

IL GENERE *LESSINODYTES* VIGNA TAGLIANTI, 1982
(Coleoptera, Carabidae, Trechinae) (*)

AUGUSTO VIGNA TAGLIANTI (**) e RICCARDO SCIAKY (***)

Il genere *Lessinodytes* era noto sulla base di un unico esemplare rinvenuto sui Monti Lessini Occidentali. La diagnosi preliminare del genere era stata inserita in un lavoro di sintesi sui Carabidae cavernicoli italiani (Vigna Taglianti, 1982), dove veniva già annunciata una descrizione più approfondita. Nel frattempo sono però emersi nuovi dati, che hanno fatto rinviare la descrizione definitiva, permettendo però di precisare meglio le caratteristiche di questo enigmatico genere di Trechini. Tali dati hanno anche portato a tre le specie conosciute del genere e ne hanno ampliato l'areale di distribuzione ai Monti Lessini Centrali e alle Prealpi Bresciane.

Riteniamo quindi opportuno fornire qui di seguito una ridescrizione più dettagliata del genere e della specie-tipo, insieme alle descrizioni delle due nuove specie.

Lessinodytes Vigna Taglianti, 1982

DESCRIZIONE. Trechini depigmentati, atteri, completamente privi di tracce oculari.

Dimensioni relativamente piccole (4-5 mm); corpo estremamente snello e allungato; appendici allungatissime.

Colore testaceo, uniforme; tegumento opaco, glabro. Microscultura a maglie isodiametriche sul capo, ben marcata sul vertice, a maglie trasversali, più debole sul pronoto e sulle elitre. Sono presenti setole supplementari sulle tempie e sugli urosterni.

Capo subcilindrico, con solchi frontali incompleti, lunghi e divergenti all'indietro, delimitati esternamente da rughe oblique divergenti. Setole frontali in numero di 4-7 per lato, di lunghezza

(*) Ricerche eseguite con contributi del C.N.R. (Gruppo Nazionale Biologia Naturalistica) e del M.P.I. (fondi 40%).

(**) Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università di Roma "La Sapienza", Viale dell'Università 32 - 00185 Roma.

(***) Via Fiamma 13 - 20129 Milano.

variabile e ricurve verso l'interno, poste lungo due linee subparallele. Sono presenti setole temporali in numero vario. Antenne allungatissime, che raggiungono quasi l'apice elitrale, pubescenti dal secondo articolo. Mandibole molto lunghe e acuminate, a curvatura debole e regolare; mascelle senza particolari caratteri, con penultimo articolo del palpo appena più lungo dell'ultimo. Labium fuso con lo sclerite prebasilare, questo con una fila di 6 setole. Dente labiale semplice, ottuso; ligula prominente, con 6 setole.

Protorace dolioliforme, stretto come il capo, con episterni convessi e visibili dall'alto; pronoto ristretto con margini leggermente sinuati all'indietro. Setole anteriori e posteriori presenti; le posteriori poste anteriormente alla base e rivolte verso l'interno.

Tibie anteriori non solcate, pubescenti sulla superficie anteriore; tarsi con unghie particolarmente lunghe e sottili; tarsi anteriori del maschio con i primi 2 articoli debolmente dilatati e dentati, inferiormente muniti di faneri adesivi; quarto tarsomero delle zampe anteriori e medie con tubercolo e faneri molto sviluppati.

Elitre di tipo "pedunculato", prive di angoli omerali, con epipleure visibili dall'alto nella parte anteriore; strette e allungate, con massima larghezza nella metà distale, appiattite nella parte prossimale e debolmente convesse nella parte distale; strie ridotte, non visibili nella porzione apicale; margine elitrale fortemente rilevato. Due setole discali; serie ombelicata completa, allineata lungo la doccia laterale. Setole del gruppo omerale ben distanziate tra loro, in particolare la prima dalla seconda, e avvicinate al gruppo mediano; gruppo apicale completo.

Edeago piccolo, semplice, breve, compresso all'apice e quasi securiforme; lamella copulatrice in posizione laterale nel sacco interno (Trechini "anisotopi"), semplice, subtriangolare; parameri con 4 setole apicali.

SPECIE-TIPO: *Lessinodytes caoduroi* Vigna Taglianti, 1982.

Lessinodytes caoduroi Vigna Taglianti, 1982

DIAGNOSI. Un *Lessinodytes* di circa 4.2 (♂), 4.5 (♀) mm, con angoli posteriori del pronoto retti, apice elitrale angoloso o dentato ed edeago con lobo mediano regolarmente arcuato.

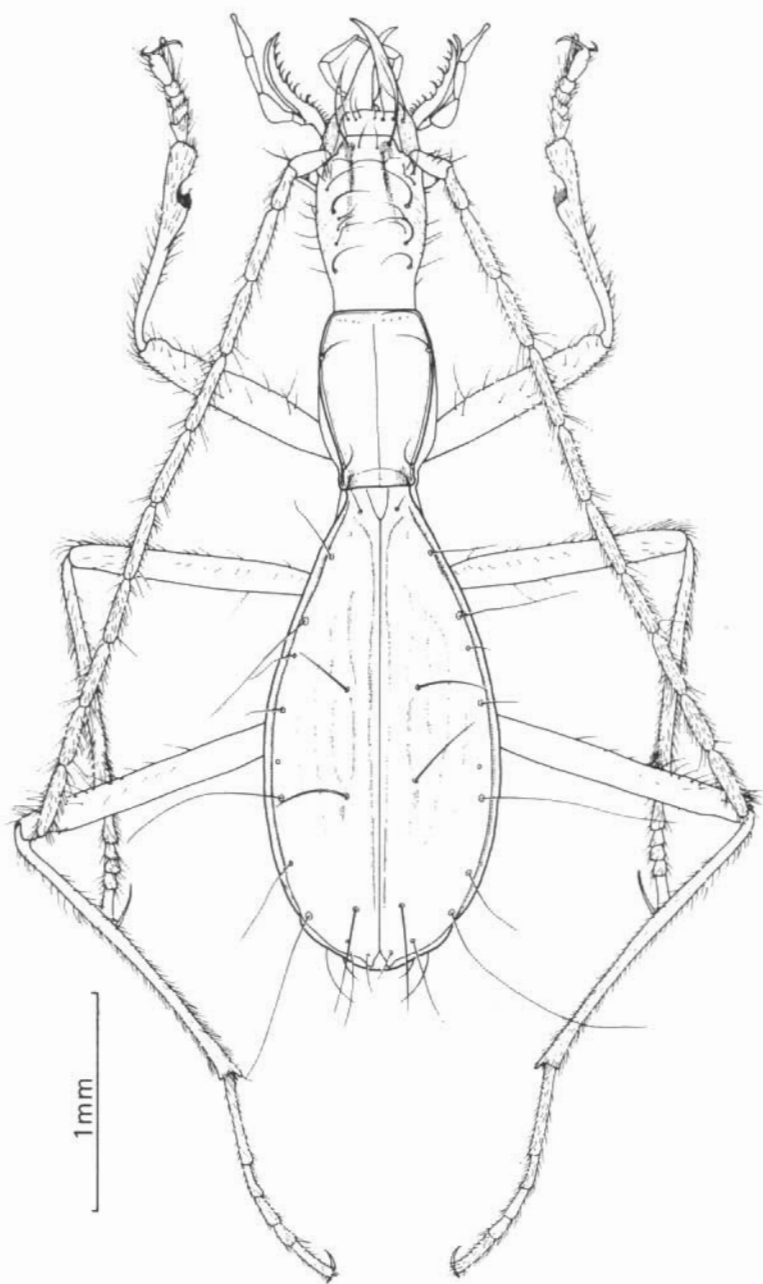


Fig. 1 — *Lessinodytes caoduroi* Vigna Taglianti, holotypus: habitus.

