

MARIO GROTTOLO e DANTE VAILATI

L'ANTISPHODRUS REISSI (Ganglb.) NEL TERRITORIO BRESCIANO

SOMMARIO - Gli AA. esaminano esemplari di *Antisphodrus reissi* Ganglb. e di *A. boldorii* Dod., provenienti da cavità bresciane e ne comparano i caratteri differenziali. Stendono, inoltre, una nuova carta di distribuzione per la specie *A. reissi* Ganglb. i cui biotopi pare siano compresi tra l'isepira 20° e l'isepira 30° dell'indice di Gams.

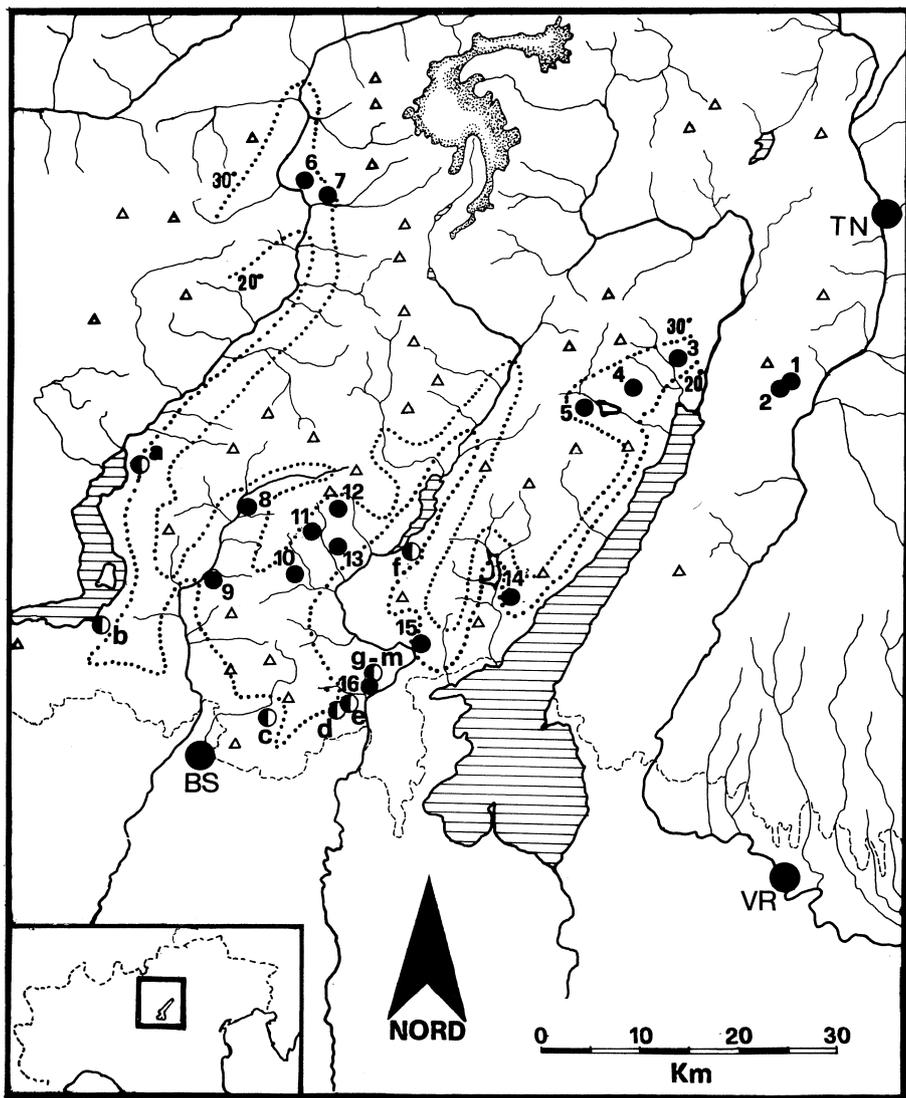
SUMMARY - The Authors examine specimens of *Antisphodrus reissi* Ganglb. and of *A. boldorii* Dod., coming from holes located in the area of Brescia's province and they compare their differential characters. Furthermore, they display a new distributing paper concerning the species *A. reissi* Ganglb. the «biotopi» of which seem to be comprised between isepira 20° and isepira 30° of the index of Gams.

ZUSAMMENFASSUNG - Die Verfasser durchsehen die herkommende aus brescianische Hoelen Vorbilden von *Antisphodrus reissi* Ganglb. sowie von *A. boldorii* Dod., und vergleichen die Differentialcharaktere einander. Ausserdem, sie stellen eine neue Verteilungskarte aus fuer die Art *A. reissi* Ganglb. dessen «biotopi» scheinen zwischen isepira 20° und isepira 30° des Index Gams sich zu finden.

PREMESSA

Le più recenti conoscenze sulla distribuzione dell'*Antisphodrus reissi* Ganglb. le dobbiamo alle osservazioni di BLESIO pubblicate nel 1965. In quel lavoro, partendo da quanto precedentemente il GHIDINI (1954) aveva fissato, viene trasferito il limite occidentale di diffusione della specie, dal fiume Chiese in Val Sabbia al fiume Oglio in Val Camonica. Lo stesso Autore spiega, inoltre, come i singoli biotopi oggi si possono trovare dislocati nelle «aree di rifugio» libere dai ghiacci all'avvento del Pleistocene, e cita alcune località in cui *A. reissi* Ganglb. sembra sovrapporsi e convivere con l'*A. boldorii* Dod.

Tenendo conto di tutto ciò, da tempo iniziammo a raccogliere materiale nel nostro territorio, cosa che ci portò a realizzare la presente nota.



Cartina con l'ubicazione dei biotopi che ospitano *Antisphodrus* ascrivibili alla specie *reissi* Ganglb. (cerchi neri, pieni, numerati) e comprendenti le due specie *A. reissi* Ganglb. ed *A. boldorii* Dod. (cerchi metà neri, contrassegnati da lettere). La linea tratteggiata indica il pedemonte (200 m s. l. m.); le linee puntinate stanno ad indicare le isepire (20° - 30°).

Lo studio di uno o pochi esemplari provenienti da località diverse isolate geograficamente e la scelta di alcuni caratteri morfologici, porterebbero a differenziare notevolmente le due specie in esame; ma un'osservazione più accurata su più materiale proveniente da singole grotte, porta a rilevare una notevole variabilità dei caratteri differenziali. Infatti, sebbene in alcuni nuovi biotopi si possa osservare una popolazione con caratteristiche costanti, che porterebbero ad escludere la possibilità di uguaglianza fra le due specie, in altri, le variazioni sono tali che i caratteri differenziali rientrano nell'arco della forte variabilità della popolazione stessa.

La sola possibilità che in alcuni biotopi considerati classici per una specie si possano trovare individui della specie filogeneticamente vicina e che, come accennammo sopra, i caratteri differenziali delle due specie si sovrappongano rientrando nei limiti della variabilità specifica, ci posero, ben presto, di fronte a non indifferenti difficoltà.

Pertanto abbiamo esaminato singolarmente i biotopi, comparando soggetto per soggetto, per poi rivedere globalmente il problema coi dati delle singole osservazioni.

MATERIALE E METODI

Il materiale preso in esame proviene, oltre che dalle collezioni dei Musei Civici di Storia Naturale di Brescia e di Milano e dalla collezione privata Bucciarelli¹, anche da nostre ricerche che ci permisero di aumentare l'esiguo materiale e di allargare il campo di osservazione.

