eine "Larva", die zwei anderen enthalten erwachsene, aber fast eingetrocknete Tiere; nur das Exemplar im vierten Präparat ist für eine Untersuchung einigermassen geeignet, und ich erwähle es als Lectotypus. Es ist ein Weibchen.

Der Vordertarsus ist leider so eingetrocknet und unklar, dass die einzelnen Sensillen nicht gesehen werden können, nur t 1 ist deutlich, und es zeigt sich, dass sie etwas weiter zurück liegt als bei *transitorium*, d:p = 8:7, wie bei der von Bonet & Tuxen als *wheeleri* beschriebenen Art.

Die Squama genitalis ♀ habe ich gezeichnet; sie ist der von *mexicanum* sensu Tuxen 1956b (p. 723 fig. II, 8) sehr ähnlich, und auch derjenigen der von Bonet & Tuxen als *wheeleri* beschriebenen Art.

Die Chätotaxie habe ich auch verfolgen können

mit Ausnahme von Abd. II (das Tier ist in drei Stücken vorhanden); sie stimmt in allem mit der von Bonet & Tuxen als *wheeleri* beschriebenen Art überein. Die accessorischen Borsten sind weit länger als die prinzipalen; eine Abbildung von Tergit IV hätte genau dasselbe Bild gegeben wie bei *E. boneti* Tx. (Tuxen 1956b p. 725, fig. III, in der Mitte); siehe auch Bonet & Tuxen fig. 10.

Also kann aus alledem geschlossen werden, dass die Beschreibung von *E. wheeleri*, die Bonet & Tuxen gegeben haben, auch mit dem jetzt gefundenen Typen-Material übereinstimmt, und dass die Art also künftig so aufgefasst werden kann als in unserer Abhandlung über die Ewing-Proturen.

Eosentomon mexicanum Silv.

Eosentomon Wheeleri, var. *mexicanum* Silvestri 1909 p. 9; *Eosentomon mexicanum* Tuxen 1956b p. 722, figs. II, 6—10, III, 11.

In meiner Arbeit (1956b) habe ich geschrieben, das Typen-Exemplar dieser Art sei verlorengegangen; es handelte sich um ein einziges Männchen, das Silvestri in Mexico gefunden hatte. Ich neubeschrieb deshalb die Art auf Grund von zwei Exemplaren, die von Bonet gefunden und als *mexicanum* bestimmt worden waren. Jetzt ist auch dieses Typen-Exemplar gefunden worden; es liegt aber im Präparat wie in einem Nebel eingebettet, ist nicht aufgeklärt, und es ist vollständig unmöglich, Einzelheiten an ihm zu sehen. Nur dass es ein Männchen ist, ist festzustellen. Es kann also keiner Neubeschreibung als Unterlage dienen, und ich glaube, man wird am vorteilhaftesten auch künftig die Art wie in meiner Neubeschreibung 1956b auffassen.

II. Die Arten von Berlese.

1955 habe ich die ganze Sammlung von Berlese in Firenze durchgesehen und Neubeschreibungen auf Grund mehrerer Exemplare gemacht, sowie angegeben, welches Präparat ich in den verschiedenen Fällen gezeichnet

habe. Es können aber im Präparat mehrere Exemplare vorhanden sein, auch mehreren Arten angehörend; eine Korrektion der Bestimmungen habe ich nicht vorgenommen, und um künftig Verwechslungen zu vermeiden habe ich jetzt, 1960, einen Lectotypus von jeder Art designiert, gleichzeitig mit einer neuen Untersuchung von *Acerentomon microrhinus*.

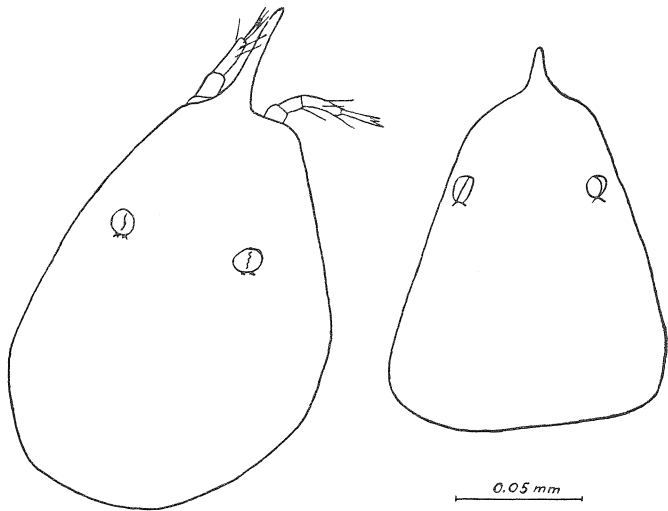


Abb. 6. Kopfumrisse von den Lectotypen von *Acerentomon doderoi* Silv. und *microrhinus* Berl.

