

ANTONIO GALVAGNI

SU DUE SPECIE DEL GENERE *ANONCONOTUS*  
CAMERANO, 1878, DELLE ALPI OCCIDENTALI  
ITALIANE: *A. ALPINUS ALPINUS* (YERSIN, 1858)  
E *A. GHILIANII* CAMERANO, 1878.  
(Insecta Orthoptera Tettigoniidae)

ABSTRACT - GALVAGNI A., 2003 - On two species of the genus *Anonconotus* Camerano, 1878, of the Italian western Alps: *A. alpinus alpinus* (Yersin, 1858) and *A. ghilianii* Camerano, 1878 (Insecta Orthoptera Tettigoniidae).

Atti Acc. Rov. Agiati, a. 253, 2003, ser. VIII, vol. III, B: 105-127.

The author has carried out an extensive study on the presence of *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) in the Italian western Alps. The study shows that this species does not exist but on a limited territory in the upper Aosta Valley, near French border (Colle del Piccolo San Bernardo; Les Suches, la Thuile) and it probably reached there from the French slope where it is widespread. The bibliographical references of *Anonconotus alpinus* in the north oriental Aosta Valley and in Piedmont are to be assigned to *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878, which is to be considered a valid species and not a simple form of colour of the previous one, as CARRON *et al.* (2002) interpreted it. The study is documented by 48 figures which illustrate the features of the two species and their changeability concerning the pronotum, the cerci, the titillators of the male and the subgenital plate of the female insect. The study is also provided with a graph on the interrelation between the length of the pronotum and that of the postfemora of both species; finally, it offers a geographic map with their distribution in the Italian western Alps which has been checked by the author himself.

KEY WORDS - Insecta, Orthoptera, Tettigoniidae, *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) and *A. ghilianii* Camerano, 1878, Northern Italy.

RIASSUNTO - GALVAGNI A., 2003 - Su due specie del genere *Anonconotus* Camerano, 1878, delle Alpi occidentali italiane: *A. alpinus alpinus* (Yersin, 1858) e *A. ghilianii* Camerano, 1878 (Insecta Orthoptera Tettigoniidae).

L'autore ha compiuto un vasto studio sulla presenza di *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) nelle Alpi occidentali italiane. Risulta che questa specie vive solamente in un limitato territorio dell'alta Valle d'Aosta, presso il confine con la Francia (Colle del Piccolo San Bernardo; Les Suches, la Thuile), verosimilmente lì pervenuta dal ver-

sante francese, dove è diffusa. I riferimenti bibliografici di *Anonconotus alpinus* per la Valle d'Aosta Nord-orientale e per il Piemonte sono da attribuire ad *Anonconotus gbilianii* Camerano, 1878, il quale è da considerare una valida specie e non una semplice forma di colore della precedente, come è stato interpretato da CARRON *et al.* (2002). Lo studio è documentato da 48 figure che illustrano le caratteristiche delle due specie e le loro variabilità nel pronoto, nei cerci, nei titillatori dei maschi e nella lamina sottogenitale delle femmine. Viene dato un diagramma sulla correlazione tra la lunghezza del pronoto e quella dei femori posteriori, in entrambe le specie; infine una cartina geografica con la loro distribuzione sulle Alpi occidentali italiane, controllata dall'autore.

PAROLE CHIAVE - Insecta, Orthoptera, Tettigoniidae, *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) e *A. gbilianii* Camerano, 1878, Italia settentrionale.

## INTRODUZIONE

Nel dicembre 2002, CARRON, SARDET & WERMEILLE, hanno pubblicato sulla *Revue suisse de Zoologie* [109 (4): 879-918] di Ginevra i risultati di un loro studio revisionale sulle specie del genere *Anonconotus* Camerano, 1878.

Questo impegnativo lavoro ha preceduta la pubblicazione di una mia analoga ricerca che dura da qualche anno per la complessità dei problemi che essa ha da affrontare.

La comparsa di questo studio mi induce ad approfondire ulteriormente alcuni particolari delle mie attuali risultanze, avendo presenti quelle a cui sono giunti i predetti Autori.

Tuttavia, ritengo opportuno dimostrare sin d'ora, in questa mia nota, come *Anonconotus gbilianii* Camerano, 1878, non possa, a mio avviso, essere posto in sinonimia con *Anonconotus alpinus* (Yersin, 1858), come è stato deciso da CARRON *et al.* (2002: 881, 883, 905), ma debba essere conservato a livello di specie secondo l'interpretazione già data da OTTE (1997).

Dalle mie ricerche risulta che *A. gbilianii* vive sulle Alpi occidentali italiane e viene confuso con *A. alpinus alpinus* (Yersin, 1858), la cui presenza in Italia è limitata a territori ristretti dell'alta Valle d'Aosta, verso il confine con la Francia.

Il materiale esaminato fa parte, oltre che della mia collezione, di quelle dei seguenti Musei: Muséum d'Histoire naturelle di Ginevra (Mus. Ginevra), Musée de Zoologie di Losanna (Mus. Losanna), Museo Civico di Storia Naturale di Milano (Mus. Milano), Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino (Mus. Torino), Museo Civico di Storia Naturale di Verona (Mus. Verona) e Naturhistorisches Museum Wien (Mus. Vienna).

Tra parentesi sono messe le abbreviazioni alle quali farò riferimento nell'esposizione analitica del materiale studiato.

#### TRATTAZIONE DELLE SPECIE

### *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) (figg. 1-4, 7-14, 24-27, 39-42)

- Pterolepis Alpina* Yersin, 1858, Ann. Soc. Ent. France, 3 (6): 111-122, tav. 4, I, figg. 1-9.  
*Analota Alpina*, Brunner von Wattenwyl, 1882, Prodr. europ. Orth., Leipsig: 317.  
*Anonconotus alpinus*, Harz, 1969, Die Orthopt. Europas, 1, Dr. W. Junk N.V., The Hague: 412 (*partim*).  
*Anonconotus alpinus*, La Greca, 1986 nec 1985, *Animalia*, 12 (1/3), Catania: 219 (*partim*).  
*Anonconotus alpinus alpinus*, Nadig, 1987, Revue suisse Zool., Genève, 94 (2): 313 (*partim*).  
*Anonconotus alpinus alpinus*, Carron *et al.*, 2002, Revue suisse Zool., Genève, 109 (4): 883, 884, 909-912 (*partim*).

#### *Località tipica*

Alpi presso Morcles, Cantone del Vaud, Svizzera.

#### *Materiale esaminato*

*Svizzera, Vaud*: Morcles Alpes, 1 ♂, 1 ♀, ex Coll. A.M. Yersin, Coll. Mus. Losanna; Morcles, le Crêtelet - La Tourche, 1950-2250 m, 4 ♂♂, 1 ♀, 22.IX.1978, legit A. Nadig, Coll. A. Nadig presso Mus. Ginevra; Dent de Morcles, 1 ♂, 1 ♀, A. Yersin, Coll. C. Brunner von Wattenwyl presso Mus. Vienna; Dent de Morcles, 1 ♂, Coll. C. Brunner von Wattenwyl presso Mus. Vienna.

*Italia, Valle d'Aosta*: la Thuile, Colle del Piccolo San Bernardo, 2100 m, 31.VIII.1987, 12 ♂♂, legit A. Galvagni, Coll. A. Galvagni; la Thuile, Colle del Piccolo San Bernardo, 2200-2450 m, 31.VIII.1987, 9 ♂♂, 13 ♀♀, legit A. Galvagni, Coll. A. Galvagni; la Thuile, Colle del Piccolo San Bernardo, 2000 m, 21.VIII.1967, 2 ♂♂, 6 ♀♀, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; la Thuile, Colle del Piccolo San Bernardo, 1950-2150 m, 21.VIII.1967, 23 ♂♂, 30 ♀♀, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; la Thuile, Les Suches, 2200 m, 21.VIII.1967, 3 ♂♂, 5 ♀♀, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano.