Prendendo come base il prospetto delle differenze tra *A. reissi* Ganglb. e *A. boldorii* Dod. redatto da GHIDINI (1954)², abbiamo effettuato per ogni singolo esemplare un esame il più accurato possibile. Alcune caratteristiche riportate dallo stesso GHIDINI ci posero di fronte al problema di una chiara e scientifica interpretazione di valori, troppo spesso valutati soggettivamente; per esempio la caratteristica degli omeri più o meno sfuggenti. A questo proposito abbiamo cercato di costruire una metodologia rigorosa, che non lasciasse alcun dubbio di interpretazione personale. Effettuando sempre l'osservazione della medesima elitra (nel nostro caso fu sempre la sinistra), abbiamo congiunto graficamente l'apice dello scutello (A) con il callo omerale (B); in seguito si è riportata la misura A-B, con un angolo di rotazione di 115°, sul bordo elitrale (B-A') trovando così il punto d'intersecazione (K). Dato quindi un valore 100 al segmento A-B, si è calcolato il valore in percentuale del segmento A'-K, che risulta negativo qualora il punto di intersecazione sia compreso fra B e A', positivo qualora esso cada oltre A' (Fig. 1).

¹ A questo proposito si ringrazia il Prof. Cesare Conci, Direttore del Museo di Milano, l'amico Italo Bucciarelli, per il materiale prestatoci, e Antonio Villani, per le informazioni su alcune cavità.

² Ricordiamo da GHIDINI (1954) che per rapporti pronotali s'intendono: $a = B/m \cdot 100$; $b = s/m \cdot 100$; $c = m/L \cdot 100$ dove B = larghezza della base; m = larghezza massima; s = larghezza minima; L = lunghezza massima.

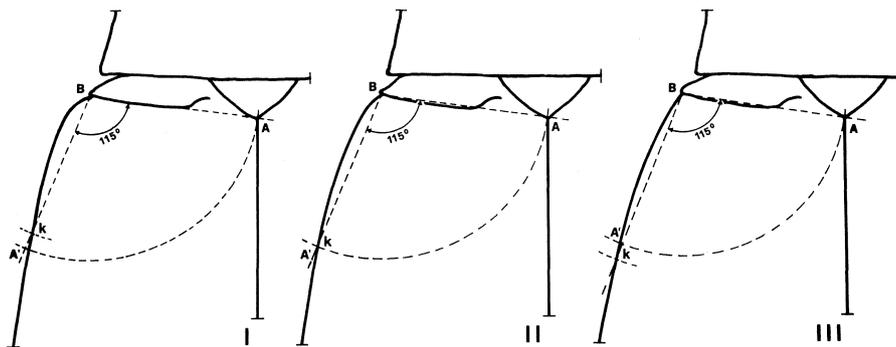


Fig. 1 - Schema metodologico per evidenziare la curvatura delle elitre al quarto omerale: I valore in percentuale ($K A'$) negativo (BA' maggiore di BK); II valore medio (BA' uguale a BK); III valore in percentuale ($K A'$) positivo (BA' minore di BK).

Un'analisi degli stili della femmina di *A. boldorii* Dod., fatta su una trentina di esemplari provenienti dal Buco del Frate, n° 1 Lo (*Locus classicus* per la suddetta specie), ha fatto rilevare una notevole variabilità, non solo fra esemplari diversi, ma anche fra stilo sinistro e destro del medesimo individuo (Fig. 2); pertanto non riteniamo che quest'ultimo carattere possa essere differenziale.

Nelle tabelle numeriche, i numeri delle setole posti tra parentesi tonde stanno ad indicare dati non attendibili, essendo stati rilevati su esemplari non in perfetto stato di conservazione; il primo numero è riferito alla parte anatomica sinistra, il secondo a quella destra.

LA RICERCA

Bus del Buldo, n° 206 VT, biotopo n° 1³

Pendio NE del M. Riscana

Long. 1° 27' 23" W; Lat. 45° 55' 02" N; quota m 850 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Cavedine 36 IV NO

Terreno geologico: Calcari dell'Eocene

Bibl.: CONCI 1942

³ La numerazione dei biotopi è stata fatta in funzione della legenda della cartina di distribuzione qui allegata.

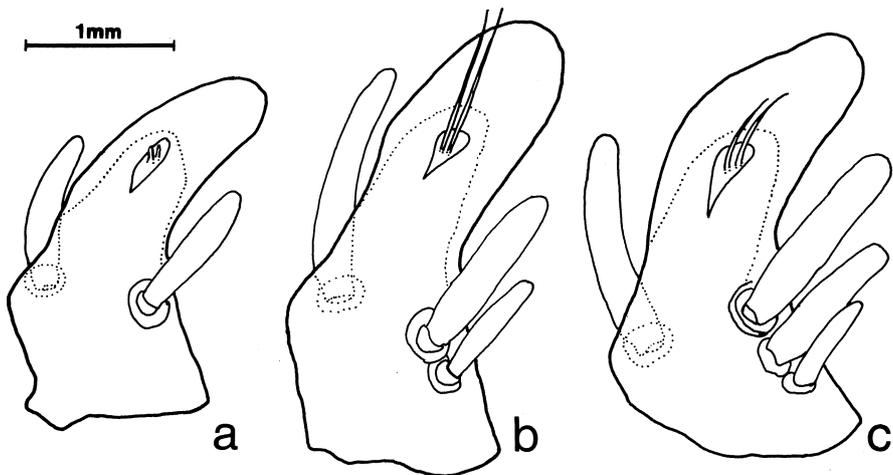


Fig. 2 - Esempio di variabilità della costituzione e della curvatura degli stili in *Antisphodrus boldorii* Dod. ♀ provenienti dal *Locus classicus*.

Bus de la Padela, n° 216 VT, biotopo n° 2

Versante occidentale del M. Biavena, sopra Rovereto

Long. 1° 27' 14" W; Lat. 45° 53' 35" N; quota m 565 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Rovereto 36 IV SO

Struttura geologica: Calcari dell'Eocene

Bibl.: CONCI 1942

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennumero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RP12 ♀	77,4	75	96,16	5-6	10-11	13-(3)	
RP13 ♂	78,34	74,22	87,04	6-6	10-10	9-11	

- Primo-articolo antennale, in posizione dorsale, con 5-6 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 10-11 setole, generalmente robuste.
- Gena fornita di 9-13 setole simili a quelle del gruppo sopraorbitale.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine non gibboso.
- Interstrie delle elitre piatte, non convesse.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non osservata.
- Media dei rapporti pronotali: a 77,87; b 74,61; c 89,60.

Considerazioni: caratteri tipici dell'*Antisphodrus reissi* Ganglb.

La Camerona, n° 120 VT, biotopo n° 3

Val di Tenno, presso Ballino

Long. 1° 38' 11" W; Lat. 45° 57' 55" N; quota m 900 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Pranzo 35 I NO (ed. 1907)

Bibl.: CONCI 1951

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RL1 ♀	78,12	78,12	90,10	7-6	10-9	6-9	

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 6-7 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopra oculare con 9-10 setole.
- Gena fornita di 6-9 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine non gibboso.
- Interstrie delle elitre piatte.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non osservata.
- Media dei rapporti pronotali: a 78,12; b 78,12; c 90,10.

Considerazioni: caratteri tipici dell'*Antisphodrus reissi* Ganglb.

Monte Pari, biotopo n° 4

A NW di Riva del Garda

Locus classicus dell'*Antisphodrus reissi* Ganglb.

Bus a la Gola, n° 128 VT, biotopo n° 5

Val di Ledro

Long. 1° 45' 24" W; Lat. 45° 53' 39" N; quota m 900 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Storo 35 IV SE (ed. 1907)

Bibl.: CONCI 1951

Luéra dei Morcc de Demo, n° 107 Lo, zona 11, biotopo n° 6

Val Camonica, Forno d'Allione, Demo

Long. 2° 07' 42" W; Lat. 46° 05' 14" N; quota m 520 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Malonno 19 II NO (ed. 1917)

Struttura geologica: Scisti di Edolo

Cavità complessa, quasi completamente artificiale, costituita da numerosi vani intercomunicanti che si apre nei pressi della Chiesa dei morti di Demo, sita in prossimità della strada che dalla statale n° 42 porta a Berzo Demo. Il fondo è costituito da breccie scistose che rende difficoltose le ricerche faunistiche.