MATERIALE ESAMINATO: Veneto (VR), S. Ambrogio di Valpolicella, loc. Brentani m 600, Cava di Monte, 15.III.1981, G. Caoduro leg., 1 ♂, holotypus, in coll. Museo Civico di Storia Naturale di Verona; id., id., 22.III.1986, M. Grottolo leg., 1 ♂, in coll. Grottolo; id., loc. Casa di Nazareth, 11.X.1985, E. Piva leg., 1 ♀, in coll. Piva.

DESCRIZIONE. Forma generale del corpo (fig. 1) molto snella e allungata; lunghezza totale 4.16-4.25 (♂♂), 4.50 (♀) mm misurata dall'apice delle mandibole all'apice delle elitre.

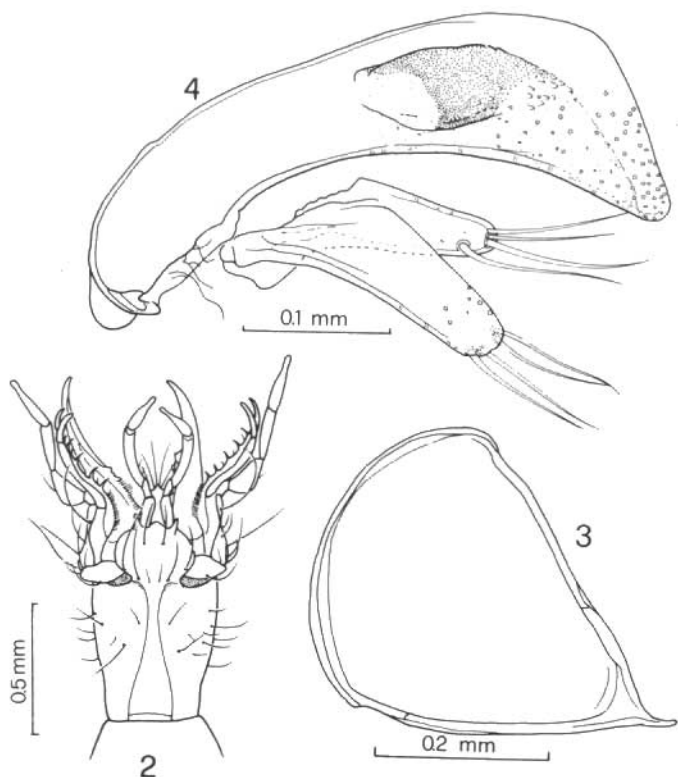
Capo allungatissimo, subcilindrico, con tempie debolmente ma uniformemente convesse, lungo 0.87-0.95 mm dal margine anteriore del labbro superiore al pronoto; larghezza massima di 0.47-0.49 mm a livello delle setole frontali anteriori. Strozzatura collare evidente ma non molto accentuata. Epistoma con margine anteriore rettilineo, fornito di 4 setole, di cui le mediane spostate all'indietro rispetto alle esterne. Solchi frontali non molto profondi, estesi dai lati del clipeo fino all'inserzione delle setole posteriori, quasi alla strozzatura collare; nella metà anteriore, fino all'inserzione delle setole frontali anteriori, subparalleli, poi regolarmente divergenti. Fronte convessa; esternamente ai solchi frontali sono presenti delle rughe oblique molto nette dirette esternamente e all'indietro. Setole frontali in numero di 6 per lato, poste esternamente ai solchi frontali; la seconda e l'ultima sono più grandi e corrispondono presumibilmente alle frontali anteriore e posteriore. Sul lato inferiore delle tempie sono presenti 7-8 setole rivolte verso l'esterno. Appendici boccali (fig. 2) come nella descrizione del genere.

Antenne lunghe 3.20-3.33 mm; completamente distese raggiungono i 3/4 delle elitre. Labbro superiore con margine anteriore rettilineo.

Pronoto più lungo che largo (rapporto 3:2), nettamente ristretto verso la base. Larghezza massima di 0.47-0.49 mm al quinto anteriore, minima di 0.30 mm all'inserzione delle setole marginali posteriori. Lunghezza, sulla linea mediana, di 0.76-0.85 mm. Margine anteriore rettilineo, angoli posteriori pressoché retti. Epipleure prootoraciche visibili dall'alto dietro l'inserzione delle setole marginali posteriori. Lati sinuati verso la base; doccia marginale sottile e regolare. Setole anteriori inserite al quarto anteriore, le posteriori all'ottavo basale.

Elitre lunghe 2.12-2.29 mm, con larghezza massima (prese insieme) di 100-107 mm, poco oltre la metà della lunghezza. Margini laterali lievemente e regolarmente arcuati; doccia marginale profonda e nettamente incisa dalla base fino all'ottava setola

ombelicata, ben delimitata da un margine laterale fortemente rilevato a carena. Parte apicale delle elitre più sottile e meno sclerificata; carena apicale nulla; apice angoloso, più o meno dentato, particolarmente nel ♂ holotypus. Striola basale assente; prima stria più profonda nel quarto anteriore e regolarmente incisa fino alla setola apicale anteriore; delle altre, gradualmente accorciate in avanti e svanite nel quarto posteriore, sono visibili nella parte mediana la seconda, terza e quarta ed è appena percettibile la quinta; le strie più esterne sono totalmente svanite. Interstrie interne debolmente convesse nella parte mediana. Setola basale presente ai lati dello scutello; serie discale di due setole, l'anteriore posta nella terza interstria, a 2/5 della lunghezza, la posteriore, sulla seconda stria, davanti al terzo distale. Serie ombelicata allineata lungo la doccia, la seconda setola omerale dista dalla prima più del



Figg. 2-4 — *Lessinodytes caoduroi* Vigna Taglianti, holotypus: capo, in visione ventrale (2), IX urite (3), edeago, in visione laterale (4).

doppio della distanza dalla terza, questa dista dalla quarta quasi il doppio che dalla seconda. La distanza tra la quarta e la quinta poco inferiore a quella tra la prima e la seconda, subeguale alla distanza tra la terza e la quarta, e quasi il doppio di quella tra la quinta e la sesta. La settima dista dalla sesta circa la stessa distanza che intercorre tra la prima e la seconda. Triangolo apicale completo: setola anteriore poco più avanti dell'ottava ombelicata, sul prolungamento della seconda o terza stria, qui completamente svanite; setola posteriore piccola, più interna della precedente.

Zampe allungatissime; femore posteriore lungo 1.58-1.68 mm.

Sterniti addominali con due setole principali per lato e varie altre supplementari. Nono segmento addominale (fig. 3) di forma grossolanamente triangolare, senza caratteristiche di rilievo.

Apparato copulatore. Edeago piccolo, lungo 0.38 mm dalla base all'apice. In visione laterale (fig. 4) il lobo mediano è tozzo e securiforme, debolmente incurvato, compresso all'apice e con carena sagittale presente ma poco sclerificata; margine inferiore regolarmente incurvato. Parameri brevi, con 4 setole apicali. Endofallo con una piccola lamella copulatrice subtriangolare poco sclerificata e con squame ialine nella porzione distale.

Il maschio raccolto da M. Grottolo corrisponde bene all'holotypus, da cui differisce solo per l'apice elitrale meno evidentemente dentato. Le misure sono riportate in tab. 1.

Non abbiamo invece potuto esaminare direttamente l'esemplare femmina raccolto da E. Piva, le cui misure ci sono state comunicate dal possessore e riportiamo comunque in tab. 1. Per tale motivo non possiamo descrivere l'armatura genitale femminile di *Lessinodytes caoduroi*, né discutere più dettagliatamente eventuali differenze dovute a dimorfismo sessuale, a parte le dimensioni leggermente, ma significativamente, superiori della femmina.

Lessinodytes p i v a i n. sp.

DIAGNOSI. Un *Lessinodytes* di dimensioni superiori alle altre specie (4.87 mm, ♂), con protorace estremamente stretto e allungato, ad angoli posteriori retti, elitre arrotondate all'apice ed edeago con lobo mediano a margine ventrale angoloso.