*Caratteristiche morfologiche*

*Dimensioni.* Nell'ambito del genere *Anonconotus*, la specie in argomento può definirsi di medie dimensioni, come dimostrano le seguenti misurazioni da me eseguite su serie di esemplari appartenenti a popolazioni della terra tipica (Alpi di Morcles, Vaud, Svizzera) e del Colle del Piccolo San Bernardo (Valle d'Aosta, Italia):

Dimensioni	Campo di variabilità	Media Aritmetica
	mm	mm
<i>Maschi</i>		
Lunghezza corpo	14,99 – 20,00	17,49
Lunghezza pronoto	4,99 – 6,33	5,70
Lunghezza tegmine visibili <sup>(a)</sup>	0,66 – 1,66	1,21
Lunghezza femori posteriori	10,33 – 12,49	11,18
<i>Femmine</i>		
Lunghezza corpo (senza ovopositore)	17,33 – 23,00	19,93
Lunghezza pronoto	5,99 – 6,66	6,26
Lunghezza tegmine visibili <sup>(a)</sup>	0,00 – 1,33	0,61
Lunghezza femori posteriori	11,66 – 13,33	12,40
Lunghezza ovopositore	11,83 – 14,99	12,45

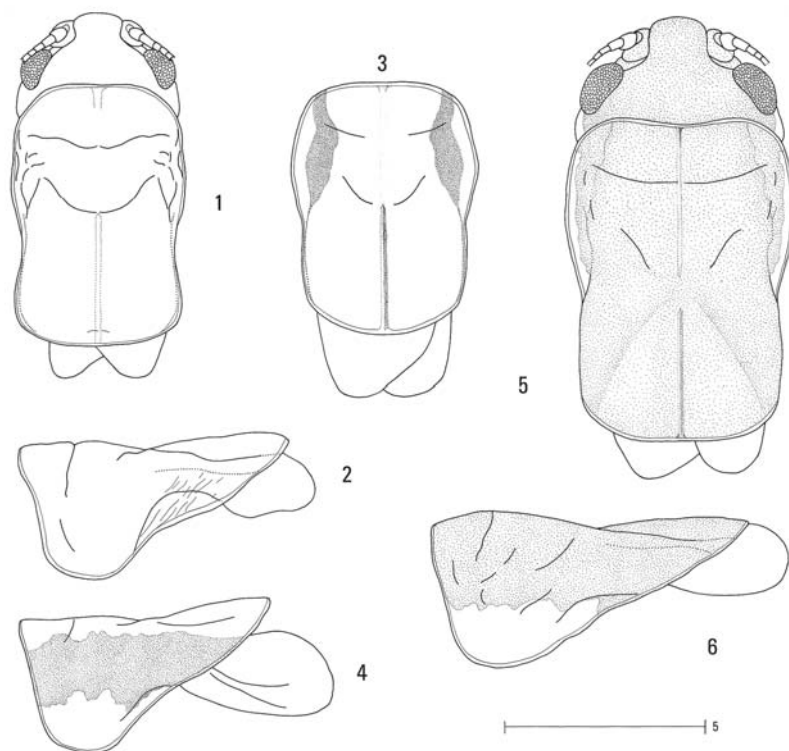
<sup>(a)</sup> La misurazione è stata fatta su visione dorsale dell'insetto.

Il rapporto *lunghezza del pronoto/lunghezza dei femori posteriori*, nei maschi oscilla da 0,45 a 0,54, con valore medio di 0,51; nelle femmine da 0,48 a 0,53, con valore medio di 0,50.

*Colorazione.* Negli esemplari topotipici esaminati, le parti brune o nere sono limitate ad una fascia irregolare e discontinua su ambo i lati del corpo, che dalla zona oculare si estende alla porzione superiore dei lobi laterali del pronoto, all'addome fino alla sua estremità, con un'ampia interruzione mediana. Nelle femmine le zone scure sono molto più limitate o sono assenti.

Nelle popolazioni del Colle del Piccolo San Bernardo le parti del corpo di color bruno o nero sono più estese e marcate; le bande laterali nere sul corpo sono larghe e continue: dagli occhi all'estremità dell'addome. Inoltre è bruna o nera anche la parte superiore del capo, la porzione basale delle tegmine dei maschi e le zampe posteriori alla snodatura femore-tibiale. Non ho visto esemplari totalmente bruni o neri.

*Pronoto.* Nei maschi topotipici, i lobi laterali del pronoto sono bruscamente piegati in basso ad angolo retto, in modo tale che lungo i bordi del disco, per circa la metà posteriore della lunghezza del medesimo, sono pressoché carenati, come fa osservare anche YERSIN (1858: 112). Visto dal dorso (fig. 1), la sua larghezza massima è uguale sia nella metà anteriore come in quella posteriore, i solchi anteriore e tipico sono bene incisi anche nella parte centrale e la carena mediana è evidente solo posteriormente al solco tipico. Il pronoto, visto di lato, è raffigurato nella fig. 2.



Figg. 1-6. *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858): fig. 1, capo e pronoto di un maschio (*topotypus*) delle Alpi di Morcles (le Crêtelet - la Tourche, 1950-2250 m, Vaud), visti dorsalmente; fig. 2, detto pronoto del maschio (*topotypus*), visto di lato; fig. 3, pronoto di un maschio del Colle del Piccolo San Bernardo, 2000 m, visto dorsalmente; fig. 4, detto, visto di lato. *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878: fig. 5, capo e pronoto del maschio (*typus*), visti dorsalmente; fig. 6, detto pronoto del maschio (*typus*), visto di lato. Scala in mm. Disegni dell'autore.

I maschi delle popolazioni del Colle del Piccolo San Bernardo hanno il pronoto più corto e più tozzo (figg. 3, 4); i suoi lobi laterali procedono dal disco in modo arrotondato, per cui sono meno evidenti gli spigoli laterali d'innesto nel corso della metà posteriore del disco. Nella metà anteriore del pronoto, detti lobi laterali scendono più inclinati all'infuori che nel tratto della metà posteriore, provocando un maggior allargamento del pezzo in quella porzione (fig. 3).

I solchi anteriore e tipico sono meno pronunciati che nelle popolazioni topotipiche e la carena mediana esiste, molto evidente, solo posteriormente al solco tipico.

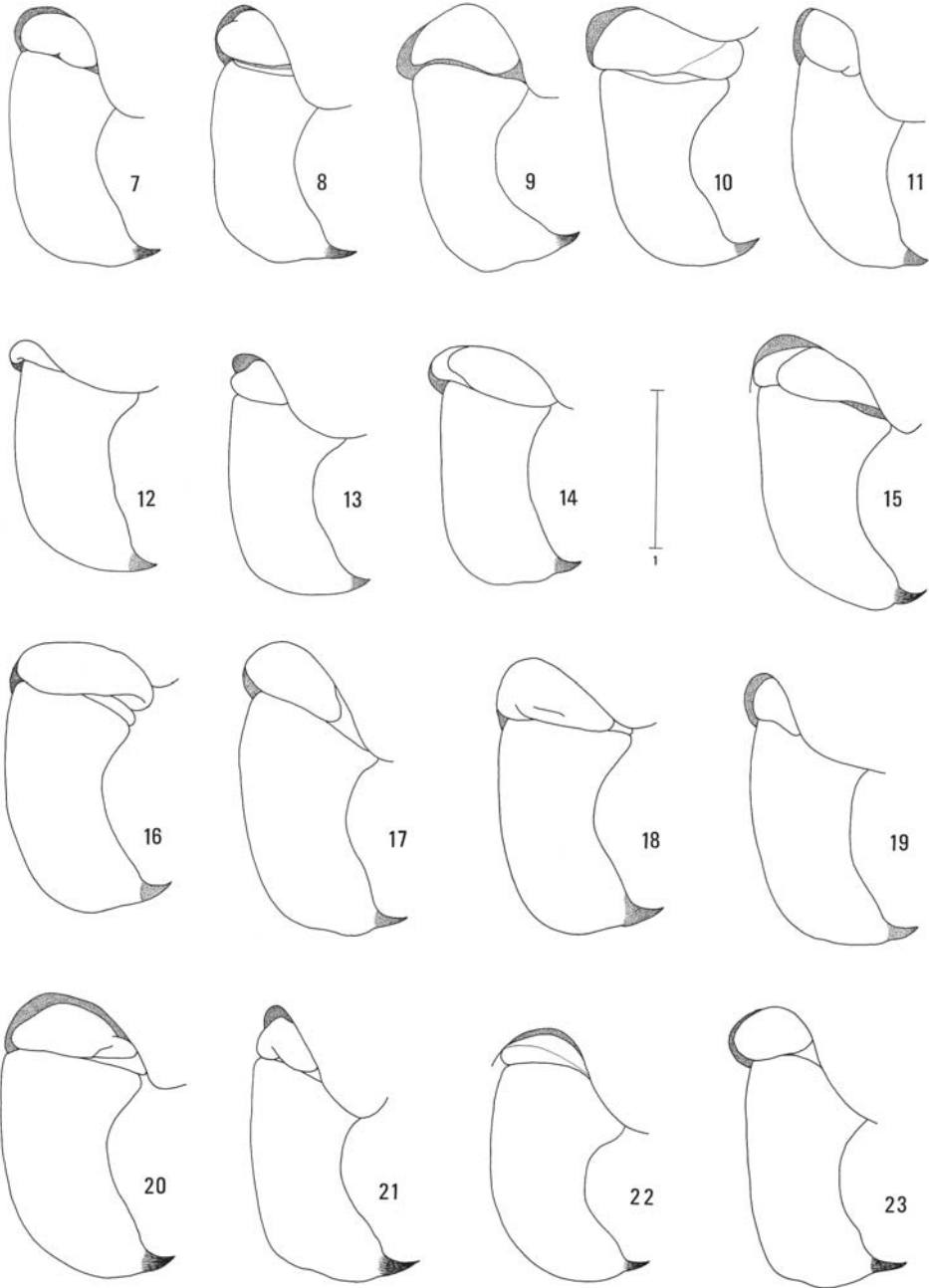
*Tegmine.* Nel materiale topotipico, le tegmine dei maschi coprono tutto il primo urotergite e comunemente anche un terzo del secondo; nelle femmine coprono il quarto prossimale del primo urotergite o lo oltrepassano di poco.