Gli unici due reperti sono stati raccolti, uno in prossimità dell'ingresso, l'altro su esca verso il fondo del ramo principale.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RM17 ♀	78,4	74,6	92,9	8-8	14-14	17-16	— 21,5
RM18 ♂	76,24	74,26	97,77	7-7	17-18	10-14	— 23

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 7-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 14-18 setole robuste.
- Gena fornita di 10-17 setole simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine arcuato, non gibboso.
- Interstrie delle elitre non convesse, ma piatte.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale decisamente sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 77,32; b 74,43; c 95,08.

Considerazioni: caratteri costanti tipici dell'*A. reissi* Ganglb., ad eccezione della curvatura del quarto omerale che si presenta decisamente sfuggente.

Büse de le Strie, n° 261 Lo, zona 11, biotopo n° 7

Val Savio, S. Androla, Cevo

Long. 2° 05' 30" W; Lat. 46° 04' 48" N; quota m 960 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Capo di Ponte 19 II SE (ed. 1936)

Struttura geologica: Scisti cristallini

Bibl.: BLESIO 1965

Büs del Tass, n° 297 Lo, zona 8, biotopo n° 8

Val Trompia, Aiale

Long. 2° 11' 09" W; Lat. 45° 46' 07" 6/10 N; quota m 590 s.l.m.

Tav 1:25000 I.G.M., Bovegno 34 II NO (ed. 1934)

Struttura geologica: Calcari di Esino (Trias medio)

Risalendo la Val Trompia si imbrocca la strada che, dal ponte di Aiale, sale ad Irma. La cavità si trova in corrispondenza del primo tornante, sulla destra idrografica, ad una cinquantina di metri dalla strada stessa. Si tratta di una cavità ad iniziale andamento ascendente che diviene poi pressoché orizzontale, con una piccola vena idrica interna.

Gli esemplari furono raccolti appena oltre la prima parte ascendente su fondo terroso.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RTa1 ♂	80,36	74,26	98,07	10-8	13-15	13-8	— 20
RTa2 ♀	75,43	71,92	96,61	10-10	16-15	7-9	+ 9
RTa3 ♀	77,35	73,58	94,64	8-10	18-15	16-20	— 37
RTa4 ♂	77,58	75,83	96,66	10-10	17-19	11-15	— 39
RTa5 ♀	75,86	74,15	98,30	11-12	22-21	13-12	+ 39
RTa6 ♀	75,43	73,68	100,00	10-10	20-17	10-13	— 42
RTa7 ♀	77,19	75,43	95,00	10-10	21-18	10-9	— 42
RTa8 ♂	78,19	72,72	94,82	11-11	20-23	14-18	— 14

RTa9 ♂	81,81	78,01	96,49	11-12	16-17	12-10	— 7,5
RTa10 ♀	81,03	77,58	98,30	9-9	19-21	9-8	0
RTa11 ♂	77,19	75,43	101,78	9-10	18-17	9-9	— 25
RTa12 ♂	78,33	75,00	98,36	11-12	21-23	12-14	0
RTa13 ♀	80,70	75,43	96,61	10-10	20-17	9-11	+ 25
RTa14 ♀	75,92	74,07	98,18	9-9	18-17	7-8	+ 56
RTa15 ♀	77,58	74,15	98,30	11-10	23-21	15-13	+ 76

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 8-12 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 13-23 setole, generalmente robuste.
- Gena fornita di 7-20 setole simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore non gibboso, ma normalmente arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse o impercettibilmente convesse.
- Strie delle elitre leggere, superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale decisamente variabile, da - 42% a + 76%.
- Media dei rapporti pronotali: a 78,14; 78,91 ♂♂ ; 77,38 ♀♀
b 74,82; 75,20 ♂♂ ; 74,44 ♀♀
c 97,56; 97,69 ♂♂ ; 97,43 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb., ad eccezione della curvatura del quarto omerale che si presenta molto variabile, da - 42% a + 76%.

Caja de Valmala, n° 141 Lo, zona 8, biotopo n° 9

Marcheno, Valle del torrente Biogno

Long. 2° 13' 04" W; Lat. 45° 43' 00" N; quota m 420 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Tavernole s/M 34 II SO (ed. 1913)

Struttura geologica: Calcare dell'Anisico (Trias medio)

Risalita la Valle Trompia fino a Brozzo, si imbecca la strada per Lodrino. Ad 1 km circa dalle ultime case di Brozzo si incontra, sulla destra della strada, un ponte in muratura che conduce alla «Fonderia»; superato il ponte si scorge, sulla destra, un sentiero che conduce direttamente alla cavità, posta su un anticlinale.

La cavità consta di un ampio vano, lungo una dozzina di metri, che si restringe poi in un cunicolo ascendente che, dopo una ventina di metri, diviene impraticabile. Il pavimento della stanza d'accesso è terroso con sassi sparsi, inoltre tutta la cavità è percorsa da un piccolo rivo interno.

Gli esemplari esaminati sono stati raccolti su esca, insieme ad alcune larve, nella stanza d'accesso; altre larve, sempre su esca, vennero catturate al termine della parte praticabile.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RC1 ♀	77,19	76,27	98,33	11-12	23-21	11-13	— 24
RC2 ♀	77,35	75,43	94,64	9-11	21-16	7-11	— 15
RC3 ♂	78,94	77,19	95,16	11-10	21-21	17-16	+ 6

- Primo antennumero, in posizione dorsale, con 9-12 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 16-23 setole, generalmente robuste.
- Gena fornita di 7-17 setole, simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore piatto o leggermente arcuato (RC1).
- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie delle elitre leggere, superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 24% a + 6%.
- Media dei rapporti pronotali: a 78,10; 78,94 ♂♂ ; 77,27 ♀♀
b 76,02; 77,19 ♂♂ ; 75,85 ♀♀
c 95,82; 95,16 ♂♂ ; 96,48 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb., ad eccezione della curvatura delle elitre nel quarto omerale che si presenta variabile.

Galaria del Bürio, n° 394 Lo, zona 8, biotopo n° 10

Pertica Alta, loc. Bürio

Long. 2° 06' 55" 5/10 W; Lat. 45° 44' 03" 8/10 N; quota m 603 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Vestone 34 II SE (ed. 1934)

Struttura geologica: Calcari di Esino, Ladinico (Trias)

Partendo da Mura, cui si giunge da Casto, in Val di Nozza, si segue la stradiciola careggiabile che porta al laghetto artificiale di Bongio a quota 632. A circa cinquecento metri a nord-est del laghetto si apre la cavità. Un ampio imbocco di m 2x4 immette in un vano, con fondo terroso, orizzontale che, dopo una brusca svolta a destra, si divide in alcuni cunicoli, di cui uno sbocca in una seconda uscita determinando una forte corrente aerea.

La cavità, nel periodo della visita, si è rilevata piuttosto secca: l'unico esemplare rinvenuto fu catturato nella parte iniziale.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennumero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RG11 ♀	81,48	75,92	98,18	8-7	16-16	11-10	+ 48

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 7-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 16 setole robuste.
- Gena con 10-11 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore leggermente arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie delle elitre superficiali, leggere.
- Regione periscutellare delle elitre piatta.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale decisamente non sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 81,48; b 75,92; c 98,18

Considerazioni: caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb.