Acerentomon microrhinus Berl. Die Abbildung des Vordertarsus, die ich seinerzeits gegeben habe (Tuxen 1956a p. 229 Abb. I), ist nicht ganz genau. Die Sensille b ist dicker als die übrigen (so wie bei *doderoi*, siehe oben p. 295) und reicht fast bis zur $\frac{3}{4}$, etwas verschmälert gegen die Spitze; c reicht ebenso weit, und auch e reicht ein klein wenig länger als angegeben. Eine neue Abbildung erübrigt sich.

Die Form des Kopfes ist in Abb. 6, mit einer Zeichnung des Typen-Exemplars von *doderoi* zusammen, ab-

gebildet worden. LR = 9.5. Beide Kiefertaster sind eingezogen.

An den Pleuren VI und VII sind deutliche Kämme proximal vorhanden, Pl. VI mit 15—16 kleinen Zähnen, Pl. VII mit zwei grösseren und einem Paar kleinerer Zähne (Abb. 7).

Die Chätotaxie muss auch revidiert werden, wegen Druck- und Beobachtungsfehler; sie ist wie folgt:

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

Der Hinterrand vom Sternit XII ist fein gezähnelte wie bei *doderoi* Silv.

Der Lectotypus ist ein Weibchen aus Casalmongera, im Präparat 5·3 der Sammlung Berlese.

Acerentulus confinis Berl. Die von mir auf der Innenseite des Vordertarsus als c' angegebene Sensille ist keine Sensille, sondern die ganz winzige Borste β 1.

Lectotypus: ♂ aus Firenze, im Präparat 2·13 der Samml. Berlese; es ist dasselbe Tier, das Berlese als Unterlage für seine Abb. 61, Tav. VII gedeutet hat (siehe Tuxen 1956 a p. 232).

Acerentulus tiarneus Berl. Wie es mir aus den schönen Zeichnungen bei Imadaté & Yosii (1959) klar geworden ist, habe ich die Sensillen der Innenseite des Vordertarsus fehl gedeutet; a' habe ich als b' gedeutet, während diese aber fehlt. Die Stellung im Verhältnis zu t1-t2 macht dies einleuchtend.

Lectotypus: ♂ mit gespreizten Ge-



0.01mm

Abb. 7: *Acerentomon microrhinus* Berl. Lectotypus. Kämme an den Pleuren VI und VII.

nitalien. Aus Tiarno, Präp. 4·13 der Samml. Berlese.

Acerentulus cephalotes Berl. Lectotypus: präimaginales Männchen aus Boboli (d. h. Giardino Boboli in Firenze) 1907, Präp. 3·5 der Samml. Berlese.

Acerentulus gracilis Berl. Lectotypus: ♀ aus Toiana (Pisa), Präp. 3·42 der Samml. Berlese, von Berlese selbst: "tipico" bezeichnet.

Acerentulus minimus Berl. Lectotypus, weil das einzige immer noch vorhandene Exemplar: aus Boboli 1907, "tipico", Präp. 3·4 der Samml. Berlese.

Acerentulus perpusillus Berl. Holotypus, weil das einzige Berlese bekannte Exemplar: ♀ aus San Vincenzo (Pisa) 1908; Präp. 2·35 der Samml. Berlese.

Eosentomon transitorium Berl. Lectotypus: ♂ aus Firenze, im Präp. 2·48 der Samml. Berlese.

Eosentomon ribagai Berl. Lectotypus, weil das einzige immer noch vorhandene Exemplar: ♂ aus Tiarno-Trentino, "tipico"; Präp. 2·3 der Samml. Berlese.

Schrifttum.