MATERIALE ESAMINATO: Veneto (VR), Roverè Veronese, loc. Bagorno, Gr. Bus de la Rena 306 V/Vr, 30.IX.1985, R. Sciaky leg., 1 ♂, holotypus, in coll. Sciaky.

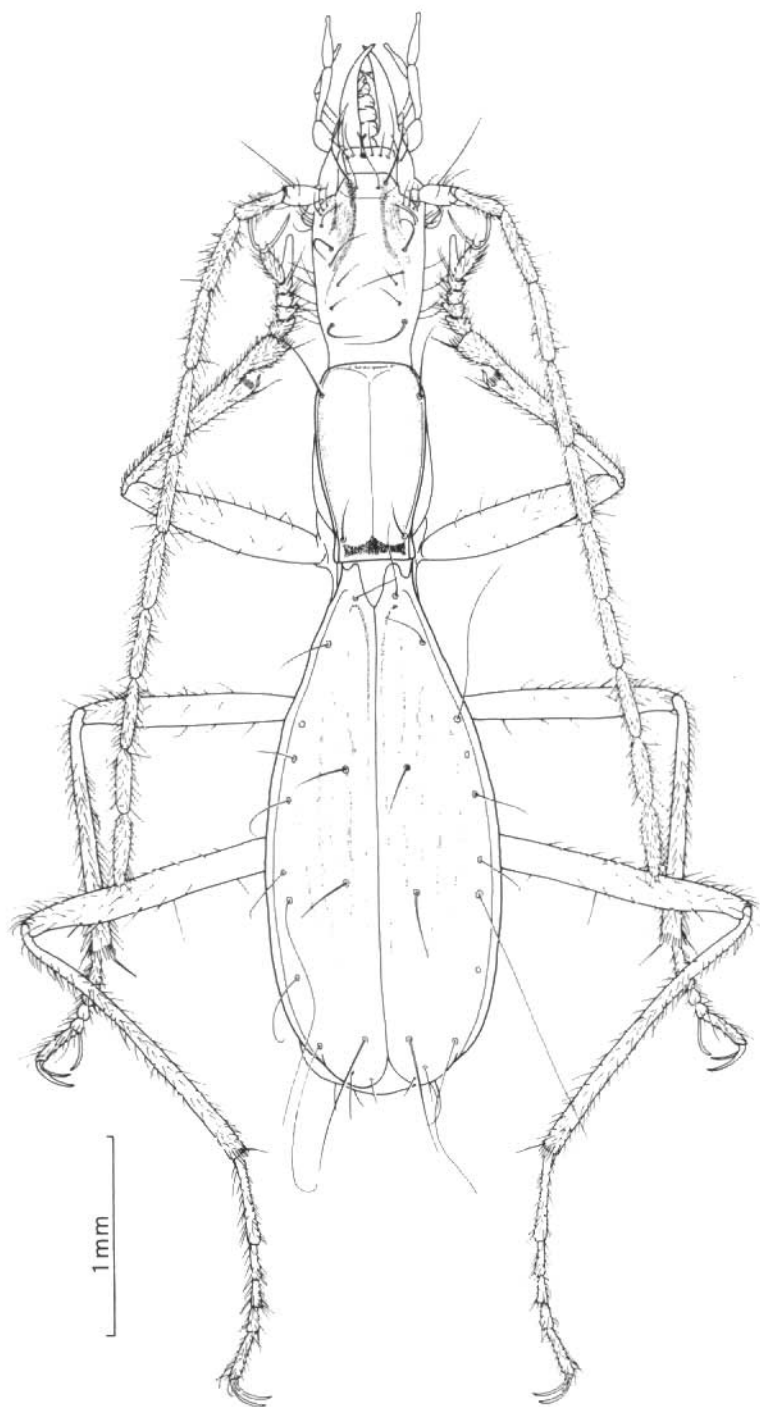


Fig. 5 — *Lessinodytes pivai* n. sp., holotypus: habitus.

DESCRIZIONE. Forma generale del corpo (fig. 5) molto snella e allungata; lunghezza totale 4.87 mm misurata dall'apice delle mandibole all'apice delle elitre.

Capo allungatissimo, subcilindrico, con tempie subparallele, lungo 1.07 mm dal margine anteriore del labbro superiore al pronoto; larghezza massima di 0.52 mm a livello delle setole frontali anteriori. Strozzatura collare evidente. Epistoma con margine anteriore rettilineo, fornito di 4 setole, di cui le mediane nettamente spostate all'indietro rispetto alle esterne. Solchi frontali non molto profondi, ma più che in *L. caoduroi*, estesi dai lati del clipeo fino all'inserzione delle setole posteriori, alla strozzatura collare; nella metà anteriore fino all'inserzione delle setole frontali anteriori subparalleli, poi divergenti e infine leggermente convergenti all'estremità posteriore. Fronte convessa, esternamente ai solchi frontali sono presenti delle rughe oblique molto nette dirette esternamente e all'indietro. Setole frontali in numero di 6-7 per lato, poste in parte internamente e in parte esternamente ai solchi frontali; la seconda (terza) e l'ultima sono più grandi e corrispondono presumibilmente alle frontali anteriore e posteriore. Sul lato inferiore delle tempie sono presenti 6-7 setole rivolte verso l'esterno.

Antenne lunghe 3.65 mm; completamente distese raggiungono i 3/4 delle elitre. Labbro superiore con margine anteriore debolmente sinuoso.

Pronoto molto più lungo che largo (rapporto 9:5), nettamente ristretto verso la base. Larghezza massima di 0.50 mm al quinto anteriore, minima di 0.32 mm all'inserzione delle setole marginali posteriori. Lunghezza, sulla linea mediana, di 0.90 mm. Margine anteriore rettilineo, angoli anteriori nulli, margine posteriore debolmente concavo, angoli posteriori pressoché retti. Epipleure protoraciche visibili dall'alto, dietro l'inserzione delle setole marginali posteriori. Lati sinuati verso la base; doccia marginale sottile e regolare. Setole anteriori inserite al settimo anteriore, le posteriori all'ottavo basale.

Elitre lunghe 2.47 mm, con larghezza massima (prese insieme) di 1.07 mm poco oltre la metà della lunghezza. Margini laterali lievemente arcuati nella metà prossimale, subparalleli nella metà distale; doccia marginale profonda e nettamente incisa dalla base fino all'ottava setola ombelicata, ben delimitata da un margine laterale fortemente rilevato a carena. Parte apicale delle elitre più sottile e meno sclerificata; carena apicale appena visibile dietro

l'ottava setola omerale a delimitare un "lobo apicale" arrotondato. Striola basale assente, prima stria più profonda nel quarto anteriore e regolarmente incisa fino al quarto posteriore; delle altre, gradualmente accorciate in avanti e svanite nel quinto posteriore, sono visibili nella parte mediana la seconda, terza e quarta ed è appena percettibile la quinta; le strie più esterne sono totalmente svanite. Interstrie interne debolmente convesse nella parte mediana. Setola basale presente ai lati dello scutello, alla radice della prima stria; serie discale di due setole, l'anteriore posta sulla terza interstria dietro il terzo basale, la posteriore posta sulla seconda stria davanti al terzo distale. Serie ombelicata allineata lungo la doccia, la seconda setola omerale dista dalla prima più del doppio della distanza dalla terza, questa è equidistante dalla seconda e dalla quarta. La distanza tra la quarta e la quinta è di poco inferiore a quella tra la prima e la seconda, circa il doppio di quella tra la quinta e la sesta. La settima dista dalla sesta e dall'ottava circa la stessa distanza che intercorre tra la prima e la seconda. Triangolo apicale completo: setola anteriore quasi a livello della ottava ombelicata, sul prolungamento della seconda o terza stria, qui completamente svanite; setola posteriore piccola, allineata con la precedente.