I Bùs, n° 375 Lo, zona 8, biotopo n° 11

Val Degnone, Pertica Bassa, Forno d'Ono

Long. 2° 05' 02" 8/10 W; Lat. 45° 45' 10" 1/10 N; quota m 607 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Collio 34 II NE (ed. 1969)

Struttura geologica: Calcarea dell'Anisico (Trias)

La cavità si trova non lontano da Forno d'Ono, in alta Val Degnone, nei pressi della strada che sale ad Avenone, percorrendo la destra idrografica del torrente Glera. Essa si apre all'interno di una curva sovrastante un ampio e ripido canalone che da sul torrente. La grotta è costituita da più vani che sboccano all'esterno con diverse aperture tanto da determinare correnti d'aria. L'unico punto che conserva caratteristiche ambientali favorevoli allo sviluppo di fauna, è una stanzetta del ramo superiore, sempre molto umida e col pavimento terroso ingombro da grande quantità di materiale clastico; ivi abbiamo raccolto, oltre alle forme immaginali, anche alcune larve.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
RB1	♀	75,00	75,00	94,91	8-7	15-16	11-11	+ 16
RB2	♂	76,78	75,00	96,55	7-7	16-15	14-14	+ 5,5
RB3	♀	83,01	81,13	91,34	0-0	17-16	12-12	+ 28
RB17	♂	76,36	74,54	93,22	6-6	17-18	10-12	- 6,5
RB18	♂	74,26	72,54	92,70	6-7	15-17	12-11	- 11
RB8	♀	80,39	78,22	96,22	5-5	15-15	9-9	+ 4
RB21	♀	75,00	73,40	96,29	7-5	15-17	8-8	- 38
RB22	♀	77,35	75,47	92,56	6-8	12-17	8-12	- 22
RB23	♀	79,80	77,40	92,30	7-9	20-20	9-8	- 3
RB16	♀	76,36	72,72	95,00	8-8	18-21	13-15	- 12

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 5-9 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 15-21 setole generalmente robuste.
- Gena fornita di 8-15 setole simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale vista di profilo, con margine posteriore regolarmente arcuato o piatto, mai gibboso.
- Interstrie delle elitre non convesse o impercettibilmente convesse.
- Strie delle elitre leggere, superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 38% a + 28%.
- Media dei rapporti pronotali: a 76,97; 75,80 ♂♂ ; 78,15 ♀♀
b 75,10; 74,02 ♂♂ ; 76,19 ♀♀
c 94,19; 94,16 ♂♂ ; 94,23 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb., ad eccezione della curvatura delle elitre nel quarto omerale che si presenta variabile.

Loéra sota al Baitù, n° 305 Lo, zona 8, biotopo n° 12

Lavenone, Val Abbioccolo, Bisenzio

Long. 2° 03' 07" W; Lat. 45° 45' 18" N; quota m 1103 s.l.m.
 Tav. 1:25000 I.G.M., Collio 34 II NE (ed. 1934)
 Struttura geologica: Calcare di Esino, Ladinico (Trias)

Risalita tutta la Val Abbioccolo fino a Preseigno ci si porta a Bisenzio ed ivi si prende il sentiero che sale alla località Zenöfer.

Nei pressi della malga chiamata Baitone, che si trova presso il sentiero, si apre la cavità, circondata da un gruppo di abeti. Essa si presenta piuttosto complessa, con numerosi ed ampi vani intercomunicanti, ingombri da ammassi di frana, e raggiunge una profondità massima di 44 metri.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RL11 ♂	79,80	79,80	97,95	6-8	16-17	11-8	+ 43

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 6-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 16-17 setole robuste.
- Gena fornita di 8-11 setole simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore non gibboso, ma regolarmente arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 79,8; b 79,8; c 97,95.

Considerazioni: Caratteri dipici dell'*A. reissi* Ganglb.

Büs del Romét, n° 15 Lo, zona 8, biotopo n° 13

Vestone, Val Degnone, Pertica Bassa
 Long. 2° 03' 37" W; Lat. 45° 43' 43" N; quota m 470 s.l.m.
 Tav. 1:25000 I.G.M., Vestone 34 II SE (ed. 1934)
 Struttura geologica: Anisico (Trias)

Per itinerario e descrizione vedere ALLEGRETTI C. - BOLDORI L. 1926.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RR19 ♀	78,01	76,36	95,00	8-8	13-13	12-10	— 8
RR20 ♂	79,62	75,92	94,73	7-7	15-15	9-12	— 5,5
RR10 ♂	78,22	74,50	94,24	7-7	13-14	15-16	— 9
RR24 ♂	81,81	76,36	96,46	7-8	19-18	11-10	— 22
RR25 ♂	80,00	78,00	90,90	7-7	17-18	8-14	— 29,5
RR26 ♂	80,40	78,34	94,00	7-7	15-19	9-11	— 4,5
RR9 ♂	77,19	75,43	96,61	8-7	15-19	16-14	— 13

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 7-8 setole di varia lunghezza e robustezza.

- Gruppo sopraoculare con 13-19 setole generalmente robuste.
- Gena fornita di 8-16 setole simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore arcuato o piatto, mai gibboso.
- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie delle elitre leggere, superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura della elitre nel quarto omerale sfuggente
- Media dei rapporti pronotali: a 78,77; 79,54 ♂♂ ; 78,01 ♀♀
b 76,39; 76,42 ♂♂ ; 76,36 ♀♀
c 94,74; 94,49 ♂♂ ; 95,00 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb. sebbene la curvatura delle elitre nel quarto omerale si presenti più o meno sfuggente.

Profond de Tampilina, n° 368 Lo, zona 5, biotopo n° 14

Gargnano, M. Pler, Ca. Tampilina

Long. 1° 49' 02" W; Lat. 45° 42' 02" N; quota m 909 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Gargnano 35 III SE (ed. 1918)

Struttura geologica: Corna (Lias inf.)

La cavità si raggiunge risalendo la strada che, da Gargnano, sale a Formaga per proseguire a Costa-Mignone. Oltrepassato Formaga si giunge alla Bocchetta del Santo di Liano ove, sulla destra, si stacca la mulattiera che porta a Casa Tampilina, sul M. Pler, nei pressi della quale si apre la cavità. Essa consta di una serie di pozzi e raggiunge i 70 metri di profondità. In presenza di una certa escursione termica fra l'esterno e l'interno è percorsa da una corrente d'aria molto forte, uscente d'inverno ed entrante d'estate. Gli esemplari raccolti provengono dal primo pozzo, profondo 23 metri.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennumero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RT6 ♂	78,94	77,19	95,16	7-7	19-20	12-10	— 6
RT7 ♀	78,00	76,00	90,90	7-5	18-16	16-13	— 18

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 5-7 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 16-20 setole generalmente robuste.
- Gena fornita di 10-16 setole simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie superficiali, leggere.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale decisamente sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 78,37; b 76,59; c 93,16.

Considerazioni: Caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb., ad eccezione della curvatura delle elitre nel quarto omerale.

Buco della volpe, biotopo n° 15

Grotta presso Collio di Vobarno non a catasto (l'informazione di questo biotopo c'è stata segnalata dall'amico Italo Bucciarelli, che ci ha cortesemente passato in istudio gli esemplari qui presi in esame).

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
RV14 ♀	76,48	75,00	94,56	9-9	10-10	7-7	
RV15 ♂	72,54	70,58	94,24	8-8	13-12	12-12	

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 8-9 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 10-13 setole robuste.
- Gena fornita di 7-12 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine non gibboso.
- Interstrie delle elitre piatte.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non osservata.
- Media dei rapporti pronotali: a 74,51; b 72,79; c 94,40.

Considerazioni: caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb.

Büs büsàt, n°125 Lo, zona 4, biotopo n° 16

Gavardo, Casalicolo, M. Selvapiana

Long. 2° 01' 14" 8/10 W; Lat. 45° 36' 24" 7/10 N; quota m 448 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Gavardo 47 I NE (ed. 1959)

Struttura geologica: Corna (Lias inf.)

Da Gavardo si imbecca la strada per Sopraponte ed ivi quella che sale in località Magno. Arrivati a Casalicolo si imbecca una stradiciola che partendo dalle ultime case del paesino va ad attraversare il Rio di Vela. Giunti però ove la stradiciola cessa di salire per continuare in discesa, si imbecca il sentiero che si distacca sulla sinistra e che conduce in prossimità della caverna.

La cavità consta di un'ampia apertura dalla quale si accede ad un ramo superiore del tutto secco ed uno inferiore che conserva invece buone condizioni all'insediamento di entità faunistiche. Il suolo occupato prima da un'imponente frana diventa poi, nella parte terminale della cavità, terroso è appunto qui che fu raccolto l'esemplare esaminato.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
BC1 ♂	82,00	80,00	92,59	9-9	14-14	9-14	

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 9 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 14 setole.
- Gena fornita di 9-14 setole, simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi posteriore, vista di profilo, con margine posteriore normalmente arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse.