Nelle popolazioni del Colle del Piccolo San Bernardo esse sono più brevi, anche se nei maschi, esaminati dorsalmente, appaiono più lunghe che negli esemplari topotipici in quanto meno coperte dal pronoto di minore lunghezza. Nei maschi esse coprono raramente il primo urotergite, arrivando comunemente con il loro apice a circa metà del medesimo; nelle femmine, esse raggiungono il margine anteriore del primo urotergite e raramente coprono una piccola parte di quest'ultimo.

*Cerci del maschio.* La loro struttura, visti dorsalmente, varia entro i limiti che si è cercato di illustrare nelle figg. 7-9 per i maschi delle Alpi di Morcles e nelle figg. 10-14 per quelli delle popolazioni del Colle del Piccolo San Bernardo, raccolti a diverse altitudini, dai 2000 ai 2450 metri. Il profilo del cerco della fig. 14 costituisce un'eccezione per questa specie.

---

Figg. 7-23. *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858): figg. 7-9, variabilità del cerco sinistro in maschi (*topotypi*), delle Alpi di Morcles (le Crêtelet - la Tourche, 1950-2250 m, Vaud), in visione dorsale; figg. 10-14, variabilità del cerco sinistro, visto dorsalmente, in maschi del Colle del Piccolo San Bernardo, da 2000 a 2450 m, (la Thuile, Valle d'Aosta). *Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878: fig. 15, cerco sinistro del maschio (*typus*), visto dorsalmente (Alpi del Biellese, Piemonte); fig. 16, detto di un maschio di Chamois, 2000 m (Valtournanche, Valle d'Aosta); figg. 17, 18, variabilità del cerco sinistro in maschi di Bardonecchia (Val di Susa, Piemonte), in visione dorsale; fig. 19, cerco sinistro di un maschio di les Arnauds, 1500 m (Val di Susa, Piemonte), visto dorsalmente; figg. 20, 21, variabilità del cerco sinistro in maschi del Monte Genevris, 2350 m (Pragelato, Piemonte), visto dorsalmente; fig. 22, cerco sinistro, visto dorsalmente, di un maschio di Grand Puy, 2000 m, (Pragelato, Piemonte), fig. 23, cerco sinistro, visto dorsalmente, di un maschio di Argentera (Valle Stura di Demonte). Scala in mm. Disegni dell'autore.



È da notare nel margine interno dei cerci una più o meno profonda insenatura lungo la sua porzione mediana, particolarmente accentuata nelle figg. 9 e 10.

*Titillatori.* Sono di medie dimensioni, leggermente più grandi nei maschi delle popolazioni del Colle del Piccolo San Bernardo (figg. 25-27) rispetto a quelli delle Alpi di Morcles (fig. 24). Loro porzione apicale sottile, affusolata, di color ocra, con apice aguzzo curvato all'esterno; superficie dorsale munita di una fila irregolare di denti uncinati di media grandezza e di numero variabile, orientati in alto o verso l'esterno. Porzione basale stretta, nastriforme, di colore nero, che s'innesta a quella apicale formando sempre un angolo fortemente ottuso; essa si dirige quindi verso l'alto ed all'indietro, superando talvolta con la sua estremità l'apice della porzione apicale (fig. 25). Non sono presenti piccoli denti sparsi sulla porzione apicale o sulla superficie d'innesto tra le due porzioni.

*Lamina sottogenitale della femmina.* Nelle femmine delle popolazioni topotipiche esaminate, la lamina sottogenitale presenta le strutture riportate nelle figg. 39 e 40.

In quelle delle popolazioni del Colle del Piccolo San Bernardo le lamine risultano più uniformi e si avvicinano ad una struttura subtrian-golare, come nelle figg. 41 e 42.

### *Distribuzione in Italia*

La diffusione in Italia di *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) risulta limitata a località dell'alta Valle d'Aosta, verso il confine con la Francia (fig. 47).

### *Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878 (figg. 5, 6, 15-23, 28-38, 43-46)

*Anonconotus Ghiliani* Camerano, 1878, Atti R. Accad. Sc. Torino, 13:1191.

*Anonconotus alpinus*, Griffini, 1892, (*nec* Yersin, 1858), Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R.Univ. Torino, N. 125, 7:4 (*partim*: Bardonecchia, Colle S. Giovanni ?, Col des Acles ?).

*Anonconotus Ghiliani*, Griffini, 1892, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R.Univ. Torino, N. 125, 7:5.

*Anonconotus alpinus*, Griffini, 1893, (*nec* Yersin, 1858), Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R.Univ. Torino, N. 141, 8: 25 (*partim*: Bardonecchia, Colle S. Giovanni ?, Col des Acles ?).

*Anonconotus Ghiliani*, Griffini, 1893, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, N. 141, 8:26.



- Anonconotus Ghilianii*, Mei, 1904, Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino, N. 473, 19:2 (Argentera, Colli Puriaac ?).
- Anonconotus ghilianii*, Ebner, 1945, Zeitschr. Wiener Entom. Gesellsch., 30 Jg.: 107 (Colle di Sestriere).
- Anonconotus alpinus*, Della Beffa, 1948, (*nec* Yersin, 1858), Ann. Sperim. Agr., Roma, n.s., 2, N. 4: 584 (alta Val Chisone, Comune di Prigelato).
- Anonconotus alpinus f. ghilianii*, Harz, 1969, Die Orthopt. Europas, 1, Dr. W. Junk N.V., The Hague: 412.
- Anonconotus alpinus*, La Greca, 1986 *nec* 1985, (*nec* Yersin, 1858), *Animalia*, 12 (1/3), Catania: 219 (*partim*: Val di Susa: Valle Stretta, M. Jafferau, M. Colomion; Valtournanche, Chamois; Val di Gressoney: Gressoney la Trinité, M. Gabiet).
- Anonconotus alpinus alpinus*, Nadig, 1987, (*nec* Yersin, 1858), Revue suisse Zool., Genève, 94 (2): 313 (*partim*: Gressoney, M. Bettaforca; Alagna).
- Anonconotus alpinus alpinus*, CARRON *et al.*, 2002, (*nec* Yersin, 1858), Revue suisse Zool., Genève, 109 (4): 909-912 (*partim*: Val di Susa: Punta Colomion, Bardonecchia, Monte Jafferau; Briançon, Vallée Étroite; Valtournanche, Chamois; Val di Gressoney: Gressoney la Trinité, M. Gabiet).

