

KARL STRASSER
(Trieste)

UEBER DIE GATTUNG PRIONOSOMA UND ANDERE DIPLOPODEN AUS HÖHLEN DER PROVINZ BRESCIA (LOMBARDEI)

SOMMARIO - Descrizione di due nuove entità di *Prionosoma* (Diplopoda Craspedosomatidae). Osservazioni sulla distribuzione e l'ecologia del genere *Prionosoma*. Elenco degli altri Diplopodi reperiti nelle cavità del Bresciano.

SUMMARY - Description of two new taxa of *Prionosoma* (Diplopoda Craspedosomatidae). Remarks on distribution and ecology of *Prionosoma*. Other Diplopoda living in the caves of the province of Brescia.

INHALT - Beschreibung zweier neuer Formen von *Prionosoma* (Diplopoda Craspedosomatidae). Bemerkungen über Verbreitung und Oekologie der Gattung. Verzeichnis anderer Diplopoden aus Höhlen der Provinz Brescia.

Im Verlauf ihrer Untersuchungen über die Verbreitung der *Antisphodrus*-Arten (Coleoptera) haben Dr. M. Grottolo und D. Vailati (Brescia) in den letzten Jahren eine grosse Anzahl Höhlen der Provinz Brescia besucht und dabei erfreulicherweise auch die darin vorkommenden Diplopoden gesammelt und mir zur Prüfung anvertraut. Das Material enthält einige interessante Arten, über die nachstehend berichtet wird.

Alle angeführten Arten sind keine Höhlentiere im eigentlichen, strengen Sinn, sondern können bestenfalls als Troglophile beurteilt werden. Zwar leben in den Höhlen der Provinz Brescia auch troglobionte Diplopoden, nämlich die drei *Troglolulus*-Arten *mirus*, *boldorii* und *minus*

Manfr., doch scheinen dieselben, wie auch verschiedene andere Arten, im folgenden nicht auf, weil nur solche Fundorte sicher bestimmter Arten angegeben werden, die nicht schon in früheren Publikationen genannt worden sind (vgl. die Schriften von P. MANFREDI sowie L. BOLDORI, 1969, «Natura Bresciana», 6: 33-94).

Das geprüfte Material einschliesslich der Typen der neuen Formen ist, bis auf einige Belegstücke in meiner Sammlung, im Städtischen naturgeschichtlichen Museum in Brescia aufbewahrt.

1. GATTUNG *Prionosoma* BERLESE 1882

Zur Orientierung sei hauptsächlich verwiesen auf: VERHOEFF, 1931 (Teilung der Gattung in zwei Untergattungen, *Prionosoma* und *Bergamosoma*) und STRASSER, 1969 (Struktur des Podosternit der hinteren Gonopoden; die dort besprochenen Verhältnisse haben grundsätzlich auch für die folgenden Formen Geltung).

a) Subgen. ***Prionosoma*** VERHOEFF 1931

Prionosoma* (P.) *hessei lavonense n. subsp. (Abb. 1-5)

Büs (Höhle) sura el Tuél bei Lavone, Brescia (396 Lo); 1 ♂, 1 ♀, 4 Larven am 26.12.1972 (leg. M. Grottolò).

Collum und 2. Segment sind bei den Erwachsenen zwar heller als der Rücken, stechen aber nicht auffallend gegen den übrigen Körper ab.

Die Zugehörigkeit zu *P. hessei* Verh. ergibt sich aus:

- 1) dem Podosternit der hinteren Gonopoden (Abb. 4, 5), das an der vorderen Basis *je zwei* paramediane Höcker aufweist, wovon das äussere Paar rundlich, chitinös und weiss, das innere Paar schuppenförmig, schwammartig und braun ist.
- 2) den Cheiriten (Abb. 1, 3), die keinen selbständigen, vom Hauptarm mehr minder abgeteilten Nebenast und hinten nur einen einzigen Zahn (*ha*) aufweisen; der basale Innenfortsatz der Cheirite (*i*) ist schlank stachelförmig, weder gekrümmt noch zweispitzig.