- Strie delle elitre leggere, superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non osservata.
- Media dei rapporti pronotali: a 82,00; b 80,00; c 92,59.

Considerazioni: quest'unico esemplare esaminato denuncierebbe caratteristiche tipiche dell'*A. reissi* Ganglb.

Büs del Seradi, non a catasto, zona 9, biotopo A

Pisogne, loc. Dossello

Long. 2° 20' 10" W; Lat. 45° 48' 35" N; quota m 340 s.l.m.⁴

Tav. 1:25000 I.G.M., Pisogne 34 III NE (ed. 1934)

La cavità apre il suo imbocco sulla strada che, da Pisogne, sale a Fraine per inoltrarsi in Val Palot in corrispondenza di un tornante a quota 340 s.l.m.

Trattasi di una cavità complessa, in parte naturale, in parte scavata per scopi minerari in epoca antica (forse romana), con uno sviluppo complessivo che supera il chilometro. Gli esemplari di *Antisphodrus*, fra cui alcune larve, sono stati raccolti all'inizio della grotta-miniera, nella stanza che si apre sul fondo del pozzo d'accesso, fra sfasciame di frana e materiale organico eterogeno.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A*K %
	a	b	c				
RS3 ♀	78,16	79,16	93,33	8-8	17-16	8-7	0
RS4 ♂	75,82	72,22	93,10	8-7	13-14	9-11	+ 4
RS5 ♀	82,60	78,12	93,87	6-5	12-13	6-4	- 40
RS16 ♂	80,14	80,35	100,00	6-7	17-19	11-13	0

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 5-8 setole, di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 12-19 setole generalmente robuste.
- Gena fornita di 7-13 setole, nell'esemplare RS5 di 6-4.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore regolarmente arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da + 4% a - 40%.
- Media dei rapporti pronotali: a 79,18; 77,98 ♂♂ ; 80,38 ♀♀
b 77,56; 76,48 ♂♂ ; 78,64 ♀♀
c 95,07; 96,55 ♂♂ ; 93,60 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncierebbe caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb., ad eccezione dell'esemplare RS5 che, per il numero delle setole sulla gena, ricorda da vicino l'*A. boldorii* Dod.

⁴ Non essendo la cavità ancora inserita nel Catasto Speleologico della Lombardia orientale, non ne è ancora stata fissata l'esatta posizione geografica: le coordinate e la quota, qui riportate, devono perciò ritenersi indicative, nel senso che il «punto» è stato trovato, approssimativamente, sulla tavoletta topografica.

Büs del Quài, n° 30 Lo, zona 9, biotopo B

Iseo, Covelo

Long. 2° 23' 11" W; Lat. 45° 39' 59" N; quota m 230 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Iseo 47 IV NO (ed. 1963)

Struttura geologica: Titoniano (Giura superiore)

Per itinerario e descrizione della cavità, vedere: TIRINI PAVAN M. 1958.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Q1	♀	79,29	75,25	92,24	4-3	12-8	2-2	— 8
Q2	♀	80,20	76,24	92,40	3-4	10-13	11-11	+ 22,5
Q3	♀	78,00	76,00	96,80	2-4	7-7	2-3	— 13
Q4	♀	81,12	75,00	90,30	3-2	7-7	5-7	+ 4
Q5	♀	82,10	77,35	90,00	3-3	9-9	2-3	— 11
Q6	♂	76,00	74,00	102,20	1-1	7-7	0-4	+ 25
Q7	♀	79,23	75,25	94,12	1-2	7-8	6-3	— 17
Q8	♂	79,13	75,25	96,20	3-3	9-11	2-3	+ 7
Q9	♂	81,31	77,27	92,24	3-3	10-10	4-3	+ 7
Q10	♂	82,28	80,20	90,10	3-3	7-7	6-6	+ 7
Q11	♂	81,31	75,25	92,24	5-4	8-10	4-2	+ 17
Q12	♀	78,00	74,00	93,33	5-5	12-11	11-7	+ 10

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 1-5 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 7-13 setole.
- Gena fornita di 2-7 setole, gli esemplari Q2 e Q12 ne presentano 7-11.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore mai gibboso, sebbene spesso decisamente arcuato.
- Interstrie delle elitre piatte o lievemente convesse.
- Strie delle elitre leggermente marcate negli esemplari Q1, Q2, Q5, Q9, Q12, mentre negli altri esemplari appaiono leggere e superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre convessa in tutti gli esemplari, salvo che in Q12 in cui appare decisamente piatta.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 17% a + 25%
- Media dei rapporti pronotali: a 79,95; 79,99 ♂♂ ; 79,91 ♀♀
b 75,93; 76,39 ♂♂ ; 75,58 ♀♀
c 93,73; 94,59 ♂♂ ; 92,88 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri variabili sia di *A. reissi* Ganglb., sia di *A. boldorii* Dod.

Legondoli de Val Salena, n° 279 Lo, zona 2, biotopo C

Nave, Val Salena

Long. 2° 08' 51" W; Lat. 45° 34' 24" N; quota m 375 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Brescia 47 I SO (ed. 1959)

Struttura geologica: Corna (Lias medio)

Da Nave, al termine della strada che, dalla chiesa del paese, porta verso la Valle Salena, si sale per un erto sentiero, prospiciente al torrente, verso la testata della valle.

La cavità si apre con un angusto imbocco in prossimità del torrente, sulla destra idrografica, in corrispondenza di un canaletto di cemento che attraversa diagonalmente il sentiero stesso. Il fondo della cavità, cui si giunge mediante alcuni brevi pozzi, è occupato per buona parte da un bacino idrico.

Gli esemplari sono stati raccolti sia sotto sasso, presso una carogna di talpa, alla base del secondo pianerottolo, sia sul fondo della cavità presso il bacino d'acqua.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Lg1	♀	80,39	78,22	100,00	6-8	15-14	10-11	+ 7
Lg2	♂	76,48	75,00	96,29	5-8	14-13	5-10	— 5
Lg4	♀	83,01	79,24	98,14	5-5	8-8	4-4	+ 6,5
Lg5	♂	82,35	80,39	96,22	4-5	11-10	8-4	— 50
Lg6	♀	80,39	74,26	98,07	6-6	9-9	5-8	— 18
Lg7	♀	76,59	74,46	95,91	5-6	9-9	2-4	— 13
Lg8	♀	78,00	76,00	100,00	5-5	8-9	3-3	— 40
Lg9	♂	78,43	74,26	96,22	7-7	10-10	3-1	+ 35
Lg10	♀	75,51	73,46	98,00	5-4	12-10	2-2	+ 15
Lg11	♂	87,50	85,71	101,81	5-5	10-10	4-3	— 30
Lg12	♀	76,00	76,00	100,00	5-5	10-10	1-4	+ 3
Lg13	♀	79,24	77,35	96,36	4-4	12-9	4-4	— 6
Lg14	♀	82,00	78,00	98,03	4-4	11-9	1-0	+ 6
Lg15	♀	87,27	85,45	100,00	6-5	10-9	4-4	— 37,5
Lg16	♀	79,62	77,77	98,18	5-5	8-8	1-2	+ 5
Lg17	♂	77,35	75,47	101,92	5-5	11-11	3-4	— 36

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 4-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 8-15 setole.
- Gena fornita di 0-8 setole, ad eccezione dell'esemplare Lg1 che ne presenta invece 10-11.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore gibboso o decisamente arcuato, ad eccezione degli esemplari Lg1 e Lg2 in cui appare piatta.
- Interstrie delle elitre convesse, salvo nell'esemplare Lg1 in cui appaiono piatte.
- Strie delle elitre marcate, lievemente marcate nell'esemplare Lg1.
- Regione periscutellare delle elitre variabile da piatta a decisamente convessa.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 50% a + 35%.
- Media dei rapporti pronotali: a 80,12; 80,42♂♂ ; 79,82 ♀♀
b 77,72; 78,16♂♂ ; 77,29 ♀♀
c 98,45; 98,49♂♂ ; 98,42 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncierebbe caratteri sia di *A. boldorii* Dod.,

sia di *A. reissi* Ganglb.; l'esemplare Lg1, preso singolarmente rivela però caratteri tipici dell'*A. reissi* Ganglb.