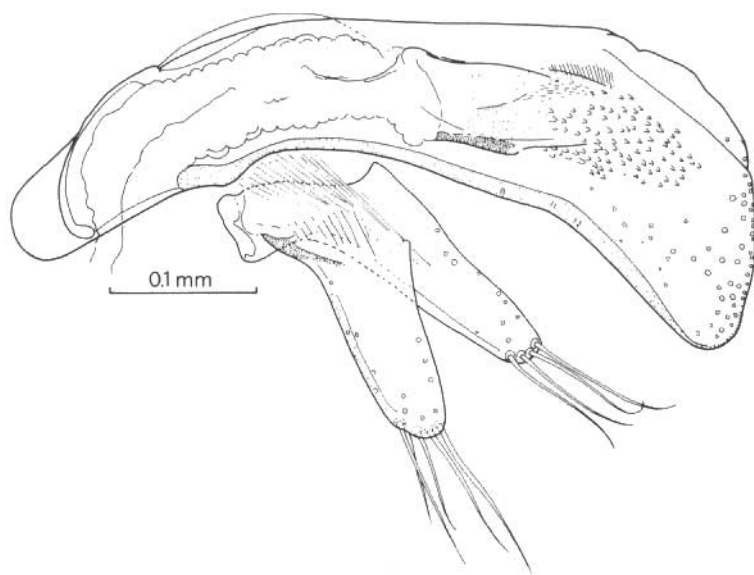


Fig. 6 — *Lessinodytes pivai* n. sp., holotypus: edeago, in visione laterale.

Zampe allungatissime; femore posteriore lungo 1.70 mm.

Sterniti addominali con due setole principali per lato e varie altre supplementari. Nono segmento addominale di forma grossolanamente triangolare, senza caratteristiche di rilievo.

Apparato copulatore. Edeago piccolo, lungo 0.47 mm dalla base all'apice. In visione laterale (fig. 6) il lobo mediano è tozzo e securiforme, debolmente incurvato, compresso all'apice e con carena sagittale presente ma poco sclerificata; margine inferiore subrettilineo, piegato ad angolo nel terzo distale. Parameri brevi, con 4 setole apicali; sul destro è presente una setola accessoria. Endofallo con una piccola lamella copulatrice subtriangolare poco sclerificata e con squame ialine nella porzione distale.

DERIVATIO NOMINIS. Questa nuova specie è dedicata a Erminio Piva, di Vicenza, che si occupa con entusiasmo e passione della fauna cavernicola del Veneto e che ha partecipato alla campagna di ricerche durante la quale la nuova specie è stata rinvenuta.

Lessinodytes glacialis n. sp.

DIAGNOSI. Un *Lessinodytes* di dimensioni intermedie tra le altre specie (4.84 mm, ♀), con protorace ad angoli posteriori rivolti verso il basso ed elitre ad apice angoloso.

MATERIALE ESAMINATO: Lombardia, BS, Serle, Altopiano di Cariatoghe, Grotta Ombra en banda al Bus del Zel 247 Lo/Bs, VIII.1984, Gruppo Grotte Brescia leg., 1 ♀, holotypus, in coll. Museo Civico di Storia Naturale di Brescia.

DESCRIZIONE. Forma generale del corpo (fig. 7) molto snella e allungata; lunghezza totale 4.84 mm misurata dall'apice delle mandibole all'apice delle elitre.

Capo allungatissimo, subcilindrico, con tempie debolmente e regolarmente convesse, lungo 1.12 mm dal margine anteriore del labbro superiore al pronoto; larghezza massima di 0.60 mm a livello delle setole frontali anteriori. Strozzatura collare appena accennata. Epistoma con margine anteriore rettilineo, fornito di 4 setole, di cui le mediane nettamente spostate all'indietro rispetto alle esterne. Solchi frontali piuttosto profondi nella metà anteriore e svaniti prima dell'inserzione delle setole posteriori, lievemente divergenti già nella metà anteriore. Fronte convessa; esternamente ai solchi

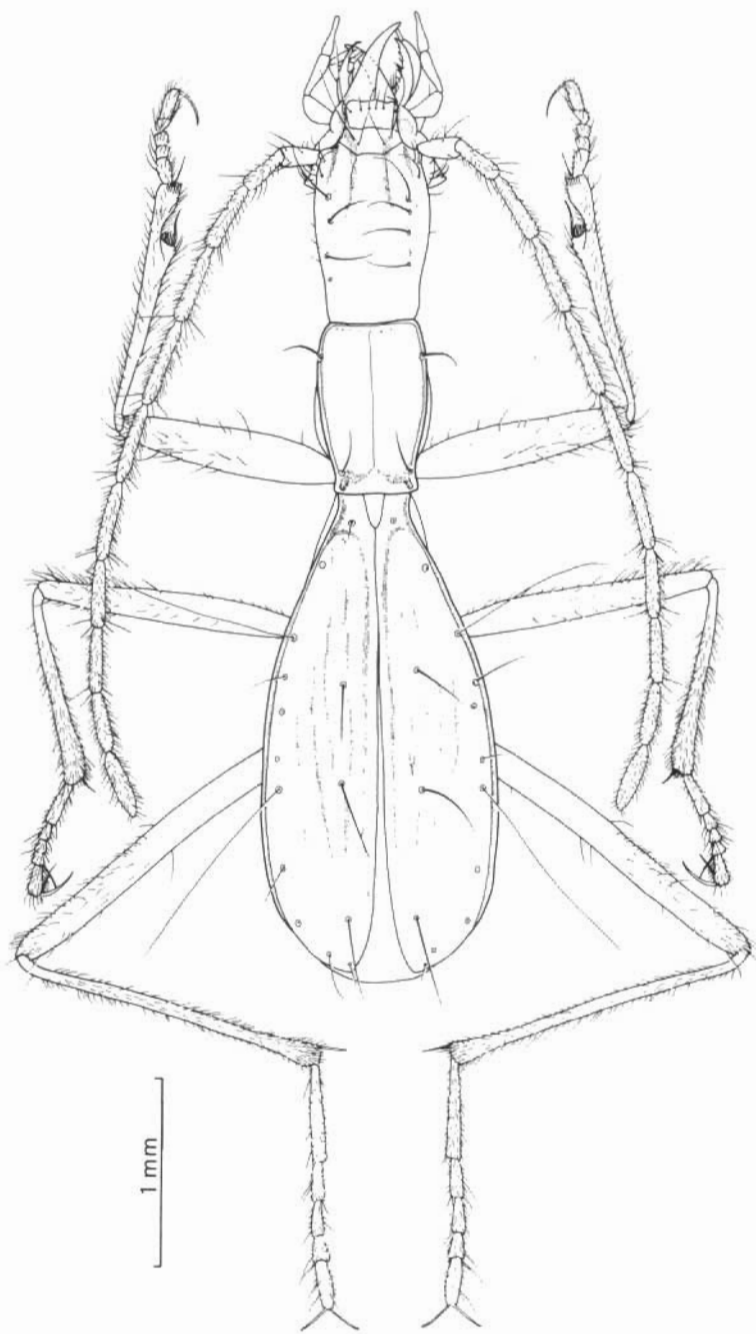


Fig. 7 — *Lessinodytes glacialis* n. sp., holotypus: habitus.

frontali sono presenti lievi rughe oblique. Setole frontali in numero di 5 per lato, poste esternamente ai solchi frontali; la seconda e l'ultima sono più grandi e corrispondono presumibilmente alla frontale anteriore e posteriore. Sul lato inferiore delle tempie sono presenti 2-3 setole rivolte verso l'esterno.

Antenne allungate, lunghe 3.70 mm; completamente distese raggiungono i $\frac{3}{4}$ delle elitre. Labbro superiore con margine anteriore debolmente sinuoso; appendici boccali (fig. 8) come nella descrizione del genere.