- Berlese, Ant., 1909: Monografia dei Myrientomata. Redia 6 p. 1—182.
- Bonet, F., & S. L. Tuxen, 1960: Re-examination of the species of Protura described by H. E. Ewing. [Im Druck.]
- Imadaté, Gentaro, & Riozo Yosii, 1959: A Synopsis of the Japanese Species of Protura. Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ. No. 6, 43 pp.
- Silvestri, F. 1907: Descrizione di un novo genere di insetti apterigoti, rappresentante di un novo ordine. Boll. Lab. Zool. Portici 1 p. 296—311.
- , 1909: Descrizioni preliminari di varii artropodi, specialmente d'America. Atti Accad. Lincei 18 p. 7—10.
- , 1938: Primo contributo alla conoscenza dei Protura (Insecta) dei Brasile e di Costa Rica. Livro Jubilar Prof. Travassos. Rio, p. 441—45.

- Tuxen, S. L., 1956a: Neues über die von Berlese beschriebenen Proturen. *Redia* 41 p. 227—58.
—, 1956b: Neues über die von Silvestri beschriebenen Proturen. *Boll. Lab. Zool. Gen. e Agr., Portici*, 33 p. 718—29.

Anmeldelse.

Bertil Gullander: **Nordens Dagfjärilar**. Nordstedt & Söners förlag. Stockholm. 1959. 93 pp., heraf 32 farvetavler. Pris sv. Kr. 15.—.

Kort efter fremkomsten af T. W. Langer's foliant om dette emne (anm. Ent. Medd. bd. 21 p. 41—44) er fra svensk side udsendt denne lille fordringsløse bog (format $13 \times 19,5 \times 1,2$ cm). Alle 133 nordiske dagsommerfugle (imagines) er gengivet i meget smukke og vellignende farvebilleder efter forf.s egne tegninger. Ikke mindst tavlerne p. 27, 30 og 39 er fremragende. Af larverne afbildes 44 arter, af pupper 30. Texten er meget knap, men giver for hver art oplysninger om biotop, biologi og udbredelse indenfor Norden (i detaljer dog kun for Sveriges vedkommende).

Bogen indledes med bemærkninger af teoretisk og praktisk art såsom systematiske forhold, metamorfose, indsamlingsteknik. Under sidstnævnte findes — aldeles udenfor emnet, men alligevel nyttig for andre end netop "diurnologer", et afsnit om lyslokning(!). Motiveringen er den (p. 18), at "nogle dagsommerfuglearter (f. ex. *Thecla quercus* L.) måske kan fanges i mørke på lys". Skulde man lede efter en motivering for at få dette med, havde det nu været mere nærliggende at nævne *Vanessa cardui*, som faktisk ikke helt sjældent kommer til lyslokning (gerne ved midnatstid). En lille pudsighed fra dette afsnit kan noteres. Det siges (p. 19) om den hvide dug, man bruger til lyslokning: "hvis man har dugen liggende på jorden, bør den være rund". Nu er en rund dug temmelig upraktisk at administrere (man bruger dog en firkantet dug selv til et rundt bord), men motiveringen er vel den, at de dyr, der tiltrækkes af en punktformet lysgiver, formodes at fordele sig regelmæssigt indenfor en cirkel med denne som centrum. Ræsonnementet er imidlertid forkert, da fordelingen er således, at dyrene — der nemlig trækker op mod vinden — i virkeligheden grupperer sig således, at der er flest — og størst afstand til de yderste — på den del af dugen, som vender mod vindretningen. Et almindeligt rektangulært lagen er derfor også af den grund at foretrække. Men slige spekulationer er altså bogens emne ganske uvedkommende.

Hvad systematikken angår, overraskes man glædeligt over, at alle 19 perlemorsfugle igen har fundet sammen i én og samme slægt, som tilmed hedder *Argynnis*, efter at de (f. ex. i T. W. Langer's ovennævnte bog) har været udstyret med 9 forskellige slægtsnavne. Mindre glædeligt er det derimod, at de 21 blåfugle (*Lycæna*) af uudgrundelige årsager fordeles på ikke mindre end 15 "slægter".

Sammenfattende må det siges, at det er en aldeles fortræffelig lille bog, som alle nordiske entomologer vil have glæde af at stifte nærmere bekendtskab med.

Niels L. Wolff.