### Località tipica

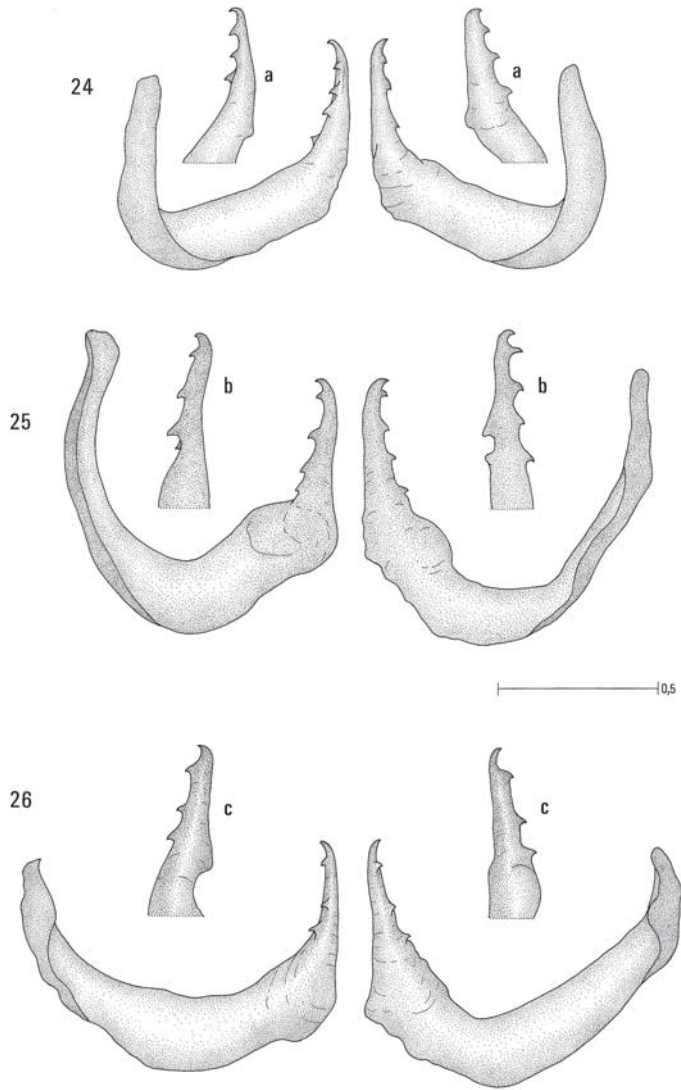
Montagne del Biellese, dietro al Santuario di Oropa, Biella, Piemonte, Italia settentrionale.

### Materiale esaminato

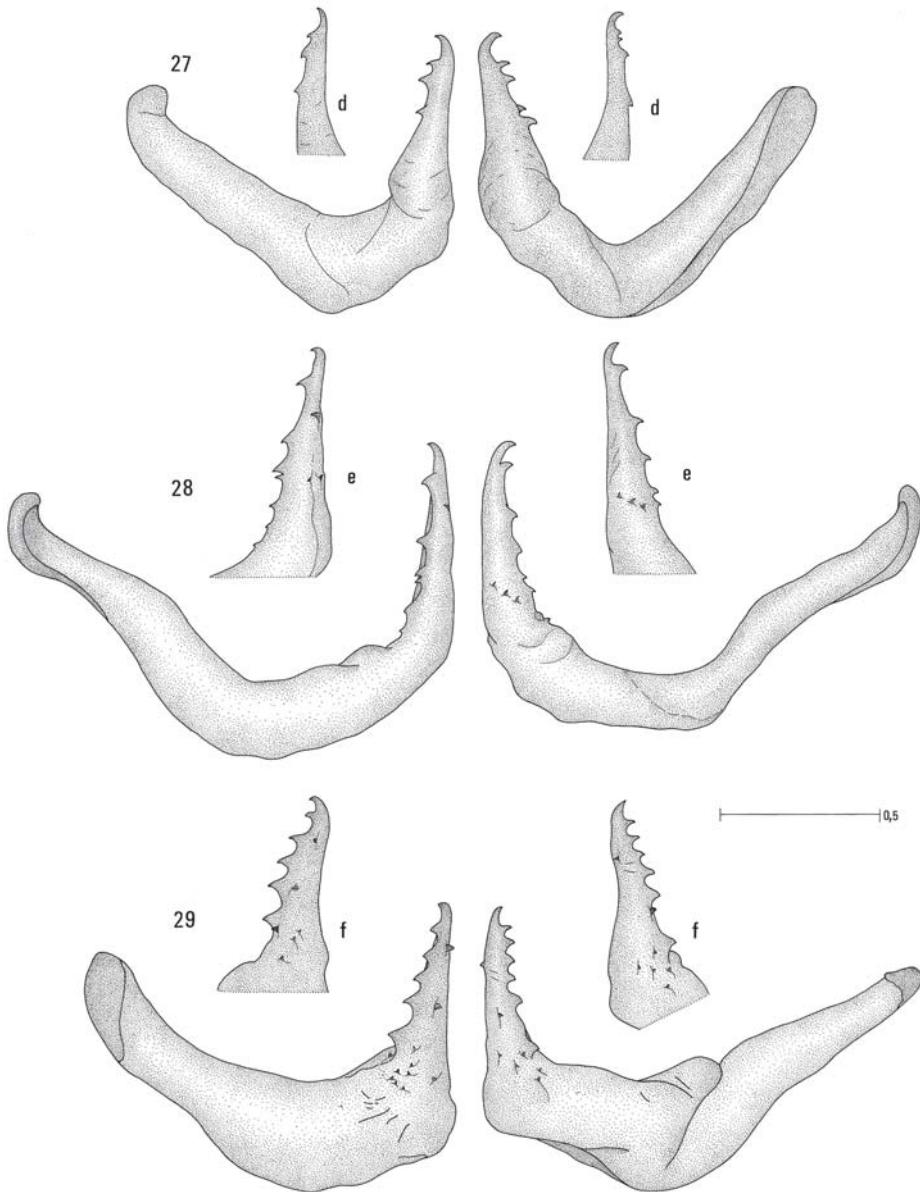
#### Italia

*Valle d'Aosta*: Gressoney, Rifugio del Monte Gabiet, 2300 m, 23.VIII.1967, 2 ♂♂, 5 ♀♀, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; Gressoney-la Trinité, 1850 m, 23.VII.1967, 1 ♀, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; Valtournanche, Chamois, 2000 m, 19.VIII.1967, 2 ♂♂, 3 ♀♀, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano.