Pronoto più lungo che largo (rapporto 3:2), nettamente ristretto verso la base. Larghezza massima di 0.52 mm al quinto anteriore, minima di 0.40 mm all'inserzione delle setole marginali posteriori. Lunghezza, sulla linea mediana, di 0.87 mm. Margine anteriore rettilineo, angoli anteriori nulli, margine posteriore subrettilineo, angoli posteriori subacuti, prolungati in basso, quasi avvolgenti il peduncolo; epipleure protoraciche non visibili dall'alto. Lati sinuati verso la base, e verso il basso, dopo l'inserzione delle setole marginali posteriori, in corrispondenza delle quali la doccia marginale, sottile e regolare, svanisce. Setole anteriori inserite al quinto anteriore, le posteriori all'ottavo basale.

Elitre lunghe 2.42 mm, con larghezza massima (prese insieme) di 1.15 mm poco oltre la metà della lunghezza. Margini laterali poco arcuati, subparalleli nella parte mediana; doccia marginale profonda e nettamente incisa dalla base fino alla ottava setola ombelicata, ben delimitata da un margine laterale fortemente rilevato a carena. Parte apicale delle elitre più sottile e meno sclerificata; carena apicale appena visibile; apice angoloso, acuto. Striola basale assente, prima stria più profonda nel terzo anteriore e regolarmente incisa fino al quinto posteriore; delle altre, gradualmente accorciate in avanti e svanite nel quinto posteriore, sono visibili nella parte mediana la seconda, terza, quarta e quinta; le strie più esterne sono totalmente svanite. Interstrie interne debolmente convesse nella parte mediana. Setola basale presente ai lati dello scutello; serie discale di due setole poste sulla seconda stria, l'anteriore dietro il terzo basale, la posteriore davanti al terzo distale. Serie ombelicata allineata lungo la doccia, la seconda setola omerale dista dalla prima circa il doppio della distanza dalla terza, questa è equidistante dalla seconda e dalla quarta (non nell'elitra destra). La distanza tra la quarta e la quinta è inferiore a quella tra la prima e la seconda, quasi il doppio di quella tra la quinta e la sesta. La settima dista

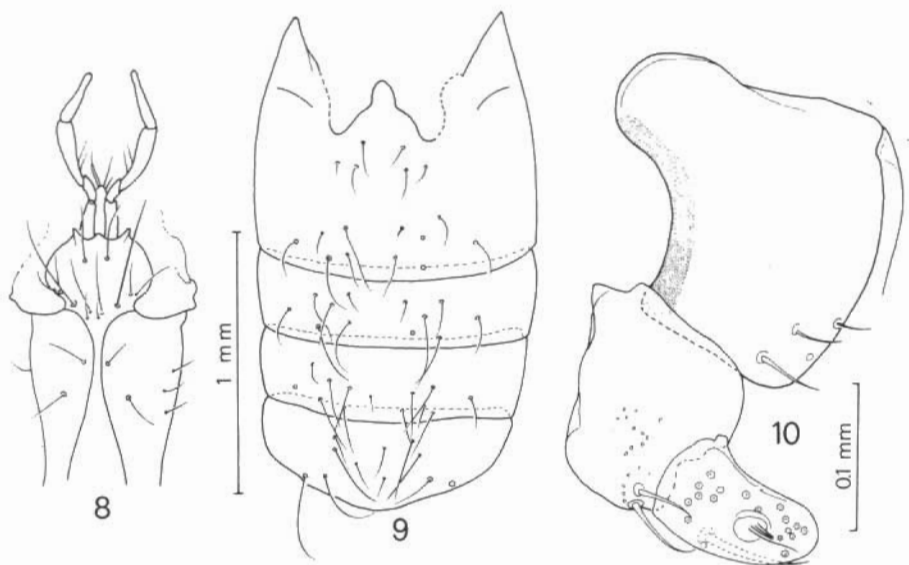
dalla sesta circa la stessa distanza che intercorre tra la prima e la seconda e dall'ottava poco meno. Triangolo apicale completo: setola anteriore a livello dell'ottava ombelicata, sul prolungamento della seconda stria, qui completamente svanita; setola posteriore piccola, allineata con la precedente.

Zampe allungatissime; femore posteriore lungo 1.70 mm.

Sterniti addominali (fig. 9) con due setole principali per lato e varie altre supplementari in posizione para-mediale.

Armatura genitale femminile molto particolare. Stili (fig. 10) molto brevi, larghi, ad apice ampiamente arrotondato. Il lato tergale presenta una sola lunga spina, sottile ed acuminata, posta a circa metà della lunghezza, presso il margine interno, oltre ad un unico sensillo maggiore premarginale a metà della lunghezza del margine esterno. Il lato sternale presenta numerosi sensilli, prevalentemente raggruppati nel terzo basale e nel terzo apicale, e una grande fossetta sensoria subcircolare. Questa, posta in posizione centrale nella metà distale, presenta una setolina maggiore e un gruppo di faneri allungati riuniti.

DERIVATIO NOMINIS. Il nome di questa specie deriva da quello della cavità in cui è stata rinvenuta (Omber en banda al Bus del Zel



Figg. 8-10 — *Lessinodytes glacialis* n. sp., holotypus: labbro inferiore (8), sterniti addominali (9), emisternite e stilo sinistro del IX segmento addominale (10).

= Grotta presso il Buco del Gelo), di cui sottolinea anche le caratteristiche ecologiche (grotta oligotrofica di tipo freddo).

OSSERVAZIONI. Le tre specie di *Lessinodytes* attualmente note sono molto simili tra loro e solo di una sono conosciuti entrambi i sessi.

Differiscono per pochi caratteri che riteniamo però sufficientemente significativi e che vengono presi in esame qui di seguito.

Dimensioni. Nella tabella 1 riportiamo le dimensioni in millimetri dei principali caratteri morfometrici presi in considerazione (LT = lunghezza totale, LC = lunghezza del capo, DC = larghezza del capo, LP = lunghezza del protorace, DP = larghezza del protorace, DminP = larghezza minima del protorace, LE = lunghezza delle elitre, DE = larghezza delle elitre, LA = lunghezza delle antenne, LFp = lunghezza del femore posteriore, LEd = lunghezza dell'edeago).

Tab. 1 — Dimensioni in mm dei caratteri morfometrici presi in esame (v. testo)

	<i>caoduroi</i> ♂ (typ.)	<i>caoduroi</i> ♂	<i>caoduroi</i> ♀	<i>pivai</i> ♂	<i>glacialis</i> ♀
LT	4.25	4.16	4.50	4.87	4.84
LC	0.87	0.92	0.95	1.07	1.12
DC	0.47	0.48	0.49	0.52	0.60
LP	0.77	0.76	0.85	0.90	0.87
DP	0.50	0.48	0.48	0.50	0.52
DminP	0.30	—	0.30	0.32	0.40
LE	2.12	2.14	2.29	2.47	2.42
DE	1.00	1.00	1.07	1.07	1.15
LA	3.20	3.20	3.33	3.65	3.70
LFp	1.60	1.58	1.68	1.70	1.70
LEd	0.38	—	—	0.47	—

Ne risulta una significativa differenza nelle dimensioni assolute tra le tre specie e presumibile un certo dimorfismo sessuale evidenziabile soprattutto nella LT. *L. caoduroi* è la specie di minori dimensioni, con una LT di 4.16-4.25 mm nel ♂ e 4.50 nella ♀. *L. glacialis*, di cui è nota solo la ♀, sembra presentare dimensioni intermedie (LT = 4.84), mentre *L. pivai*, di cui è invece noto solo il ♂, sembra essere la specie di dimensioni maggiori (LT = 4.87).

Forma generale del corpo. Le tre specie differiscono per il diverso livello di allungamento, particolarmente evidente nella

forma del capo, del protorace e delle elitre, che nella sequenza *caoduroi* - *glacialis* - *pivai* tendono a essere più lunghi e con margini laterali più paralleli.