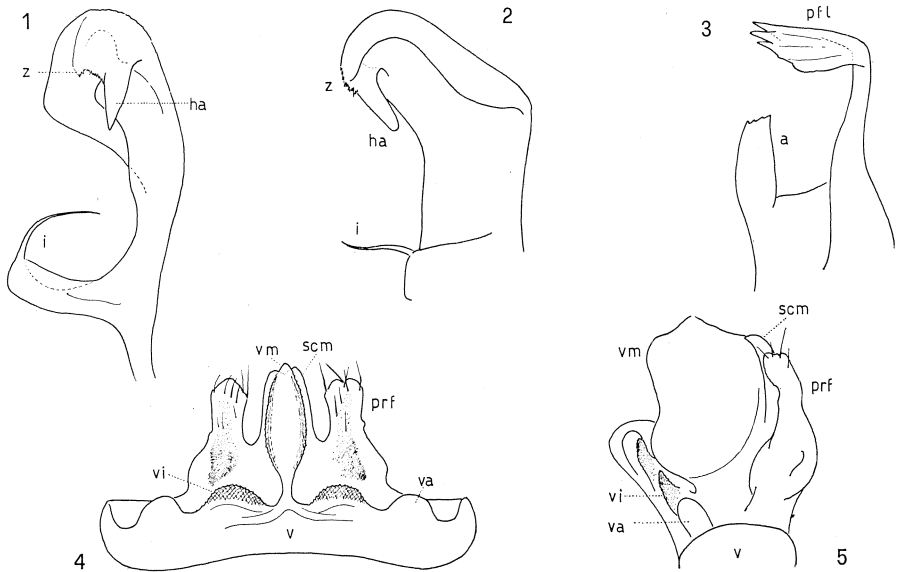


Abb. 1-5 - *Prionosoma (P.) hessei lavonense n. subsp.*: 1. Linkes Cheirit von hinten; *ha* Hakenfortsatz, *z* gezähnelte Lamelle, *i* innerer Stachelfortsatz - 2. Rechtes Cheirit von innen - 3. Pseudoflagellum der vorderen Gonopoden, von innen, stärker vergr., *a* Nebenspitze - 4. Podosternit der hinteren Gonopoden von vorn; *v* Sternit, *va*, *vi* vordere äussere und innere Sternithöcker, *vm* sternaler Mittelfortsatz, *scm* syncoxale Mittelfortsätze, *prf* präfemorale Seitenfortsätze 5. Podosternit im schrägen Profil, Bez. wie vor.

Vom typischen *P. hessei* unterscheidet sich die Unterart aber wie folgt:

- a) die am Podosternit den «hinteren Mittelfortsatz» bildenden syncoxalen Fortsätze (*scm*) sind nicht einheitlich verschmolzen und am Ende kuppelartig abgerundet, sondern bestehen aus zwei paramedianen, der Länge nach aneinanderstossenden, am Ende eingesattelten Elementen¹;

¹ Obwohl VERHOEFF für *P. hessei* die Einheitlichkeit des hinteren Mittelfortsatzes ausdrücklich betont, erscheint doch ein Zweifel an dieser Feststellung berechtigt, da dies im Gegensatz zu allen anderen *Prionosoma*-Arten stehen würde; eine Täuschung VERHOEFFS erscheint umso wahrscheinlicher, als bei *P. hessei* der hintere Mittelfortsatz in der Vorderansicht hinter dem längeren vorderen Mittelfortsatz versteckt bleibt. Aber auch wenn dieser Gegensatz in Wirklichkeit nicht besteht, erscheint die Unterart *lavonense* durch die anderen Unterschiede hinreichend begründet.

- b) die Buchten zwischen mittleren (*scm*) und seitlichen präfemorale Fortsätzen (*prf*) sind weniger tief und schmaler, letztere kürzer und breiter;
- c) die beiden inneren vorderen Höcker (*vi*) sind flacher, breiter und weiter voneinander entfernt;
- d) der vordere (sternale) Mittelfortsatz (*vm*) ist von vorn gesehen dicker, beinahe eiförmig.

In den Cheiriten herrscht Übereinstimmung mit der Grundform, doch erwähnt VERHOEFF nichts von einer fein gezähnelten Lamelle (*z*), die sich vom grossen hinteren Hakenfortsatz (*ha*) nach innen erstreckt. Die Pseudoflagella, d.h. die Fortsätze der Syncoxithälften, wurden von *P. hessei* nicht abgebildet, doch entsprechen sie (Abb. 3) den Angaben VERHOEFFS, indem sie «mit 2-3 Spitzen endigen, etwas löffelartig hinter der Biegung verbreitert sind aber wieder schmaler endigen». Die aus den Grannen aufragende Nebenspitze (*a*) bildet ein längliches Blättchen mit leicht gesägtem Endrand.