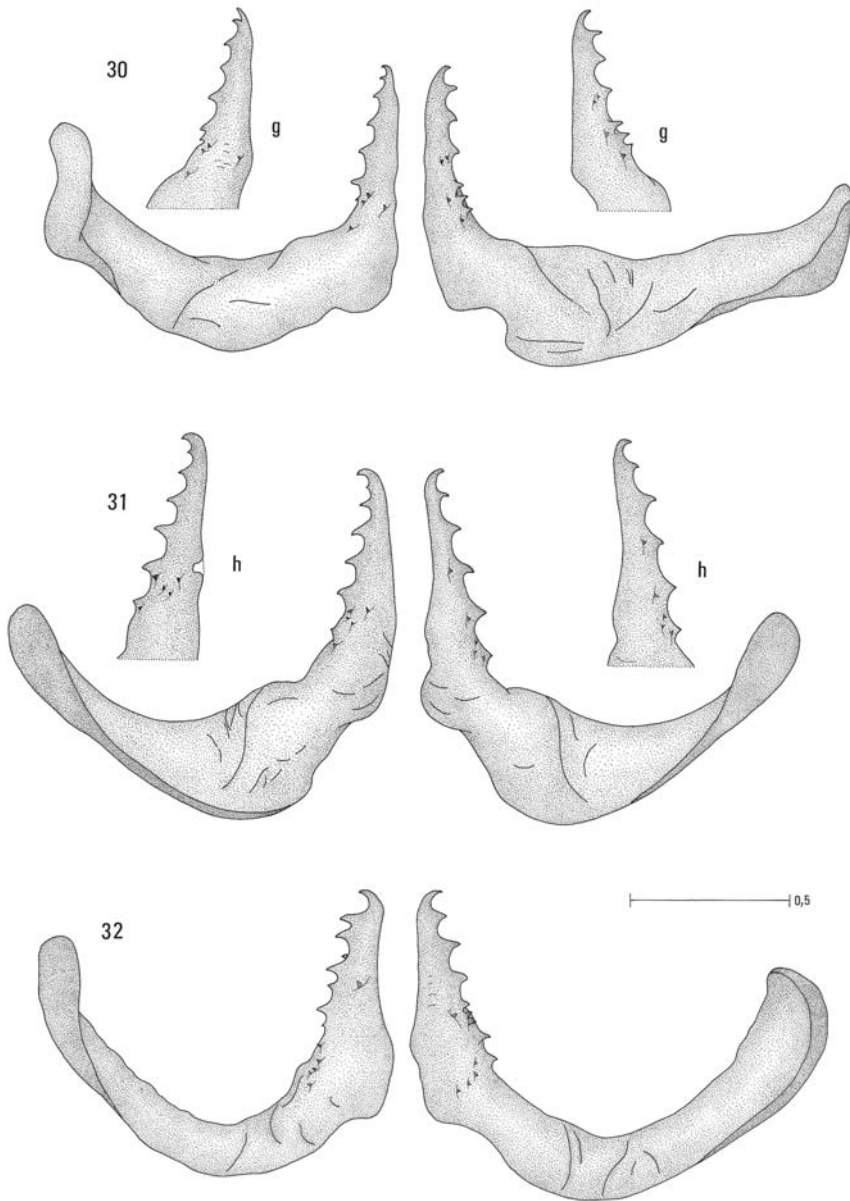
*Piemonte*: Biella, Santuario di Oropa, Alpi dietro il Santuario, 1 ♂, 1 ♀, (*typi*), Coll. Mus. Torino; Val di Susa, Monte Jafferau, 2000 m, 11 ♂♂ (neanidi), 1 ♀ (adulta), 10 ♀♀ (neanidi), 29.VII.1966, legit M. La Greca, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; Val di Susa, Monte Colomion (= Punta Colomion), 1600 m, 12.VIII.1966, 2 ♂♂, legit Meduri, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; Val di Susa, Monte Colomion, 2100 m, 12.VIII.1966, 6 ♂♂, 12 ♀♀, legit Meduri, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; Val di Susa, Bardonecchia, 1300 m, 1 ♂, 22.VII.1966, legit Meduri, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano; Val di Susa, Bardonecchia, VIII-IX.1961, 7 ♂♂, 8 ♀♀, legit G. Della Beffa, Coll. Mus. Verona; Val di Susa, les Arnauds, 1500 m, 16.VIII.1946, 3 ♂♂, legit G. Della Beffa, Coll. Mus. Verona; Valle del Chisone, Colle di Sestriere,



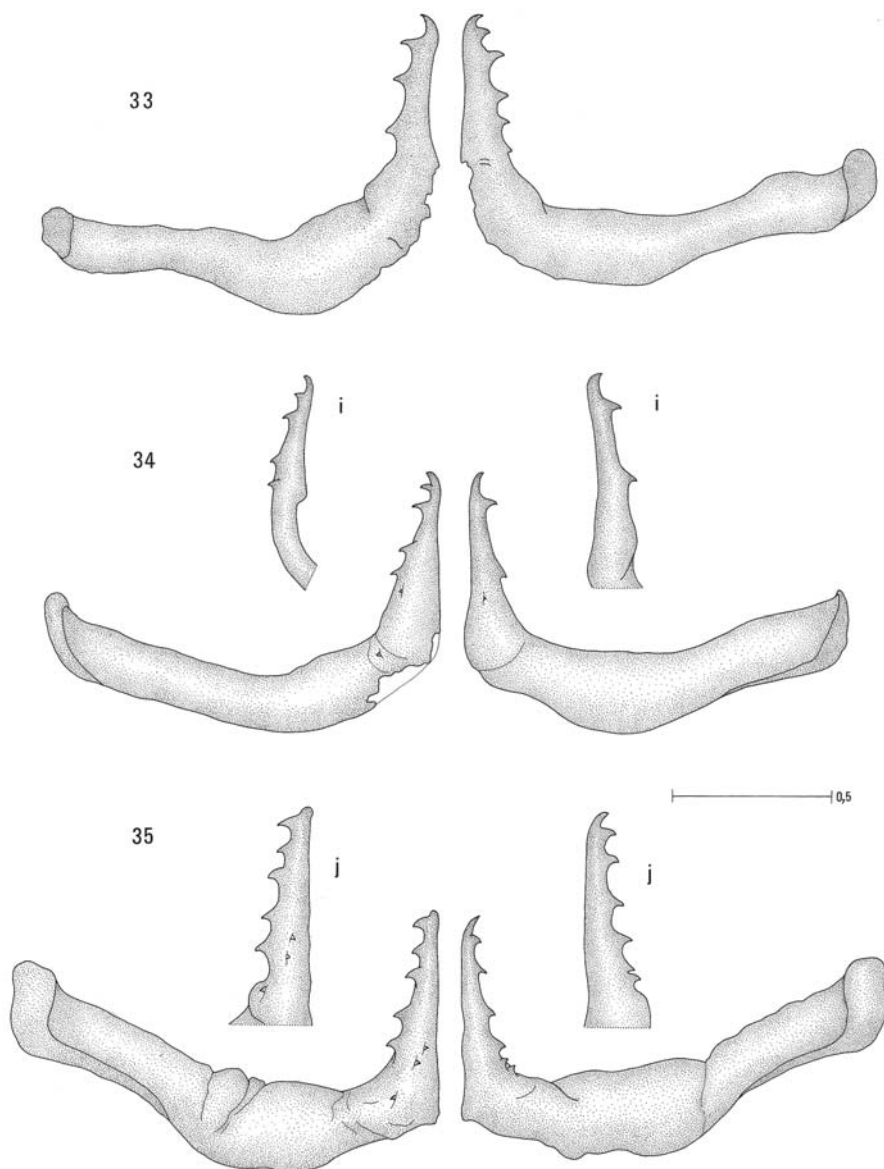
Figg. 24-26. *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858): fig. 24, titillatori, visti dorsalmente, di un maschio (*topotypus*) delle Alpi di Morcles (le Crêtelet - la Tourche, 1950-2250 m, Vaud); fig. 25, titillatori, visti dorsalmente, di un maschio del Colle del Piccolo San Bernardo, 2100 m (la Thuile, Valle d'Aosta); fig. 26, detti di un maschio del Colle del Piccolo San Bernardo, 2200-2450 m (la Thuile, Valle d'Aosta). Le figure indicate con lettere (a-a, b-b, c-c) evidenziano il profilo della porzione apicale dei titillatori, visto dall'interno. Scala in mm. Disegni dell'autore.



Figg. 27-29. *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858): fig. 27, titillatori, visti dorsalmente, di un maschio del Colle del Piccolo San Bernardo, 2200-2450 m (la Thuile, Valle d'Aosta). *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878: fig. 28, titillatori visti dorsalmente, del maschio (*typus*), Alpi dietro il Santuario di Oropa (Biellese, Piemonte); fig. 29, detti di un maschio di Chamois, 2000 m (Valtournanche, Valle d'Aosta). Le figure indicate con lettere (d-d, e-e, f-f) evidenziano il profilo della porzione apicale dei titillatori, visto dall'interno. Scala in mm. Disegni dell'autore.



Figg. 30-32. *Anonconotus gbilianii* Camerano, 1878: figg. 30, 31, variabilità dei titillatori, visti dorsalmente, in maschi di Bardonecchia (Val di Susa, Piemonte); fig. 32, titillatori, visti dorsalmente, di un maschio di les Arnauds, 1500 m (Val di Susa, Piemonte). Le figure indicate con le lettere (g-g, h-h) evidenziano il profilo della porzione apicale dei titillatori, visto dall'interno. Scala in mm. Disegni dell'autore.



Figg. 33-35. *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878: 33, 34, variabilità dei titillatori, visti dorsalmente, in maschi di Grand Puy, 2000 m (Pragelato, Piemonte); fig. 35, titillatori, visti dorsalmente, di un maschio del Monte Genevris, 2350 m (Pragelato, Piemonte). Le figure indicate con le lettere (i-i, j-j) evidenziano il profilo della porzione apicale dei titillatori, visto dall'interno. Scala in mm. Disegni dell'autore.