Capo. Il profilo delle tempie è debolmente convesso in *caoduroi* e *glacialis*, decisamente subparallelo in *pivai*.

Protorace. Decisamente più allungato in *pivai* che nelle altre due specie. Gli angoli posteriori sono però simili in *caoduroi* e *pivai*, in cui i margini laterali sono rilevati anche dopo l'inserzione delle setole marginali posteriori, mentre in *glacialis* questo tratto dei margini è svanito e piegato verso il basso. L'aspetto degli angoli posteriori è pertanto retto in *caoduroi* e *pivai*, subacuto in *glacialis*.

Elitre. La principale differenza è relativa all'apice elitrale, angoloso in *caoduroi* (dentato nel ♂) e *glacialis*, arrotondato in *pivai*.

Chetotassi. Le uniche differenze di un certo rilievo sono quelle relative al numero di setole supplementari frontali, temporali e degli sterniti addominali. Le setole frontali e temporali sono più numerose in *caoduroi* e *pivai* che in *glacialis*, dove al contrario sembrano più numerose quelle degli sterniti addominali.

Edeago. La forma generale è piuttosto omogenea nelle due specie di cui è noto il ♂; il lobo mediano presenta il margine ventrale regolarmente arcuato in *caoduroi*, angolosamente piegato verso il basso a due terzi della lunghezza in *pivai*.

NOTE ECOLOGICHE E COROLOGICHE. Il primo esemplare di *Lessinydtes* è stato rinvenuto da G. Caoduro il 15.III.1981 in una cava di Rosso Ammonitico nella zona di Monte Solane, in loc. Brentani (S. Ambrogio di Valpolicella). Di esso fu data notizia, a volte con particolari di fantasia, sulla stampa locale e nazionale, in alcuni quotidiani ("Privo d'occhi e di colore il nuovo insetto scoperto in una grotta del Veronese", Gianfranco Caoduro, Corriere della Sera, 11.1.1983, p. 13; "Scoperto coleottero di specie sconosciuta", La Stampa, 4.1.1983, p. 8) e settimanali illustrati ("Il predatore che viene dal passato", Aldo Santini, Oggi, 39, N. 5, 2.2.1983, pp. 80-81; "L'insetto delle caverne", Gianna Milano, Panorama, 21, N. 875, 24.1.1983, pp. 83-85, ripreso su Selezione dal Reader's Digest del VII.1984) e in notiziari speleologici (Caoduro, 1981, 1982, 1986). Numerose ricerche successive alla prima cattura, svolte anche mediante esche temporanee e permanenti, non hanno portato alcun risultato, fino a quando il collega M. Grottolo non ne ha rinvenuto un secondo esemplare ♂, vagante, il 22.III.1986. Nel frattempo E. Piva

ne aveva rinvenuto un esemplare ♀, mediante scavo negli sfasciumi in una cavità vicina, in data 11.X.1985.

La cavità tipica, di notevole sviluppo, si apre a 580 m s.l.m. in loc. Brentani (Monte) (Caoduro, 1981); la temperatura interna della cavità si aggira intorno ai 12° (11,9° nel maggio 1981, 12,6° in settembre dello stesso anno); la fauna associata comprende *Orotrechus juccii* Pomini (Coleoptera Carabidae), *Trogloiulus* sp. e *Serradium* sp. (Diplopoda Iulidae), *Androniscus* sp. (Isopoda Trichoniscidae), *Eukoenenia austriaca stinyi* Strouhal (Palpigrada) (Caoduro e Osella, 1983a, 1983b). La seconda cavità in cui è stato rinvenuto *L. caoduroi* ha caratteristiche del tutto analoghe alla prima, da cui peraltro dista molto poco.

L'unica località di rinvenimento di *Lessinodytes pivai* è la grotta "Bus de la Rena" (306 V/Vr), che si apre a 1524 m di quota in località Malga Bagorno (comune di Roverè Veronese), sugli Alti Lessini Veronesi. Tale grotta, il cui sviluppo totale è di soli 55 m, è costituita da un cunicolo d'ingresso piuttosto basso, a cui segue un camerone di crollo dal fondo coperto di blocchi di frana in gran parte cementati (Pasa, 1954). La temperatura è di 5° e la fauna, poco abbondante ma molto varia, comprende numerose specie anche estremamente specializzate, come *Orotrechus pomini* Tamanini, *Italaphaenops dimaii* Ghidini (Coleoptera Carabidae), *Halbherria zorzii* (Ruffo) (Coleoptera Catopidae), *Neobisium torrei* (Simon), *Balkanoroncus boldorii* (Beier) (Pseudoscorpiones Neobisiidae), *Ischyropsalis strandi* Kratochvil (Opiliones Ischyropsaliidae) e *Chionea alpina* Bezzi (Diptera Limnobiidae). *Lessinodytes pivai* è stato raccolto a vista, sotto una pietra sul fondo del salone.

Anche in questa grotta, esplorata faunisticamente fin dagli anni '40 (Ruffo, 1950), esche fisse lasciate anche per lunghi periodi non hanno mai permesso di rinvenire alcun esemplare di *Lessinodytes*.

La terza località in cui è stato rinvenuto un *Lessinodytes* è la grotta "Omber en banda al Bus del Zel" (247 Lo/Bs), località tipica di *Lessinodytes glacialis*. Tale grotta, di notevolissimo sviluppo, si apre a m 834 sull'Altopiano di Cariadeghe ed è ancora in esplorazione da parte del Gruppo Grotte Brescia "C. Allegretti" (Vailati e Vinai, 1979). La temperatura interna è in media di 8°. La fauna presente in tale cavità è già stata oggetto di una pubblicazione (Vailati, 1978) e si presenta comunque molto varia, con alcuni specie rare o localizzate, come *Allegretta boldorii* Jeannel e *Boldoriella humeralis boldorii* (Jeannel) (Coleoptera Carabidae), *Boldoria brevi-*

clavata (Mueller) (Coleoptera Catopidae) e *Typhloiulus vailatii* Strasser (Diplopoda Iulidae).

Come si può vedere, le tre specie finora note di *Lessinodytes* abitano cavità che presentano condizioni molto dissimili tra loro. Le cave dove è stato rinvenuto *Lessinodytes caoduroi* sono piuttosto calde, con T intorno a 12° C, in alcuni punti con detrito organico di origine esterna (tronchi marcescenti utilizzati in passato come sostegni), il Bus de la Rena è una tipica grotta fredda di tipo oligotrofico e l'Omber en banda al Bus del Zel è un grande complesso carsico, con notevole circolazione di aria e acqua e abbondanti apporti trofici dall'esterno. Le cave e il Bus de la Rena sono state visitate molte volte da numerosi biospeleologi, noi compresi, e *Lessinodytes* è stato rinvenuto in tutto quattro volte in condizioni estremamente differenti. In una cava è stato rinvenuto due volte in primavera in un ambiente umidissimo, tra numerosi *Orotrechus juccii*, mentre nell'altra è stato trovato in autunno, scavando in una zona della cavità non particolarmente umida e priva di altre specie di Coleotteri. L'unico esemplare rinvenuto nel Bus de la Rena è stato anch'esso rinvenuto in autunno, ma in un punto piuttosto secco e sotto una pietra di piccole dimensioni. Ignoriamo invece la zona della grotta e le condizioni in cui è stato trovato l'unico esemplare di *Lessinodytes glacialis*. Questa eterogeneità di condizioni e la estrema rarità dei *Lessinodytes*, insieme al fatto che non sembrano essere attratti da alcun tipo di esca, ci impediscono di avere delle solide basi su cui formulare qualche ipotesi sulla loro ecologia. Tutto ciò che si può asserire è che i *Lessinodytes* devono occupare un microambiente sotterraneo molto distinto da quello abituale dei Trechini di grotta e che solo in momenti particolari o in seguito a circostanze fortuite si possono rinvenire nelle cavità accessibili all'uomo.