Auf das Podosternit zurückkommend sei auf die (schematische) Abb. 5 verwiesen, die dieser Organ in Schräglage zeigt; wie daraus ersichtlich, bildet *vm* eine zu *scm* normal stehende, weit nach vorn springende Platte mit unregelmässigem Randverlauf. Die vordere Kante derselben ist nicht scharf sondern vielmehr breit gerundet, die Platte selbst weist im mittleren Teil eine erhebliche Dicke auf; daher erscheint sie in der Ansicht von vorn spindelförmig. Aus Abb. 6 ist übrigens auch die schuppige Form der beiden inneren vorderen Sternalhöcker (*vi*) zu ersehen, im Gegensatz zu den runden Zapfen der äusseren (*va*).

Prionosoma (P.) grottolo n.sp. (Abb. 6-11)

Büs del Budrio bei Serle, Brescia (71 Lo); 1 ♂ am 29.X.1971 (leg. M. Grottolo, dem die Art gewidmet ist, mit bestem Dank für verschiedene Auskünfte über die Brescianer Höhlen).

Männchen ca. 22 mm lang. Stirn deutlich eingedrückt; Collum und 2. Tergit gelbbraun und ebenso der übrige Körper mit Ausnahme breiter dunkelbrauner Flecken in der Mitte der Prozonite und kleinerer dunkler Flecken an den Metazoniten; daher kein auffallender Farbkontrast. Borstenformel:

$$\frac{v. - h.}{v. - i.} = \frac{1}{1 \frac{3}{4} - 2} ; \frac{m. - i.}{i. - v.} = \frac{1}{1 \frac{3}{4} - 2} ; \text{Winkel ca. } 110^\circ.$$

Nach den Cheiriten ähnelt die neue Art sehr dem *P. hessei* einschliesslich der Subspezies *lavonense* und könnte als dessen Rasse gelten,

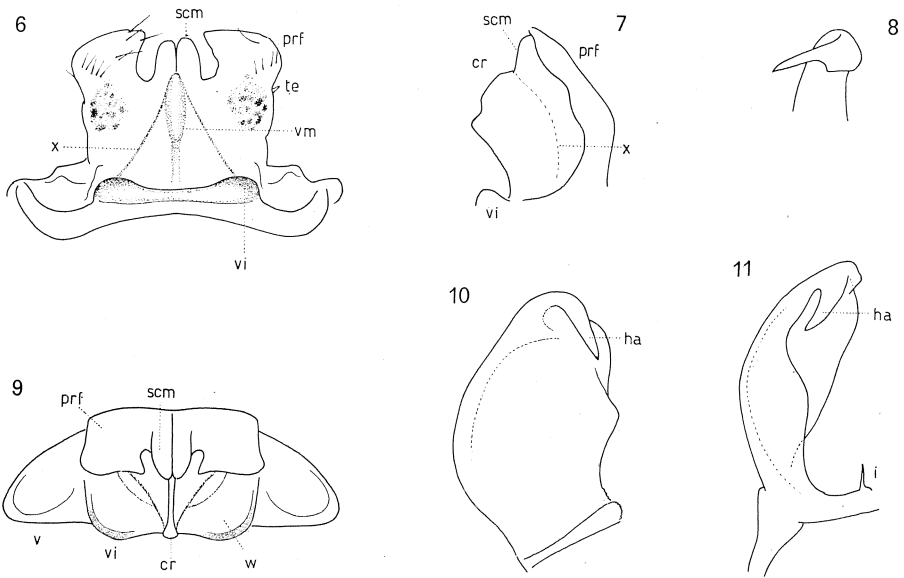


Abb. 6-11 - *Prionosoma (P.) grottoloi* n. sp.: 6. Podosternit der hinteren Gonopoden von vorn; *te* Telopoditrudiment, *x* Verschneidung (Hohlwinkel) zwischen *vm* und *scm*, sonst wie Abb. 4 - 7. Podosternit von der Seite (schematisch); *cr* distaler Mediagrät von *vm* - 8. Rechtes Pseudoflagellum von hinten - 9. Podosternit von unten (Ventralansicht) - 10. Linkes Cheirit von innen - 11. Rechtes Cheirit von hinten; *i* Innendorn, *ha* Endhaken.

wenn das Podosternit der hinteren Gonopoden nicht wesentliche Unterschiede aufweisen würde.