1700-2000 m, 24.VII - 6.VIII.1937, 7 ♂♂, 3 ♀♀, legit R. Ebner, Coll. A. Galvagni (1 ♂) e Coll. R. Ebner presso Mus. Vienna (6 ♂♂, 3 ♀♀); Pragelato, Monte Genevris, 2350 m, 6.IX.1988, 26 ♂♂, 20 ♀♀, legit A. Galvagni, Coll. A. Galvagni; Pragelato, Grad Puy, 2000 m, 4.IX.1988, 16 ♂♂, 11 ♀♀, legit A. Galvagni, Coll. A. Galvagni; Valle Stura di Demonte, Argentera, 1 ♂, Coll. Mus. Torino.

### *Francia*

Hautes-Alpes, Briançon, Vallée Étroite, 1790 m, 2 ♂♂, 8 ♀♀, legit Meduri, Coll. M. La Greca presso Mus. Milano.

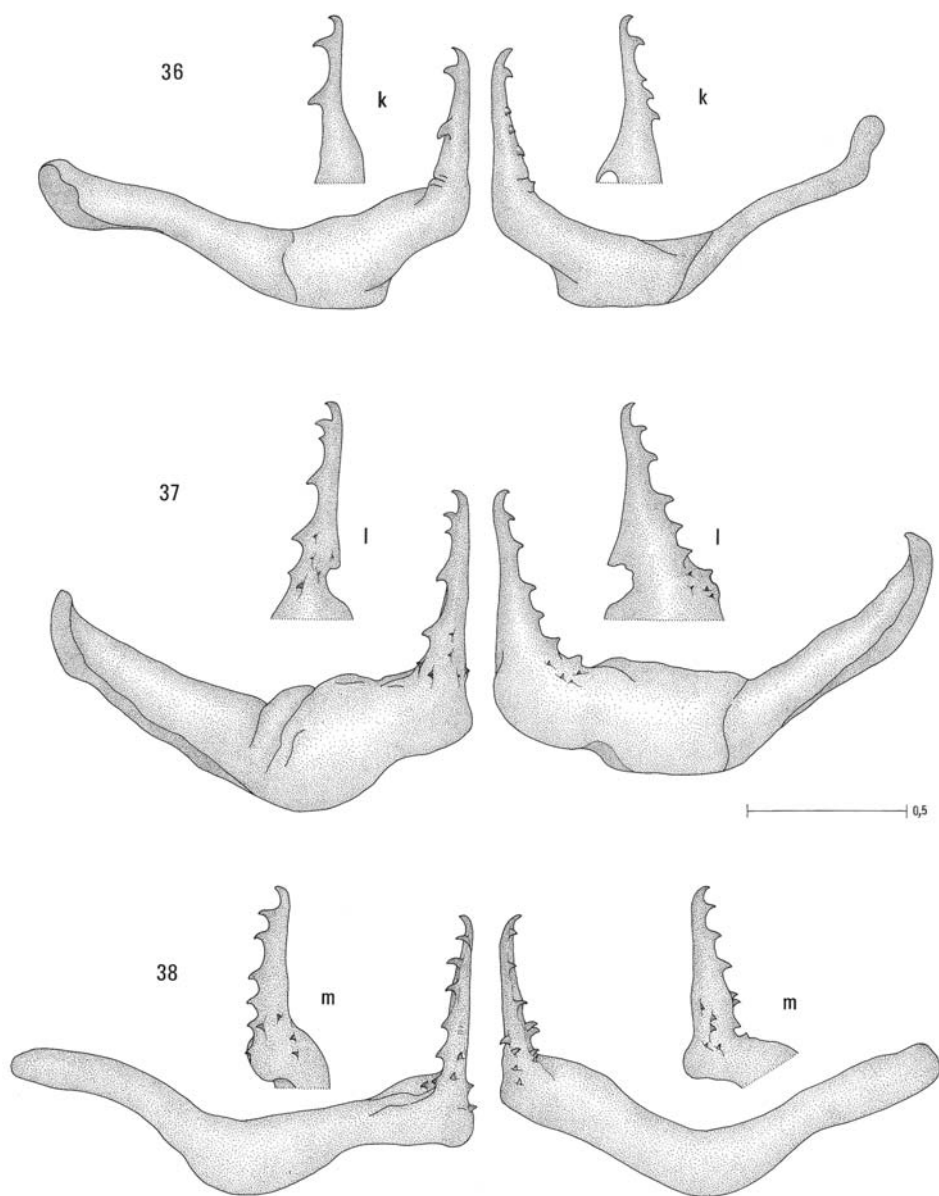
### *Caratteristiche morfologiche*

*Dimensioni.* Rispetto alla specie precedente ed a tutte le altre congeneri, quella in argomento è da considerare di grandi dimensioni; lo dimostrano le misurazioni contenute nella tabella seguente, effettuate sul numeroso materiale studiato:

Dimensioni	Campo di variabilità	Media Aritmetica
	mm	mm
<i>Maschi</i>		
Lunghezza corpo	17,49 – 22,49	20,20
Lunghezza pronoto	6,16 – 7,49	6,96
Lunghezza tegmine visibili <sup>(a)</sup>	0,49 – 1,83	1,10
Lunghezza femori posteriori	10,83 – 13,49	12,14
<i>Femmine</i>		
Lunghezza corpo (senza ovopositore)	19,00 – 25,00	23,49
Lunghezza pronoto	6,33 – 7,83	7,21
Lunghezza tegmine visibili <sup>(a)</sup>	0,33 – 1,83	0,61
Lunghezza femori posteriori	10,99 – 14,66	13,30
Lunghezza ovopositore	12,16 – 16,66	14,97

<sup>(a)</sup> La misurazione è stata fatta su visione dorsale dell'insetto.

Il rapporto *lunghezza del pronoto/lunghezza dei femori posteriori*, nei maschi varia da 0,53 a 0,63, con valore medio 0,57; nelle femmine da 0,48 a 0,57, con valore medio 0,54.



Figg. 36-38. *Anonconotus gbilianii* Camerano, 1878: fig. 36, titillatori, visti dorsalmente, di un maschio di Vallée Étroite, 1790 m (Briançon, Francia); fig. 37, detti di un maschio del Colle di Sestriere, 1700-2000 m (Valle del Chisone, Piemonte); fig. 38, detti di un maschio di Argentera (Valle di Demonte, Piemonte). Le figure indicate con le lettere (k-k, l-l, m-m) evidenziano il profilo della porzione apicale dei titillatori, visto dall'interno. Scala in mm. Disegni dell'autore.

*Colorazione.* Nei maschi: capo, pronoto e addome superiormente, di colore bruno scuro, quasi nero; fronte, margine inferiore dei lobi laterali del pronoto (nella loro porzione anteriore), parti delle pleure, più chiari o giallognoli; sull'addome può essere presente una più o meno larga fascia longitudinale mediana bruno chiaro, fiancheggiata in ogni urotergite da due macchioline puntiformi pure chiare; parti inferiori del corpo e zampe anteriori e mediane chiare; zampe posteriori con femori rossicci alla base e ginocchi neri; tegmine di un giallo pallido nella porzione scoperta dal pronoto, nere in quella coperta dal medesimo. Non è da escludere l'esistenza di individui con il colore del corpo su tonalità del verde oliva scuro.

Nelle femmine le tinte sono, nel complesso, più attenuate; le tegmine completamente giallo chiaro.

*Pronoto.* Quello del maschio, osservato dal dorso, è come in fig. 5; visto di lato, come in fig. 6. La sua porzione posteriore si rialza alquanto all'indietro ed ha carene laterali marcate; carena longitudinale mediana saliente nella parte posteriore del disco, solo accennata nella anteriore.

*Tegmine.* Quelle del maschio coprono costantemente il primo urotergite e, talvolta, anche il primo quarto del secondo; nelle femmine, esse coprono circa la quarta parte del primo urotergite.