CONSIDERAZIONI BIOGEOGRAFICHE. La distribuzione di *Lessinodytes* rappresenta uno dei casi più interessanti sinora noti tra i Coleotteri ipogei italiani. Il Lago di Garda e il corso del Fiume Adige venivano sinora ritenuti delle barriere che anche da tempi molto antichi avevano impedito il passaggio di artropodi ipogei. A conferma di questo fatto venivano portate le distribuzioni di vari generi di Carabidae Trechinae (*Boldoriella* e *Allegretta* a Ovest del Lago di Garda e *Orotrechus* e *Italaphaenops* a Est del Fiume Adige) e di Catopidae Bathysciinae (*Boldoria* (*Boldoria*) e *B. (Pseudoboldoria)*

a Ovest del Lago di Garda, *B. (Hartigiella)* tra il Lago di Garda e il Fiume Adige, *Neobathyscia* a Est del Fiume Adige).

Tra gli artropodi cavernicoli, il primo caso di distribuzione che si estendesse da entrambi i lati delle due barriere geografiche succitate è stato quello dello Pseudoscorpione Neobisiidae *Balkanoronus boldorii* (Beier) (= *baldensis* Gardini), descritto del Bresciano e in seguito "riscoperto" sul Monte Baldo e sui Monti Lessini (Gardini, 1983; Gardini e Rizzerio, 1986). Proprio questa specie presenta il modello di distribuzione più simile a quella del genere *Lessinodytes*, sebbene quest'ultimo non sia noto del Monte Baldo (fig. 11); in entrambi i casi le affinità riconoscibili sono con specie o generi della Penisola Balcanica.

CONSIDERAZIONI SISTEMATICHE. Situare il genere *Lessinodytes* tra le "séries phylétiques" tradizionali di Jeannel (1928) si presenta particolarmente difficile. Per vari caratteri, primo tra i quali la dilatazione di due articoli nei protarsi del maschio, questo genere deve necessariamente rientrare nella "série phylétique" di *Aphaenops*, la quale si presenta però, all'aumentare delle conoscenze, sempre più eterogenea. Anche i gruppi di generi identificati da Casale e Laneyrie (1982) ci appaiono in certi casi molto poco omogenei, come ad esempio quello che comprenderebbe *Italaphaenops*, *Aphaenopsis*, *Pseudaphaenops*, *Himalaphaenops* e *Megaphthalmus*. Probabilmente proprio a questo gruppo andrebbe ascritto *Lessinodytes*, nonostante le numerose peculiarità che presenta. I caratteri comuni a tutti questi generi sono però molto pochi e quello che li accomuna è soprattutto un elevato grado di specializzazione. In alcuni casi si incontrano addirittura dei generi estremamente eterogenei, come ad esempio *Aphaenopsis*, che comprende tre sottogeneri riuniti da Pretner (1959), ma tra loro notevolmente distinti. È bensì vero che tutti e tre presentano edeagi molto simili, ma anche numerose altre specie "ultraevolutive" di Trechini presentano edeagi e lamelle copulatrici molto semplici. In particolare riteniamo assurdo riunire specie glabre con accentuata macrocefalia e mandibole brevi e ricurve (*Aphaenopsis* s. str.), specie glabre con capo allungato e mandibole slanciate e quasi diritte (*Scotoplanantes*) e specie completamente pubescenti (*Adriaphaenops*), le cui differenze sono per lo meno pari a quelle che separano *Aphaenops* e *Hydraphaenops*, generi ormai riconosciuti come distinti da lungo tempo. Probabilmente ad *Adriaphaenops* sarebbe da avvicinare

l'enigmatica specie "*Anophthalmus capillatus* Joseph", noto su un unico esemplare femmina e i cui caratteri lo allontanano notevolmente dai veri *Anophthalmus* (Sciaky, 1987).

Tra i taxa della "série phylétique" di *Aphaenops*, quelli a cui *Lessinodytes* assomiglia maggiormente sono *Scotoplanetes* e *Pseudaphaenops*, sebbene numerosi siano i caratteri distintivi. I tre generi hanno in comune la forma molto slanciata del capo e delle mandibole, l'angolo omerale completamente svanito e i pori della serie omerali allineati lungo la doccia elitrale. *Pseudaphaenops* si distingue però per la pubescenza del capo e del pronoto, la presenza delle strie elitrali e la forma lunga e slanciata dell'edeago; *Scotoplanetes* si distingue invece da tutti gli altri generi di Trechinae di questa linea filetica per la serie discale delle elitre composta da undici setole sulla terza interstria e quattro sulla quinta.

Notevole è anche la somiglianza di *Lessinodytes* con *Hydraphaenops*, a parte la chetotassi della serie omerale. In particolare, la struttura del capo e del pronoto è pressoché identica, ma i due generi

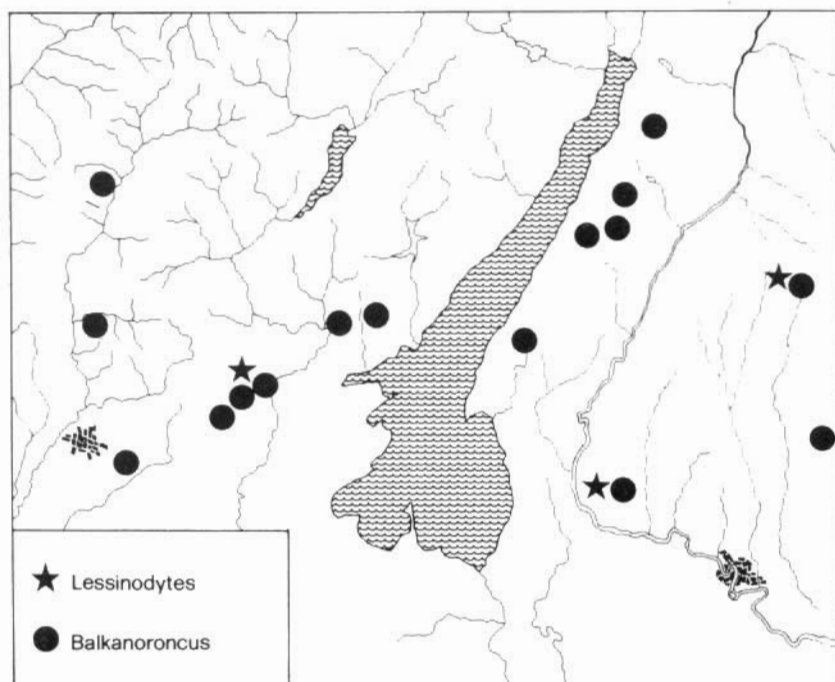


Fig. 11 — Carta della distribuzione dei generi *Lessinodytes* e *Balkanoronus* in Italia.

si distinguono per la pubescenza, più estesa in *Hydraphaenops*.

È comunque nostra opinione che le somiglianze tra i generi di questo gruppo siano spesso frutto di convergenza e che sia inutile, oltre che impossibile, cercare a tutti i costi delle parentele. Questi Trechini sono di un'antichità difficilmente calcolabile, ma certamente hanno iniziato la loro evoluzione in senso sotterraneo in tempi molto lontani. Le vicende climatiche e la competizione con altre specie legate a successive correnti di popolamento hanno poi in gran parte condotto questi primi abitatori delle grotte all'estinzione, lasciando solo poche specie sparse a rappresentare un antico popolamento continuo o un insieme di popolamenti distinti. Non abbiamo infatti per ora nessun valido motivo per ritenere tali gruppi di Trechini "ultraevoluti" di origine monofiletica. Il grande numero di generi monospecifici a simile livello di specializzazione, analogamente a quanto avviene in altri gruppi, come ad esempio i Catopidae Bathysciinae o gli Pseudoscorpiones Syariniidae e Neobisiidae, sta proprio ad indicare una grande lontananza tra le poche specie isolate.