Büs de la Botàsa, n° 258 Lo, zona 2, biotopo D

Paitone, M. Tre Cornelli

Long. 2° 03' 24" W; Lat. 45° 35' 26" N; quota m 800 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Gavardo 47 I NE (ed. 1913)

Struttura geologica: Corna (Lias inf.)

La cavità si trova a quota 800 s.l.m., esattamente a Sud-Est della cima di M. Luzzaga; vi si arriva seguendo la strada che da Villa di Serle conduce, verso Nord-Est, fino a Villa Allocchio. All'ultimo tornante prima della villa si stacca un sentiero che conduce verso il M. Luzzaga, arrivando nella zona della cavità, che tuttavia è di difficile reperimento.

Essa consta di un unico pozzo irregolare, profondo una ventina di metri col fondo sassoso ricco di detriti vegetali.

Esempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antenonomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
Bb1 ♂	76,66	77,19	101,73	7-6	13-11	10-7	— 9
Bb2 ♂	74,07	74,07	94,73	5-6	10-11	9-9	+ 7
Bb3 ♀	77,19	75,43	98,27	4-4	16-18	4-8	— 6
Bb4 ♂	75,00	73,21	98,24	8-7	10-10	7-8	0
Bb5 ♂	78,94	77,19	98,27	5-5	11-13	7-7	— 20
Bb6 ♂	74,07	72,22	94,75	3-3	14-13	4-4	+ 36
Bb7 ♂	87,27	87,27	100,00	7-6	14-14	6-7	+ 13

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 3-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 10-18 setole.
- Gena fornita di 4-10 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore normalmente arcuato, decisamente gibboso nell'esemplare Bb7.
- Interstrie delle elitre lievemente convesse; nell'esemplare Bb5 appaiono piatte.
- Strie delle elitre marcate; negli esemplari Bb2, Bb5 esse appaiono invece leggere.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 20% a + 36%.
- Media dei rapporti pronotali: a 77,42; 77,66 ♂ ♂ ; 77,19 ♀ ♀
b 76,14; 76,85 ♂ ♂ ; 75,43 ♀ ♀
c 98,11; 97,95 ♂ ♂ ; 98,27 ♀ ♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteristiche sia di *A. reissi* Ganglb., sia di *A. boldorii* Dod.

Digòdo de Vai, n° 281 Lo, zona 2, biotopo E

Val Vrenda, Vallio, M. Tre Cornelli

Long. 2° 03' 22" 7/10 W; Lat. 45° 35' 37" N; quota m 746 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Gavardo 47 I NE (ed. 1959)
 Struttura geologica: Corna (Lias med.?-Retico sup.)

Dalla strada che da Gavardo porta a Vallio, si giunge in località Caschino ed ivi per il sentiero de «l'Ajal del Pom» si risale la Val Sasas. La cavità si apre in testata di valle, in prossimità della selletta tra il monte Luzzaga e il monte Tre Cornelli. Essa è costituita da un ampio pozzo con conoide detritica sul fondo.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Lv1	♀	74,00	74,00	94,33	5-5	10-11	13-11	+ 11
Lv2	♂	81,63	77,55	92,45	6-6	13-14	11-9	— 14
Lv3	♀	78,24	76,08	90,19	5-5	7-8	2-2	— 11
Lv4	♀	77,27	77,27	89,74	5-5	9-9	3-6	— 32
Lv5	♂	80,85	78,72	92,15	4-5	9-9	2-4	— 9
Lv6	♂	79,06	76,74	89,58	4-4	13-12	5-6	— 27

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 4-6 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 7-14 setole.
- Gena fornita generalmente di 2-6 setole; negli esemplari Lv1, Lv2, invece, ne presenta 10-13.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore normalmente arcuato.
- Interstrie delle elitre non convesse o impercettibilmente convesse.
- Strie delle elitre leggermente marcate negli esemplari Lv1, Lv2, mentre negli altri esemplari esse appaiono leggere e superficiali.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale sfuggente, da - 9% a - 32%, ad eccezione di quella dell'esemplare Lv1 in cui appare non sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 78,50; 80,51 ♂ ♂ ; 76,50 ♀ ♀
 b 77,06; 77,67 ♂ ♂ ; 76,45 ♀ ♀
 c 91,34; 91,06 ♂ ♂ ; 91,62 ♀ ♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri sia di *A. reissi* Ganglb., sia di *A. boldorii* Dod.

Ripari militari, non a catasto, zona 5, biotopo F

Vantone, Crone d'Idro, sponda orientale del Lago d'Idro

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
RI1	♂	83,63	78,19	93,22	9-11	18-18	7-4	— 9
RI2	♀	75,43	73,68	95,00	10-7	24-20	17-16	+ 7

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 7-11 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 18-24 setole robuste.
- Gena fornita nel ♂ di 7-4 setole, mentre nella ♀ di 16-17 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore gibboso nel ♂, regolarmente arcuato nella ♀.

- Interstrie delle elitre non convesse.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre appiattita.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 9% (♂) a + 7% (♀).
- Media dei rapporti pronotali: a 79,53; b 75,93; c 94,11

Considerazioni: il campione denuncia caratteri tipici di *A. reissi* Ganglb., nella femmina, mentre per il maschio compaiono alcune caratteristiche riferibili ad *A. boldorii* Dod.

Büs del Cargadùr, n° 308 Lo, zona 4, biotopo G

Villanova s/C, M. Selvapiana

Long. 2° 00' 00" W; Lat. 45° 36' 58" 8/10 N; quota m 892 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Salò 48 IV NO (ed. 1952)

Struttura geologica: Corna (Lias inf.)

Da Gavardo si sale in località Magno ed ivi si imbecca la strada che porta in vetta al M. Selvapiana. Poco prima del ripetitore TV, proseguendo per una stradina che si diparte sulla destra della strada stessa si giunge a Casa Selvapiana, dalla quale si prosegue verso Sud per un sentiero che porta ad un poggio denominato «Pian dei Calànych». La cavità si apre tra un gruppo di ramaglie a trecento metri circa del poggio sulla sinistra del sentiero. Si presenta notevolmente complessa, costituita da diversi pozzi.

Gli esemplari esaminati, provenienti dalla base del primo pozzo, furono raccolti sotto sasso, su terreno soffice ricco di detrito vegetale.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennumero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Ca1	♂	79,80	75,00	88,88	8-7	17-16	9-6	+ 30
Ca2	♀	79,54	79,54	91,66	7-7	11-12	6-4	+ 13

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 7-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 11-17 setole, nell'esemplare Ca2 esse appaiono più sottili.
- Gene fornita di 4-9 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore normalmente arcuato.
- Interstrie delle elitre convesse.
- Strie delle elitre marcate.
- Regione periscutellare delle elitre convessa.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 79,67; b 77,27; c 90,27

Considerazioni: il campione denuncierebbe caratteristiche prevalenti di *A. boldorii* Dod., tuttavia alcuni caratteri si avvicinano a quelli di *A. reissi* Ganglb.

Büs del Pian dei Calànych, n° 307 Lo, zona 4, biotopo H

Villanova s/C, M. Selvapiana

Long. 1° 59' 54" 4/10 W; Lat. 45° 37' 06" N; quota m 905 s.l.m.
 Tav. 1:25000 I.G.M., Salò 48 IV NO (ed. 1952)
 Struttura geologica: Corna (Lias Inferiore)

Per raggiungere questa cavità si segue l'itinerario della precedente, si imbecca lo stesso sentiero che da Casa Selvapiana, si svolge verso Sud. Oltrepassato il n° 308 Lo si prosegue fino a che, con una erta salita, si arriva sul «Pian dei Calànch», spiazzo circondato da alberi con un piccolo capanno da caccia al centro. Pochi metri a Nord del capanno, alla base di un grosso ciliegio, si apre la cavità.