Die vorderen Gonopoden zeigen die bekannte Anordnung, indem der quergestellte, durch tiefe mediane Bucht in zwei Hälften geteilte Grannenapparat seitlich von den Cheiriten umfasst wird, deren Innenseite eine Hohlfläche bildet. Aus jeder Hälfte erhebt sich distal das Pseudoflagellum (Abb. 8), das einen kurzen, zugleich breiten Schaft hat, während das nach hinten und aussen zurückgebogene Ende in eine einzige schmale Spitze ausläuft. Auch die aus den Grannenkämmen vorragende Nebenspitze der Syncoxithälften ist schmal stäbchenförmig und spitzig.

Die schalenförmigen, innen ausgehöhlten Cheirite (Abb. 10, 11) sind von der Seite gesehen sehr breit und rundlich. Ihre Ränder tragen weder einen inneren Nebenast noch grössere Vorsprünge ausser dem grossen, spitzigen, zurückgebogenen und anliegenden Endhaken (*ha*), während aus der Höhle selbst keine Zähne vorstehen. Die basale Innenspanne

der Cheirite trägt den bekannten Fortsatz *i*, der hier zu einem winzigen, geraden Dorn verkümmert ist.

Am Podosternit der hinteren Gonopoden (Abb. 6, 7, 9) ragen die breiten, am Ende abgeschrägten und mit ihrer Spitze etwas nach innen geneigten Seitenfortsätze (*prf*) etwas über die syncoxalen Mittelfortsätze (*scm*) hinaus. Diese stossen mit abgerundeten Enden median zusammen und sind miteinander verkittet. Die Buchten zwischen beiderlei Fortsätzen ist ziemlich tief und ungefähr parallelseitig. Der vordere Medianfortsatz (*vm*) bleibt hinter dem Ende der syncoxalen Fortsätze erheblich zurück. Er bildet von der Seite (Abb. 7) und von unten (Abb. 9) gesehen einen weit nach vorn vorspringenden Grat (*cr*), dessen basale Hälfte übergeneigt ist. In der Ansicht von vorn weist er keine gut begrenzten Seitenränder auf, weil die Flanken des Grates nicht senkrecht abfallen, sondern nach beiden Seiten abgeböcht sind und damit einen dreieckigen Querschnitt zeigen (*x*).

Die präfemorale Fortsätze (*prf*) enthalten reichliches Pigment und tragen jederseits mehrere Börstchen. Einseitig ist das winzige Rudiment eines Telopodit (*te*) zu sehen.

Vorn am Sternit gibt es nur ein einziges Paar von Höckern, entsprechend den Innenhöckern von *P. hessei* (*vi*). Sie haben warzige Struktur, braune Farbe und kommen etwas innen von den Aussenrändern der Seitenfortsätze zu liegen. Sie stellen eigentlich nur den etwas erhöhten Rand zweier wannenförmiger Mulden (*w* Abb. 9) dar.

Von *P. hessei* kannte VERHOEFF nur ein einziges Männchen und auch von *P. h. lavonense* und *P. grottoloï* lag nur je ein Männchen vor. Es ist anzunehmen, dass es sich bei diesen nicht um wohlumschriebene Rassen oder Arten handelt, sondern um Stichproben aus einem grösseren, vermutlich geographisch bedingten Variationsbereich. Immerhin sind die morphologischen Unterschiede so bedeutend, dass sie taxonomisch und nomenklatorisch einen Ausdruck finden müssen. Von der nächst benachbarten Form, *P. canestrinii toscolanense*, weicht *P. grottoloï* jedenfalls sowohl nach dem Podosternit wie nach den Cheiriten sehr erheblich ab. (Das Pseudoflagellum von *toscolanense* wurde leider nicht erwähnt).

Die Arten der Untergattung *Prionosoma* können kurz wie folgt unterschieden werden:

1) Cheirite mit innerem Nebenast und mehreren aus der hohlen Innenfläche derselben vorstehenden Zähnnchen. Der innere Basalfortsatz der Cheirite ist gekrümmt oder zweispitzig *canestrinii* (Fedr.) samt Rassen (*toscolanense* und *baldense* Verh., *plavis* und *borgense* Strass.).

— Cheirite ohne inneren Nebenast, ohne Zähnnchen in der inneren Hohlfläche. Der innere Basalfortsatz der Cheirite ist einfach stachelförmig 2).

2) Der vordere Mittelfortsatz des Podosternit ist kürzer als die syncoxa-

len Mittelfortsätze und reicht nur bis zu den Buchten. Seitenfortsätze (von den Buchten gemessen) breiter als lang. Vorn am Sternit nur zwei Warzenhöcker. Ende der Pseudoflagella schmal und zugespitzt *grottoloi* n.sp.