RINGRAZIAMENTI: Vogliamo qui ringraziare le numerose persone che ci hanno in vario modo aiutato comunicandoci i dati in loro possesso, ed in particolare gli amici e colleghi: dr. G. Caoduro, del Gruppo Attività Speleologica Veronese, dr. M. Grottolo di Brescia, prof. B. Osella dell'Università dell'Aquila, E. Piva di Vicenza, prof. S. Ruffo del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, dr. D. Vailati del Museo Civico di Storia Naturale di Brescia e S. Zoia di Genova.

RIASSUNTO

Viene completata la descrizione del genere *Lessinodytes* Vigna Taglianti, 1982, di cui era stata pubblicata la diagnosi preliminare di una unica specie, nota su un unico esemplare: questa, *L. caoduroi* Vigna Taglianti, 1982, viene ridescritta sulla base di due ulteriori esemplari dei due sessi, rinvenuti successivamente nella località tipica dei Lessini Occidentali (Cave di Monte, S. Ambrogio di Valpolicella).

Vengono inoltre descritte due nuove specie congeneri: *L. pivaï* n. sp., dei Lessini Centrali (Bus de la Rena 306 V/Vr) e *L. glacialis* n. sp., delle Prealpi Bresciane (Omber en banda al Bus del Zel 247 Lo/Bs).

Le tre specie, allopatriche, di questo genere "ultraevolutivo" di Trechini cavernicoli sono facilmente distinguibili per i caratteri morfometrici e morfologici esterni. Le due specie dei Lessini, di cui è noto il maschio, differiscono anche per la morfologia dell'edeago: *L. pivaï* n.sp. mostra il massimo grado di specializzazione morfologica (aumento di dimensioni, allungamento del capo, pronoto ed appendici).

Le principali caratteristiche ecologiche delle località di rinvenimento, piuttosto eterogenee, e le modalità di raccolta vengono anche discusse: si ritiene che la estrema "rarietà" di *Lessinodytes* sia dovuta alla esclusiva casualità dei rinvenimenti in cavità accessibili all'uomo, senza che se ne possano conoscere per ora le esigenze ecologiche.

Si discute anche sulla distribuzione geografica di questo genere endemico delle Prealpi sud orientali, diffuso su entrambi i lati delle "barriere" costituite dal Lago di Garda e dalla Valle dell'Adige, come avviene solo per pochi altri elementi cavernicoli specializzati (Pseudoscorpiones Neobisiidae del genere *Balkanoronus*), ed infine sulla sua posizione sistematica, che risulta piuttosto incerta e isolata.

SUMMARY

The genus Lessinodytes Vigna Taglianti, 1982 (Coleoptera, Carabidae, Trechinae).

On the basis of new material (one ♂ and one ♀) from the type locality (Western Lessini, Cave di Monte, S. Ambrogio di Valpolicella) of *Lessinodytes caoduroi* Vigna Taglianti, 1982, a redescription of this species formerly known only on the type is given. Two other species of the same genus are also described: *L. pivai* n.sp., from Central Lessini (Cave Bus de la Rena 306 V/Vr), one ♂, and *L. glacialis* n.sp., from Bresciane Prealps (Cave Omber en banda al Bus del Zel 247 Lo/Bs), one ♀. The new morphological remarks on the three species allow to define better the characters of the genus *Lessinodytes* Vigna Taglianti, 1982.

The three allopatric species are easily distinguishable by morphometric and morphological comparison of external characters; the two species from Lessini differ also in the shape of the aedeagi. *L. pivai* n. sp. seems to be the most specialized species because of greater size and lengthened head, prothorax and appendages.

The main ecological features of the localities are given. The kind of caves is rather different. The ecological preferences of these species are unknown, because of the few collected specimens after years of researches in these caves. Actually all the captures were made by chance.

The geographical distribution of this genus, endemic of south eastern Prealps, is also discussed. Although Garda Lake and Adige Valley usually are barriers for the cave fauna, the genus *Lessinodytes* is not affected, like the Pseudoscorpiones Neobisiidae of the genus *Balkanoroncus*.

The affinities of the genus *Lessinodytes* are uncertain and its systematic position appears to be isolated within the "anisotopic" Trechini of the *Aphaenops* line.

BIBLIOGRAFIA

- ABSOLON, K. 1913. Ueber *Scotoplanetes arenstorffianus* nov. subg., nov. spec. eine neue Anophthalmentype (Coleoptera Carabidae) aus dem Ponor-Gebiete der Trebinjica in Sudosthercegovina. Koleopterol. Rund., 2: 93-100.
- CAODURO, G. 1981. Ultimissime. GASV, Bollettino Attività 1979-80: 41.
- CAODURO, G. 1983. Biospeleologia: due scoperte eccezionali. GASV, Bollettino Attività 1981: 37-39.
- CAODURO, G. 1986. Biospeleologia: 9 anni di ricerche, problemi e prospettive. pp. 11-14, in: Atti I Incontro Speleologico Veronese, 17-18 maggio '86, Federazione Speleologica Veneta, 76 pp.
- CAODURO, G., G. OSELLA. 1983a. Prime osservazioni sul popolamento cavernicolo dei Lessini occidentali. La Lessinia - Ieri oggi domani. Quaderno culturale 1983: 67-72.
- CAODURO, G., G. OSELLA. 1983b. Prime osservazioni sul popolamento cavernicolo dei Lessini occidentali. GASV, Bollettino Attività 1983: 36-44.
- CASALE, A., R. LANEYRIE. 1982. Trechodinae et Trechinae du monde. Tableau des sous-familles, tribus, series phyletiques, genres, et catalogue general des especes. Mem. Biospeol., 9: 1-226.
- CASALE, A., A. VIGNA TAGLIANTI. 1976. Note su *Italaphaenops dimaioi* Ghidini (Coleoptera, Carabidae). Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 2 (1975): 293-314.
- GARDINI, G. 1983. *Balkanoroncus baldensis* n. sp. delle Prealpi Venete (Pseudoscorpionida, Neobisiidae). Boll. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 9 (1982): 161-173.
- GARDINI, G. e R. RIZZERIO. 1986. Materiali per una revisione del genere *Roncus* L. Koch, 1873. II. Ridescrizione dei tipi delle specie parablothroidi alpine ed appenniniche (Pseudoscorpionida, Neobisiidae). Fragm. Entomol., 19: 1-56.
- JEANNEL, R. 1928. Monographie des Trechinae (Troisieme livraison). Les Trechini cavernicoles. Abeille, 35: 1-808.
- PASA, A. 1954. Carsismo e idrografia carsica nel gruppo del M. Baldo e nei Lessini veronesi. Ricerche sulla morfologia e idrografia carsica, 5. Tip. Mareggiani, Bologna, 150 pp.

- PRETNER, E. 1959. Doneski k poznavanju rodu *Aphaenopsis* J. Müller (Coleoptera, Trechinae). Porocila, 2: 79-95.
- RUFFO, S. 1950. Descrizione di due nuovi Catopidi cavernicoli del Veronese e osservazioni sul genere *Neobathyscia* Müll. Mem. Mus. civ. Stor. nat. Verona, 2: 125-133.
- SCIACY, R. 1987. Proposte sulla sistematica del genere *Anophthalmus* e descrizione di tre nuove sottospecie del Friuli occidentale. Fragn. entomol., 20: 51-69.
- VAILATI, D. 1978. Nota preliminare sulla fauna della grotta Omber en banda al Bus del Zel (247 Lo-Bs). Natura bresciana, Ann. Mus. civ. Stor. nat. Brescia, 15: 60-68.
- VAILATI, D., M. VINAI. 1979. Nota preliminare sulle esplorazioni e sulla geomorfologia dell'Omber en banda al Bus del Zel. Atti 13° Congr. naz. Speleol., Perugia, 1978. Preprints, 2 pagg. non numerate.
- VIGNA TAGLIANTI, A. 1982. Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. Lav. Soc. ital. Biogeogr., (n.s.), 7 (1978): 339-430.