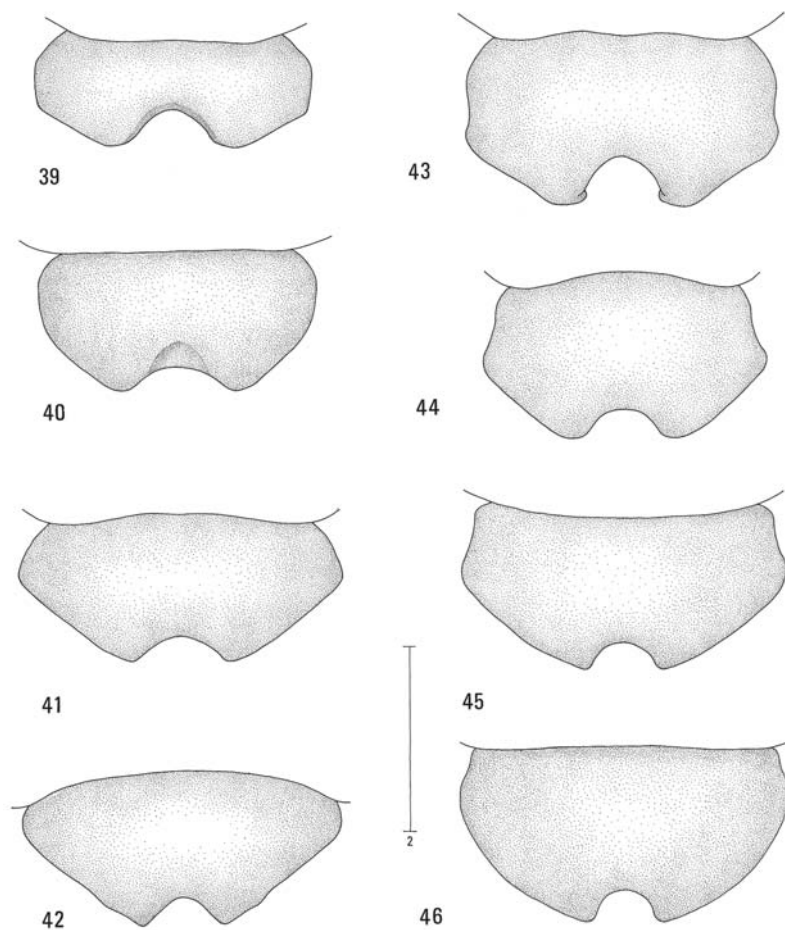
*Cerci del maschio.* Sono generalmente molto robusti e larghi alla base, simili a quelli di *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858); visti dal dorso (figg. 15-23), il loro profilo risulta variabile, principalmente in relazione alle località isolate in cui vivono le popolazioni in esame.

*Titillatori.* Sono di grandi dimensioni [figg. 28 (e,e) - 38 (m,m)]; la loro porzione apicale è robusta, uncinata all'apice e di color ocra; è armata, al bordo superiore, di una fila di denti ad uncino di grandi dimensioni, in numero variabile, orientati in alto e all'esterno.

La porzione basale, di color bruno o nero, vista dorsalmente è molto allungata verso l'esterno e generalmente forma con quella apicale un angolo che si avvicina al retto, per salire quindi verso l'alto ma senza dirigersi poi fortemente all'indietro, come si verifica invece nella fig. 24 in *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858).

Piccole spine sono presenti sulle superfici della porzione apicale e, più numerose, su quelle di passaggio dalla porzione apicale alla porzione basale. Solo eccezionalmente esse possono essere assenti o sporadiche.





Figg. 39-46. *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858): fig. 39, lamina sottogenitale, vista ventralmente, in una femmina (*topotypus*) di Morcles (le Crêtelet - la Tourche, Vaud, Svizzera); fig. 40, detta in una femmina (*topotypus*) del Dent de Morcles (Vaud, Svizzera); figg. 41, 42, variabilità della lamina sottogenitale, vista ventralmente, in femmine del Colle del Piccolo San Bernardo, 2200-2450 m (la Thuile, Valle d'Aosta). *Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878: fig. 43, lamina sottogenitale, vista ventralmente, in una femmina di Bardonecchia (Val di Susa, Piemonte); figg. 44, 45, variabilità della lamina sottogenitale, vista ventralmente, in femmine del Monte Genevris, 2350 m (Pragelato, Piemonte); fig. 46, lamina sottogenitale, vista ventralmente, in una femmina del Grand Puy, 2000 m (Pragelato, Piemonte). Scala in mm. Disegni dell'autore.

Le figure dei titillatori intendono dimostrare la variabilità rilevata in maschi di popolazioni lontane tra loro ed anche in quelli di una medesima popolazione. Hanno strutture relativamente più esili e slanciate quelli del *typus* delle Alpi del Biellese (fig. 28), dei maschi del Grand Puy di Pragelato (figg. 33, 34), del Monte Genevris (Pragelato) (fig. 35), di Vallée Étroite (Briançon, Francia) (fig. 36) e di Argentera in Valle Stura di Demonte (fig. 38). Sono di aspetto più massiccio, con porzione basale molto allargata ed appiattita, quelli dei maschi di Chamois in Valtournanche (fig. 29), di Bardonecchia in Val di Susa ((figg. 30, 31) e del Colle di Sestriere (fig. 37). È da segnalare inoltre la particolare struttura della porzione basale osservata nei titillatori di un maschio di les Arnauds, in Val di Susa, che si discosta dalla normalità (fig. 32).

La variabilità dei titillatori nell'ambito di una medesima popolazione, si può rilevare dal confronto della fig. 30 con la fig. 31 per i maschi di Bardonecchia e da quello della fig. 33 con la fig. 34 per quelli del Grand Puy di Pragelato.

*Lamina sottogenitale della femmina.* È molto ampia e sviluppata trasversalmente (figg. 43-46); i suoi margini laterali sono leggermente sinuosi e più o meno convergenti in avanti; quello posteriore sporge ad angolo ottuso, con al vertice una incisura profonda e rotondeggiante. La sporgenza ad angolo arrotondato presente ai lati (figg. 44, 45), può attenuarsi (fig. 43), fino a scomparire come si verifica in lamine delle femmine del Grand Puy di Pragelato (fig. 46).

### *Distribuzione*

La distribuzione di *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878, risulta estesa alle alte quote della parte Nord-orientale della Valle d'Aosta (Valtournanche, Val di Gressoney, Valsesia ?), nonché alle vicine Alpi del Biellese (Piemonte), sua terra tipica. Più a Sud, vive nell'alta Val di Susa (da dove sconfinava leggermente in territorio francese, nella Vallée Étroite, Briançon), nell'alta Valle del Chisone ed, in fine, con una sola stazione sicura di raccolta (Argentera), nella Valle Stura di Demonte (fig. 38) <sup>(1)</sup>.

---

<sup>(1)</sup> Non ho potuto controllare se appartengono alla specie *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878, gli esemplari raccolti da Goidanich nell'alta Valle dell'Orco (Piemonte), nei pressi di Ceresole reale, a 1700 m ed a 2000 m (la Merola), citati da CARRON *et al.* (2002: 910, 911) *sub Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858), perché non presenti in Collezione La Greca, presso il Museo Civico di Storia Naturale di Milano, alla mia visita. Per questo non sono stati considerati nel presente studio.

Sugli alti rilievi della Valle del Chisone la specie vive con altra entità del genere *Anonconotus*, che mi riservo di definire.

#### CONCLUSIONI

La ricerca ha potuto accertare che *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) non vive sulle Alpi occidentali italiane, fatta eccezione per una limitata zona dell'alta Valle d'Aosta (Colle del Piccolo San Bernardo; Les Suches, la Thuile), dove la specie è verosimilmente pervenuta dal vicino versante francese delle Alpi, sul quale risulta diffusa (fig. 47).