— Der vordere Mittelfortsatz des Podosternit ist ebenso lang oder länger als die syncoxalen Mittelfortsätze und reicht über die Buchten weit empor. Seitenfortsätze länglich, länger als breit. Vorn am Sternit zwei innere Warzenhöcker und zwei äussere chitinöse Höcker. Ende des Pseudoflagellum breit fächerförmig. *hessei* Verh. 3).

3) Seitenfortsätze mehr als doppelt so lang wie breit, schmaler als die Buchten daneben, zugleich ebenso lang wie der mittlere Fortsatz. Innere Warzenhöcker einander genähert, äussere klein. (Syncoxaler Mittelfortsatz angeblich einheitlich, am Ente kuppelförmig) *hessei hessei* Verh.

— Seitenfortsätze nur wenig länger als breit, viel breiter als die Buchten daneben, zugleich kürzer als die mittleren Fortsätze. Innere Warzenhöcker weiter voneinander entfernt, äussere gross. (Syncoxaler Mittelfortsatz aus zwei Hälften bestehend, am Ende eingesattelt) *hessei lavonense* n.subsp.

b) Subgen. **Bergamosoma** VERHOEFF 1931

Prionosoma (Bergamosoma) bergomatium sevinci Verh.

Höhle Prefond de Ponta de l'Ort bei Polaveno, Brescia (95 Lo); 2 ♂, 1 ♀, 7 Larven mit 28 und 23 Ringen am 1.X.1972 (leg. M. Grottolo).

Collum und 2. Segment sind wie die Seitenflügel gelblichweiss und stechen gegen die dunkelbraune Mitte des Rückens lebhaft ab. Entgegen VERHOEFFS Darstellung trägt die schräge Innenleiste an den Cheiriten zwei deutliche Zähnnchen, entsprechend MANFREDIS var. *allegrettii*.

P. sevinci Verh. galt bisher als selbständige Art, wird aber besser als Unterart des *bergomatium* betrachtet. Als Stütze für diese Auffassung wird auf *P. «pavani»* Manfr. (1948) verwiesen, der als typischen Uebergangsform zwischen *bergomatium* und *sevinci* kein eigener Status zusteht².

² MANFREDI charakterisierte *P. «pavani»* hauptsächlich nach dem zweimal umgebogenen Pseudoflagellum der vorderen Gonopoden, doch hatte VERHOEFF bereits 1925 darüber geschrieben: «Bei einem Männchen (des *bergomatium*) ... ist das Enddrittel hakig umgebogen, ohne verdünnt zu sein, während sein Ende nochmals hakig zurückgebogen ist», was also ganz dem Pseudoflagellum von *«pavani»* entspricht.

Die von MANFREDI (1940) bekanntgemachte var. *allegrettii* unterscheidet sich vom typischen *sevini* hauptsächlich durch den dickeren vorderen Mittelfortsatz des Podosternit und die beiden Zähnchen an der Innenkante der Cheirite, beides Merkmale, die auf *bergomatium* hinweisen.

Le

Was schliesslich die in einem einzigen Männchen gefundene Subspezies «*calcivagum*» Verh. betrifft, macht deren Podosternit ganz den Eindruck eines in seiner Entwicklung gehemmten oder sonst missgebildeten Exemplars.

Weibchen und Larven von *Prionosoma* wurden noch in mehreren anderen Höhlen der Provinz Brescia gefunden. Offenbar üben die Höhlen mit ihrer Kühle und Feuchtigkeit wie auch auf andere Ascospermophoren eine erhebliche Anziehungskraft aus, wobei auch eine Rolle spielt, dass vielfach die Oberfläche im Umkreis der Höhlen durch menschliche Kultureinflüsse für die hygrophilen Tiere praktisch unbewohnbar geworden sein dürfte.