Essa consta di tre pozzetti successivi, per una profondità complessiva di 13 metri. Gli esemplari esaminati furono raccolti alla base del primo bozzetto fra i detriti terrosi.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennumero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Pc1	♂	79,24	77,35	94,64	9-10	17-16	10-10	— 41
Pc2	♀	78,84	76,48	96,24	8-9	12-14	6-7	— 22
Pc3	♀	77,55	77,55	89,09	5-5	13-11	0-2	— 4

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 5-7 setole, l'esemplare Pcl ne presenta invece 9-10.
- Gruppo sopraoculare con 11-17 setole.
- Gena fornita di 0-7 setole, l'esemplare Pcl ne presenta 10.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore arcuato.
- Interstrie delle elitre piatte o impercettibilmente convesse.
- Strie delle elitre superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre convessa.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale decisamente sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 78,54; b 77,12; c 93,32

Considerazioni: il campione denuncerebbe caratteri sia di *A. reissi* Ganglb., sia di *A. boldorii* Dod.

Büs del Saolér, n° 290 Lo, zona 4, biotopo I

Villanova s/C, M. Selvapiana

Long. 1° 59' 52" 7/10 W; Lat. 45° 37' 08" 3/10 N; quota m 888 s.l.m.
 Tav. 1:25000 I.G.M., Salò 48 IV NO (ed. 1954)

Per rintracciare la cavità, di difficile reperimento, partendo dall'antenna del ripetitore TV posta sulla cima del M. Selvapiana, bisogna seguire la tagliata che permette il passaggio della linea elettrica fino al secondo pilone. Indi ci si inoltra nella boscaglia verso sinistra, mantenendosi in quota, per una ventina di metri.

Al minuscolo imbocco fa seguito una serie di tre pozzi, che permettono di scendere ad una profondità massima di 31 metri. Alla base del secondo pozzo, fra terriccio e sassi, furono raccolti gli esemplari esaminati.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennumero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Sa2	♂	80,00	78,00	90,90	5-6	13-18	10-6	+ 11
Sa4	♀	79,54	77,27	89,79	6-5	12-13	4-1	0
Sa5	♀	82,97	80,85	92,15	6-0	11-12	0-0	+ 12

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 0-6 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 11-18 setole.
- Gena fornita di 0-10 setole, simili a quelle del gruppo sopraoculare.
- Apofisi prosternale con margine posteriore non gibboso nell'esemplare Sa2, mentre si presenta gibboso negli altri due esemplari.
- Interstrie delle elitre piatte nell'esemplare Sa5, convesse o leggermente convesse negli altri due esemplari.
- Strie superficiali nell'esemplare Sa5, marcate negli altri due esemplari.
- Regione periscutellare delle elitre più o meno piatta.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale non sfuggente.
- Media dei rapporti pronotali: a 80,62; 80,00 ♂ ♂ ; 81,25 ♀ ♀
b 78,53; 78,00 ♂ ♂ ; 79,06 ♀ ♀
c 90,93; 90,90 ♂ ♂ ; 90,97 ♀ ♀

Considerazioni: il campione denuncierebbe caratteri ascrivibili sia all'*A. reissi* Ganglb., sia dall'*A. boldorii* Dod.

Büs Coalghés, n° 116 Lo, zona 4, biotopo L

Gavardo, M. Selvapiana

Long. 2° 00' 38" W; Lat. 45° 36' 51" N; quota m 790 s.l.m.

Tav. 1:25000 I.G.M., Gavardo 47 I NE (ed. 1959)

Struttura geologica: Corna (Lias inf.)

Da Casa Selvapiana si imbecca il sentiero che si stacca a Sud-ovest e raggiunge il «Lo-sér», pozza abbeveratoio posta sul fondo di una dolina. Ivi si segue la tagliata della teleferica che scende verso Sud Sud-ovest fino a scorgere un sentiero sulla destra, percorrendo il quale si va ad interferire col fondovalle del Rio di Quarena. Proseguendo sull'altro versante, si passa davanti al maestoso imbocco della cavità, posto sulla destra del sentiero stesso.

La cavità consta di tre grandi concamerazioni, in forte pendenza, che in 150 metri di sviluppo portano a 70 metri di profondità. Gli esemplari esaminati provengono dalla prima zona illuminata e dal fondo della seconda sala fra terreno soffice ricco di avanzi carboniosi e sassi.

Esempl.		Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
		a	b	c				
Co1	♂	81,13	79,24	94,64	6-7	14-13	11-8	+ 27
Co2	♂	68,38	68,38	100,00	5-4	11-12	11-5	— 8
Co3	♀	79,24	77,35	94,64	8-8	19-18	12-15	+ 13,5
Co4	♂	77,55	75,51	92,45	7-7	15-17	12-7	— 19
Co5	♂	74,74	74,74	98,18	5-4	11-12	10-11	— 20
Co6	♀	79,54	77,25	93,55	7-7	9-9	3-0	0
Co7	♀	79,54	77,25	95,65	3-3	8-8	5-1	— 9,5
Co8	♀	75,51	77,55	96,15	7-6	8-7	5-2	+ 21
Co9	♀	77,77	77,77	93,77	6-5	8-8	6-6	— 15
Co10	♀	81,13	79,24	96,38	4-6	9-8	4-1	+ 3
Co11	♂	76,47	74,50	98,07	6-6	11-11	6-5	+ 19

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 4-7 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 7-19 setole generalmente robuste.
- Gena fornita di 0-6 setole, gli esemplari Co1, Co2, Co3, Co4, Co5 ne presentano invece 5-15.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore arcuato, gibboso negli esemplari Co5, Co9.
- Interstrie delle elitre mai piatte, sebbene non tutti gli esemplari le presentano decisamente convesse.
- Strie delle elitre marcate o leggermente marcate, solamente in Co1 e Co3 esse si presentano superficiali.
- Regione periscutellare delle elitre convessa negli esemplari Co1, Co2, Co6, Co10, Co11, piatta negli altri.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale variabile da - 15% a + 27%.
- Media dei rapporti pronotali: a 77,21; 75,65 ♂♂; 78,78 ♀♀
b 76,10; 74,47 ♂♂; 77,73 ♀♀
c 95,84; 96,66 ♂♂; 95,02 ♀♀

Considerazioni: il campione denuncia caratteri sia di *A. reissi* Ganglb., sia di *A. boldorii* Dod.

IV° Bùs del Saloér, n° 343 Lo, zona 4, biotopo M

Villanova s/C., M. Selvapiana

Long. 1° 59' 46" 4/10 W; Lat. 45° 36' 57" 8/10 N; quota m 790 s.l.m.

Tav 1: 25000 I.G.M., Salò 48 IV NO (ed. 1952)

Struttura geologica: Corna (Lias inf.)

Percorrendo, da Brescia, la SS n° 45 bis, oltrepassata Villanova sul Clisi, si giunge in località Tormini ed ivi si prosegue per la strada che sale a Prandaglio. Dal paese si segue il sentiero che porta a Casa Selvapiana; arrivati sull'allineamento di Sud-est di Cima Selvapiana, in corrispondenza di un gruppo di alberelli recanti delle tacche, si segue la linea di massima pendenza. Superato lo spiazzo di una carbonaia, si incontra l'imbocco della cavità, che tuttavia non è facilmente individuabile.

La cavità consta di un pozzo di dodici metri che immette in un vano allungato con suolo argilloso ricco di detriti vegetali; ivi, tra alcuni sassi sono stati raccolti gli esemplari esaminati.

Eempl.	Rapporti pronotali			N. setole 1° antennomero	N. setole sopraocul.	N. setole della gena	A'K %
	a	b	c				
Sa1 ♂	80,00	76,00	92,59	8-6	12-14	9-11	- 49
Sa3 ♀	79,80	77,40	94,11	4-7	13-11	14-7	+ 15

- Primo articolo antennale, in posizione dorsale, con 4-8 setole di varia lunghezza e robustezza.
- Gruppo sopraoculare con 11-14 setole.
- Gena fornita di 7-14 setole.
- Apofisi prosternale, vista di profilo, con margine posteriore regolarmente arcuato.
- Interstrie delle elitre piatte in Sa1, convesse in Sa3.

- Regione periscutellare delle elitre piatta in Sa1, convessa in Sa3.
- Curvatura delle elitre nel quarto omerale sfuggente solo nell'esemplare Sa1.
- Media dei rapporti pronotali: a 79,90; b 76,70; c 93,35.

Considerazioni: il campione denuncia caratteri sia di *A. reissi* Ganglb., sia di *A. boldorii* Dod.

CONSIDERAZIONI FINALI

Con la presente ricerca si è potuto stabilire che alcuni caratteri anatomici, considerati dai precedenti AA., non hanno alcun valore differenziale nella discriminazione interspecifica tra *A. reissi* Ganglb., e *A. boldorii* Dod. Tali caratteri sono: 1) la costituzione e la curvatura degli stili (gonapofisi degli AA.) che, essendo risultati molto variabili (Fig. 2), non sono stati presi in considerazione; 2) la curvatura delle elitre nel quarto omerale che viene qui valutata con metodo impersonale (Fig. 1) e, proprio per questo, si è dimostrata notevolmente variabile (*A. reissi* da - 42% a + 76%; *A. boldorii* da - 50% a + 36%).

Oltre a ciò, possiamo affermare che *A. reissi* Ganglb. non è specie da considerarsi eccessivamente rara nella sua area di distribuzione, anche se nei singoli biotopi appare di difficile reperimento; infatti oggi sono state individuate una decina di nuove località, alcune delle quali ospitano, in apparente promiscuità, anche *A. boldorii* Dod. (per esempio in località Vantone, biotopo F); altre stazioni hanno dato individui che presentano caratteri comuni alle due specie (es. biotopi B, L, M). Con questo, tuttavia, non intendiamo asserire trattarsi di forme ibride, perché solamente un'indagine di tipo genetico potrebbe dire con sicurezza qualcosa di definitivo in proposito.

Un'ulteriore indicazione, che potrebbe assumere un certo significato riguardo la possibile causa dell'attuale ripartizione del territorio fra le due specie (oltre a quanto osservato da BLESIO (1965) e riguardante l'ubicazione dei biotopi con *A. reissi* Ganglb. in «zone di rifugio»), potrebbe essere data dall'«indice di continentalità igrica» secondo Gams. Sovrapponendo, a scopo dimostrativo, la carta isepirica del FENAROLI (1935) alla nostra cartina di distribuzione, possiamo rilevare (forse solo fortuitamente) che tutti i biotopi con *A. reissi* Ganglb. sono compresi fra l'isepira 20° e l'isepira 30° di Gams⁵; per contro, le stazioni con individui aventi caratteristiche simili ad *A. boldorii* Dod. o con individui tipici di questa specie, non superano l'isepira 20°.

⁵ Sola eccezione sembra esser data dal Bús búsat, 125 Lo (biotopo 16), nel quale venne raccolto un unico esemplare ascrivibile, senza alcun dubbio, ad *A. reissi* Ganglb.

Tabella riassuntiva delle caratteristiche specifiche, delle popolazioni, nei singoli biotopi. (+ presenza; - non presenza)

Biotopo	<i>A. reissi</i> Ganglb.	<i>A. boldorii</i> Dod.	con caratteri delle 2 sp.
1	+	-	-
2	+	-	-
3	+	-	-
4	+	-	-
5	+	-	-
6	+	-	-
7	+	-	-
8	+	-	-
9	+	-	-
10	+	-	-
11	+	-	-
12	+	-	-
13	+	-	-
14	+	-	-
15	+	-	-
16	+	-	-
A	+	-	+
B	-	+	+
C	+	+	+
D	-	+	+
E	-	+	+
F	+	+	-
G	-	+	+
H	-	+	+
I	-	+	+
L	-	-	+
M	-	-	+

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRETTI C. - BOLDORI L., 1926 - *Grotte di Lombardia*. Il Monte. vol. 4, n. 10, pp. 169-170.
- ALLEGRETTI C., 1956 - *Catalogo delle cavità bresciane inserite nel catasto speleologico della Lombardia orientale*. Atti II Congresso Speleologico Lombardo (1955) Rass. Spel. It. Como, Anno VIII, fasc. II, pp. 78-105.
- ALLEGRETTI C., 1966 - *La speleologia del monte Selvapiana e zone attinenti*. Vallio, 17 settembre 1966. A cura delle Fonti Castello di Vallio, Brescia 1966, pp. 15-25.
- ALLEGRETTI C., 1971 - *Il buco del Quai e le grotte del Sebino*. Incontro Culturale Iseo 17 novembre 1968. Quaderni della Biblioteca comunale - I. Iseo, Luglio 1971.
- BLESIO F., 1965 - *Osservazioni circa l'attuale diffusione della specie Antisphodrus reissi (Ganglb.) 1911. (Coleoptera-Carabidae)* Boll. Soc. Ent. It. vol. XCV, n. 3-4, pp. 41-46.
- BOLDORI L., 1969 - *Quasi mezzo secolo di ricerche in grotte bresciane. Ricerche in caverne italiane IX*. Natura Bresciana. Ann. Mus. Civ. St. Nat. Brescia, n. 6, pp. 33-94.
- CONCI C., 1942 - *Ricerche speleologiche sul versante orientale della catena M. Stivo-M. Biavenna*. St. Tr. Sc. Nat., Trento, vol. XXIII, 1942; pp. 123-126.
- CONCI C., 1951 - *Contributo alla conoscenza della speleofauna della Venezia Tridentina*. Mem. Soc. Ent. It., Genova, vol. XXX, pp. 5-76.
- DODERO A., 1924 - *Due nuovi Trechini ciechi italiani (Col.)*. Boll. Soc. Ent. It., vol. LVI, n. 9-10, 141-145.
- FENAROLI L., 1935 - *Indice di continentalità igrica come mezzo di rappresentazione delle caratteristiche climatologiche di stazione e la carta isepirica della montagna lombarda*. Estratto dalla Rivista «L'Universo», anno XVI, fasc. II, (Novembre 1935 - XIV), pp. 3-14.
- GANGLBAUER R., 1911 - *Neue carabiden der Ostalpen*. Wien. Entom. Zeit. Bd. XXX, Hft. IX u. X, pp. 237-245.
- GHIDINI G. M., 1954 - *Validità delle due specie: Antisphodrus reissi (Ganglb.) 1911 e Antisphodrus boldorii Dod. 1924 (Col. Carab.)*. Boll. Soc. Ent. It. vol. LXXXIV, n. 1-2, pp. 13-17.
- MAGISTRETTI M., 1965 - *Coleoptera Cicindelidae, Carabidae. Catalogo Topografico*. Fauna d'Italia, vol. VIII, ed. Calderini, Bologna.
- MAGISTRETTI M., 1968 - *Catalogo topografico dei Coleoptera Cicindelidae e Carabidae d'Italia (I supplemento)*. Mem. Soc. Ent. It., vol. XLVII, pp. 177-217.
- PAVAN M., 1955 - *Speleologia lombarda. Bibliografia ragionata*. Rass. Spel. It. e Soc. Spel. It., Mem. I (1954).
- TIRINI PAVAN M., 1958 - *Contributo alla conoscenza speleologica della regione fra il Lago d'Iseo e la Valle Trompia in provincia di Brescia*. Atti III Congresso Speleologico Lombardo, Valmadrera (Como) 1956. In: Rass. Spel. It., anno X, fasc. 1-2, pp. 3-54.