c) Zur Verbreitung der Gattung **Prionosoma**

Der südliche Teil des Verbreitungsareals der Gattung ist aus dem Kärtchen Abb. 12 ersichtlich. Die beiden Untergattungen verhalten sich eigentümlich verschieden. Die westliche derselben, *Bergamosoma*, ist nur aus einem kleinen Areal der südlichen Bergamasker Alpen bekannt, hat aber auch das Ost- und Südufer des Iseosees besetzt. Die östliche Untergattung, *Prionosoma*, ist nicht nur über ein sehr viel weiteres Gebiet verbreitet, sondern weist in *P. canestrinii canestrinii* auch eine «Expansionsform» auf, die ausser in den zentralen Südalpen auch in anderen, weit entfernten (und daher aus der Karte nicht ersichtlichen) Gebieten nachgewiesen worden ist, nämlich in Graubünden (Schweizerischer Nationalpark) und im Wettersteingebirge Oberbayerns³. Dabei scheint es aber nur in den südlichen Alpengebieten zur Ausbildung von Lokalrassen gekommen zu sein. (Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die peripheren Nachweise von *P. canestrinii* aus einer Zeit stammen, da die Art noch als einheitlich galt, d.h. bevor Lokalrassen derselben unterschieden worden sind; es ist daher nicht auszuschliessen, dass auch die schweizerischen und bayerischen Populationen sich vom typischen *canestrinii* aus dem Gebiet nördlich des Gardasees morphologisch unterscheiden).

³ Ueber die vermutliche Besiedlungsgeschichte und deren Umstände vergl. die sehr lesenswerten Ausführungen VERHOEFFS, 1938 (516-518).

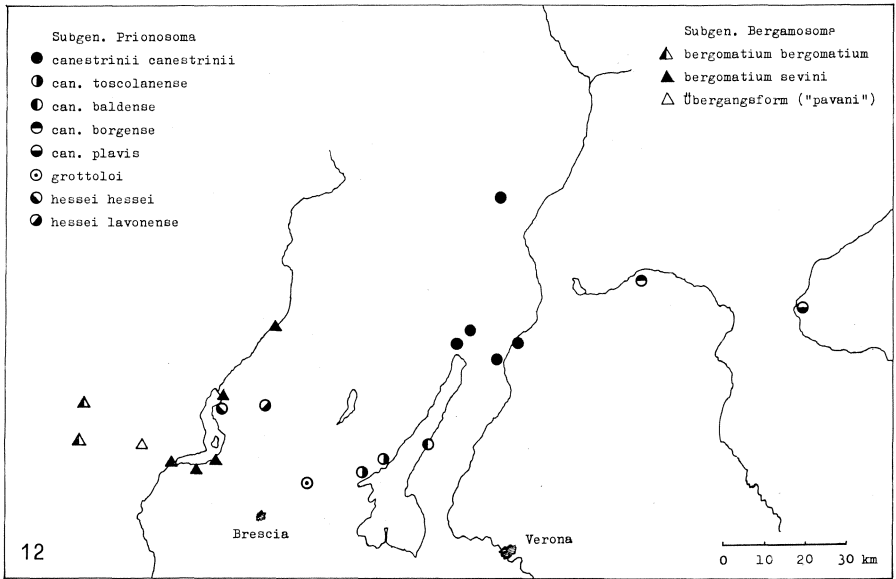


Abb. 12 - Südalpenländisches Verbreitungsareal der Gattung *Prionosoma*.

Die Areale der beiden Untergattungen sind zwar getrennt, aber nicht voneinander isoliert, da sie zwischen Iseo- und Gardasee, genauer gesagt am Ostufer des ersteren, unmittelbar aneinanderstossen und sogar ein Fall bekannt ist, dass Angehörige beider Untergattungen an einem und demselben Platz gefunden wurden, nämlich in einer trümmererfüllten Bachschlucht bei Pisogne am nördlichen Ostufer des Iseosees, in welcher *P. (P.) hessei* zusammen mit *P. (B.) bergomatium sevini* gesammelt worden sind.

Aus den Fundangaben VERHOEFFS ist ersichtlich, dass die *Prionosoma*, soweit sie oberirdisch leben, Vorliebe für felsige Oertlichkeiten haben und besonders solche Stellen bevorzugen, wo ihnen Trümmerfelder oder lose Felsbrocken ausgezeichnete Deckungsmöglichkeiten bieten (ähnlich wie bei den *Attemsia*-Arten Sloweniens). Es ist daher nicht verwunderlich, dass diese Tiere von den Höhlen angezogen werden. So fand ich selbst vor vielen Jahren einige Exemplare des *P. canestrinii* in und vor der Höhle von Sporminore im Nonstal.

2. UEBER ANDERE DIPLOPODEN

Chordeuma silvestre C.L. Koch 1847

Einige Erwachsene und zahlreiche Larven liegen aus mehreren Höhlen (23, 36, 71, 343 Lo) und anderen unterirdischen Oertlichkeiten vor.

Orobainosoma fonticulorum Verhoeff 1910

Büs del Calanch, Villanova s/ Clisi (106 Lo); 1 ♂ am 6.1.1971 (leg. D. Vailati).

Atractosoma ghidinii manivae n.subsp. (Abb. 13-16)

Militärunterstände am Giogo del Maniva bei Bagolino (w. des Idrosees), 1700 m; 3 ♂, 3 ♀ am 9. und 23.VII.1972 (leg. M. Grottolo und F. Blesio).

Atractosoma ghidinii Manfr. (1935) war bisher nur aus zwei Höhlen der Provinz Brescia bekannt, dem Buco del Gelo und dem Buco del Tri-nale (72 und 41 Lo), beide wenige Kilometer NO von Brescia. Obige Fun-de weisen zwar unverkennbare Aehnlichkeit mit der Art MANFREDIS auf, weichen aber in mehreren Punkten von ihr ab und stellen eine gut cha-rakterisierte Unterart dar:

- 1) Die (getrennten) Coxite der vorderen Gonopoden (Abb. 13, co) sind am Ende schmaler und ragen höher empor, der äussere der beiden Fortsätze an denselben ist mehr waagrecht gelegen. Hinten an den Coxiten fehlt ein Stachelfortsatz.
- 2) Die Cheirite (Abb. 13, 14) tragen in ihrer grundwärtigen Hälfte einen weit nach innen abstehenden rundlichen Fortsatzlappen (*pr*), der bei der typischen Form nur angedeutet ist. Das schmale Ende der langen, eigenartig gewundenen Cheirite ist nicht zweispitzig, vielmehr zweigt von den Cheiriten weit vor deren Ende ein kurzer Nebenarm (*na*) nach hinten ab.
- 3) An den hinteren Gonopoden (Abb. 15) sind die Coxite (*co*) in der Me-diane tiefer voneinander getrennt, der innere rundliche Höcker (*i*) ragt höher empor und ist durch runde Bucht vom warzigen Aussenfortsatz (*e*) getrennt; dieser erhebt sich unmittelbar über dem gerade abfallen-den, nicht vorgewölbten Aussenrand.
- 4) Der innere Rand des 7. männlichen Pleurotergit (Abb. 16) springt vorn mit schnabelförmigem Vorsprung (*a*) vor.

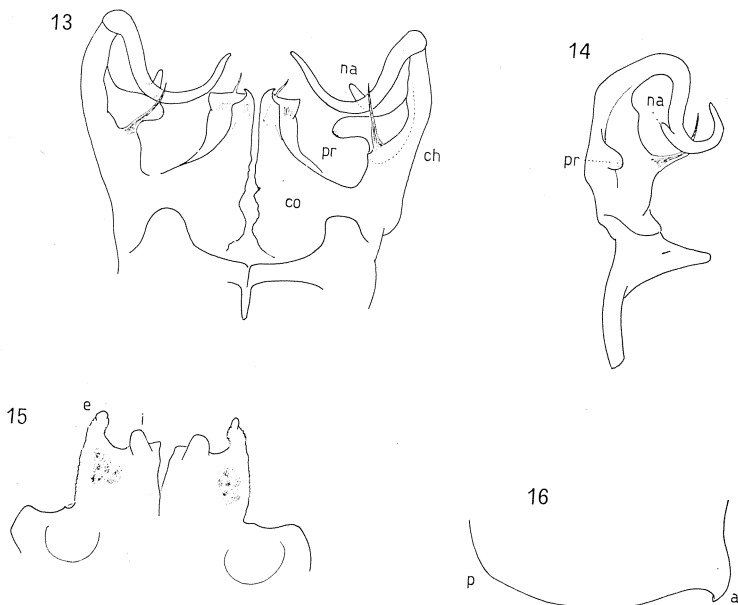


Abb. 13-16 - *Atractosoma ghidinii manivae* n. subsp.: 13. Vordere Gonopoden von vorn; *co* Coxit, *ch* Cheirit mit Fortsatzlappen *pr* und Nebenarm *na* - 14. Cheirit von innen, Bez. wie vor - 15. Hintere Gonopoden von vorn; *i* Innenhöcker, *e* Aussenfortsatz - 16. Umriss des 7. Pleurotergit des Männchens; *a* Vorder-, *p* Hinterrand.

Gegenüber dem typischen *A. ghidinii* lebt die Unterart *manivae* um 25-30 km nördlicher.

Es wurden zwei Männchen geprüft und zum Vergleich auch ein Männchen des typischen *A. ghidinii* Manfr. aus dem Buco del Trinale, das mir das Museo Civico di Storia Naturale in Mailand zur Verfügung stellte.

***Atractosoma ruffoi* Manfredi 1940**

Büs Coalghés, Gavardo (116 Lo); 1 ♂ am 27.VIII.1972 (leg. D. Vailati); Büs del Baorsi III, Gavardo (315 Lo): 2 ♂, 1 ♀ am 13.IX.1970 (leg. D. Vailati).

Der Art war bisher nur aus einer Höhle der Umgebung von Verona sowie in einem abnormen Exemplar aus einer Höhle des Trentino bekannt.

Polydesmus edentulus brebanus Verhoeff 1931

Diese im Gebiet häufige Art wurde auch in mehreren Höhlen gefunden (23, 44, 67, 105 Lo).

Leptoiulus brölemanni (Verhoeff 1895)

Büs del Romet, Levrance (15 Lo): 1 ♂ am 20.X.1971 (leg. M. Grottolo).

Ophiulus (fallax) major Bigler 1920

Prefond de Ponta de l'Ort, Polaveno (95 Lo): 1 ♀ am I.X.1972 (leg. M. Grottolo); Büs de la Val de la Madona, Villanova s/ Clisi (342 Lo): 2 ♂ am 18.IX.1970 (leg. D. Vailati); Baita (Almhütte) del Dosso Alto, 1700 m, Brescia, 3 ♀ am 14.VIII.1972 (leg. M. Grottolo).

Die Tiere sind durch besondere Grösse ausgezeichnet; Männchen an die 40 mm lang, 2,2 mm breit, mit 61 und 62 S. und 111 und 113 Beinpaaren; Weibchen (grösstes) 48 mm lang, 2,95 mm breit, 63 S., 115 Bp.

Ommatoiulus sabulosus (L. 1758)

Büs del Lat, M. Maddalena (67 Lo): 1 ♀ am 18.V.1968 (leg. D. Vailati).

Glomeris (Stenopleuromeris) schubarti Verhoeff 1931

Büs Tuel, Lavone (148 Lo): mehrere Erwachsene und Larven am 20.V.1971 (leg. M. Grottolo).

Die hintere Collumfurche ist, obwohl schwächer als die vordere, gut erkennbar.

Glomeris sp.

lag aus ca. 10 Höhlen vor, wobei das Höhlenvorkommen wie bei vorstehender Art nur zufällig ist. Da es sich meist um einzelne Exemplare handelt, ist die artliche Bestimmung unsicher. Der grössere Teil der Funde gehört jedenfalls zu *G. quadrifasciata* C.L. Koch, andere zu *undulata* C.L. Koch.

SCHRIFTEN

- MANFREDI P., 1935 - *V Contr. alla conosc. dei miriapodi cavernicoli italiani*. Atti soc. it. sc. nat., **74**: 253-283, Milano.
- MANFREDI P., 1940 - *VI Contr. alla conosc. dei miriapodi cavernicoli italiani*. Atti soc. it. sc. nat., **79**: 221-252, Milano.
- MANFREDI P., 1948 - *VII Contr. alla conosc. dei miriapodi cavernicoli italiani*. Atti soc. it. sc. nat., **87**: 198-224, Milano.
- STRASSER K., 1960 - *Diplopoden aus Alpen-, Apenninen- und Balkanländern*. *Fragm. Entomol.*, **3** (6): 95-140, Roma.
- STRASSER K., 1969 - *Miscellanea Diplopodologica*. *Opusc. Zool.*, **105**: 1-10, München.
- VERHOEFF K.W., 1925 - *Neue Diplopoden-Beiträge*. (95. Dipl.-Aufs.), *Zool. Jahrb. (Syst.)*, **50**: 61-122, Jena.
- VERHOEFF K.W., 1931 - *Chilognathen aus den Bergamasker Alpen und Nachbargebieten*. (121. Dipl.-Aufs.), *Zool. Jahrb. (Syst.)*, **61**: 387-452, Jena.
- VERHOEFF K.W., 1934 - *Ueber einige meist neue Diplopoden aus den zentralen Südalpen*. (134. Dipl.-Aufs.), *Zool. Anz.* **107** (5/6): 140-154, Leipzig.
- VERHOEFF K.W., 1938 - *Diplopoden der Germania zoogeographica im Lichte der Eiszeiten*. *Zoogeographica*, **3** (4): 494-547, Jena.