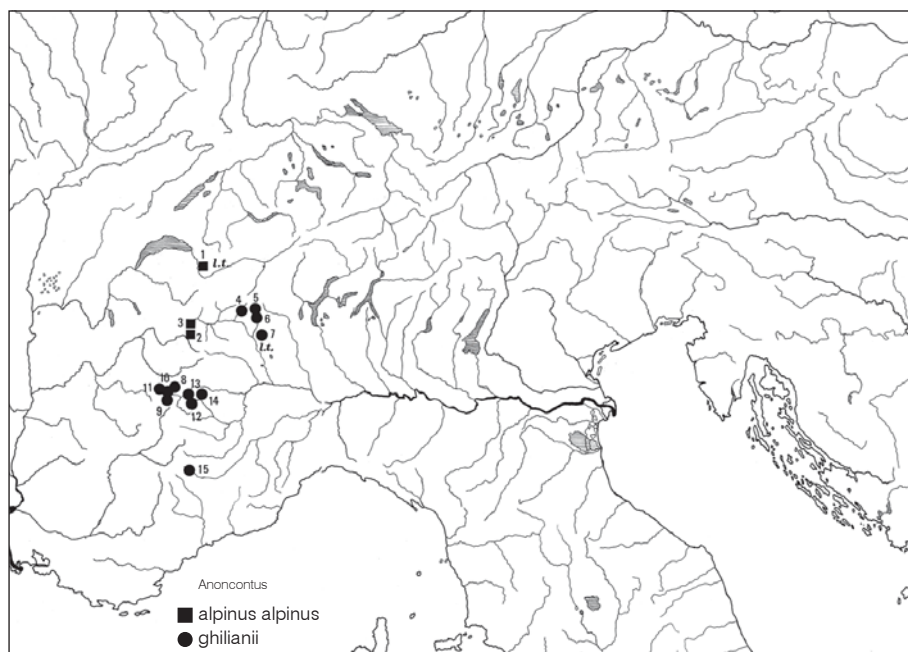


Fig. 47. Distribuzione, su territorio italiano, delle specie di *Anonconotus* considerate, controllata dall'autore. *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858): 1. Alpi presso Morcles (Vaud, Svizzera), *località tipica* (= l.t.); 2. Colle del Piccolo San Bernardo (la Thuile, Valle d'Aosta); 3. Les Suches [= La Souche], la Thuile, Valle d'Aosta]. *Anonconotus ghilianii* Camerano, 1878; 4. Chamois (Valtournanche, Valle d'Aosta); 5. Monte Gabiet (Gressoney, Valle d'Aosta); 6. Gressoney-la Trinité (Valle d'Aosta); 7. Alpi del Biellese (Piemonte), *località tipica* (= l.t.); 8. Monte Jafferai (Val di Susa, Piemonte); 9. Punta Colomion (Val di Susa, Piemonte); 10. Bardonecchia e les Arnauds (Val di Susa, Piemonte); 11. Vallée Étroite (Briançon, Francia); 12. Colle di Sestriere (Valle del Chisone, Piemonte); 13. Monte Genevris (Pragelato, Piemonte); 14. Grand Puy (Pragelato, Piemonte); 15. Argentera (Valle di Stura di Demonte, Piemonte).

Le sue segnalazioni per la Valle d'Aosta Nord-orientale e per il Piemonte, contenute nella bibliografia (GRIFFINI, 1892 e 1893; DELLA BEFFA, 1948; LA GRECA, 1986; NADIG, 1987; CARRON *et al.*, 2002), da me in massima parte controllate, sono da riferire alla specie *Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878.

Quest'ultima non è sinonimo di *Anonconotus alpinus* (Yersin, 1858), come asserito da CARRON *et al.* (2002: 883, 905), ma è da riconfermare nella sua validità a livello di specie, come già interpretato da OTTE (1997), per le seguenti sue peculiari caratteristiche.

*Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878, è normalmente di colore scuro e di maggiori dimensioni di *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858).

Possiede, sia nei maschi come nelle femmine, valori del rapporto *lunghezza del pronoto/lunghezza dei femori posteriori* più elevati. Infatti, si è dimostrato che i valori di detta correlazione variano entro aree poligonali ben separate (quella di *Anonconotus ghiliani* è superiore perché racchiude valori più alti rispetto a quella inferiore di *Anonconotus alpinus alpinus*), le quali si sovrappongono, per valori similari, solo marginalmente, come risulta dalla fig. 48.

Nella morfologia dei cerci del maschio non si nota, tra le due entità, una spiccata separazione; in quelli di *Anonconotus ghiliani* vi è solamente la tendenza ad una loro maggiore larghezza alla base, se esaminati da sopra.

Le maggiori diversità tra le due specie, che sono comunque sistematicamente vicine, si hanno nella struttura dei titillatori dei maschi. Sono più grandi e più robusti in *Anonconotus ghiliani*, con porzioni anteriori a denti uncinati più grandi e con piccoli denti sparsi irregolarmente sulle loro superfici e su quelle di passaggio alle porzioni basali. Quest'ultime, allungate verso l'esterno, sono generalmente più grosse e formano con le precedenti un angolo che si avvicina al retto, senza che si verifichino, successivamente, sensibili curvature all'indietro, come si nota in quelle di *Anonconotus alpinus alpinus* (figg. 24-27).

Sussistono, in fine, differenze nella morfologia delle lamine sotto-genitali delle femmine, che in *Anonconotus ghiliani* variano secondo le figg. 43-46 ed in *Anonconotus alpinus alpinus* delle Alpi di Morcles e del Colle del Piccolo San Bernardo, secondo le figg. 39-42.

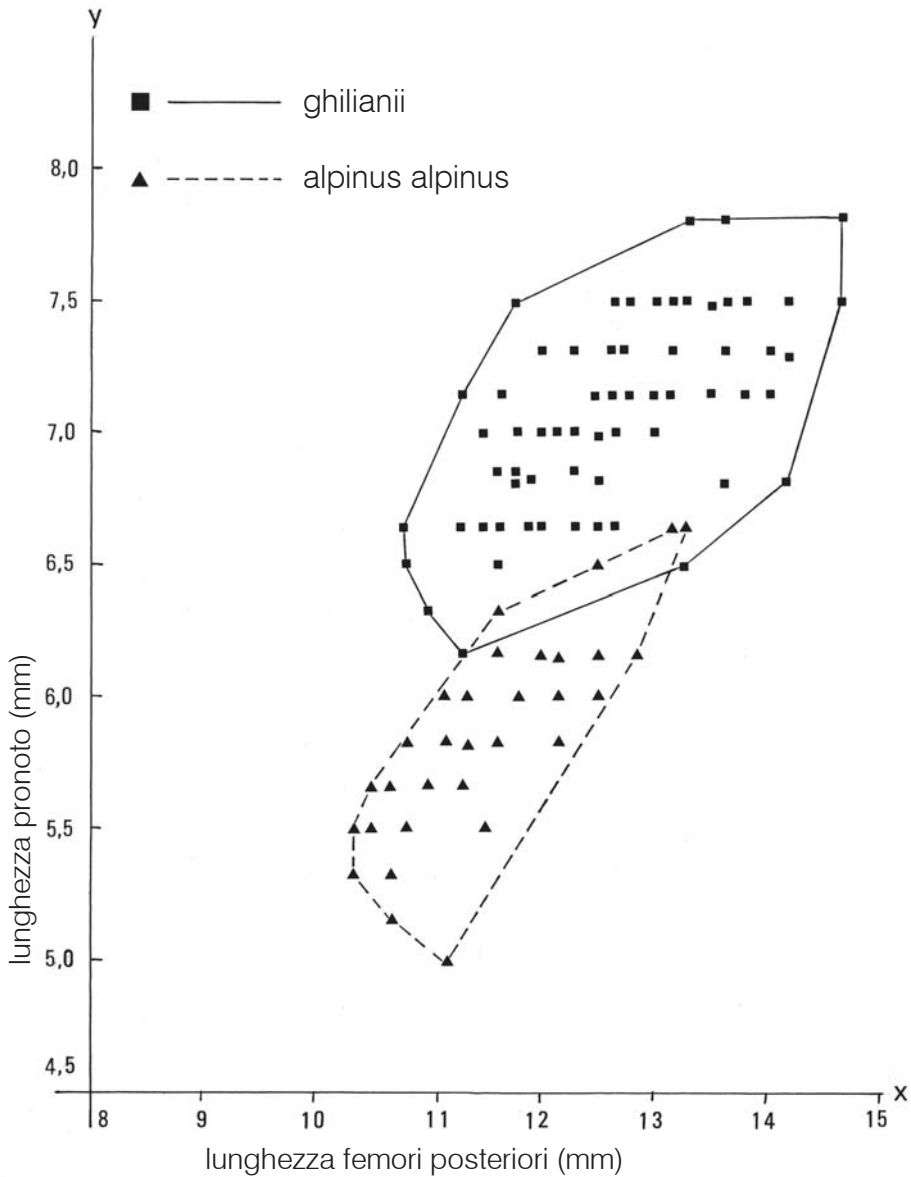


Fig. 48. Diagramma sulla correlazione tra la lunghezza del pronoto e la lunghezza dei femori posteriori nei maschi e nelle femmine di *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) oriundi dalle Alpi di Morcles (Vaud, Svizzera; *topotypi*) e dal Colle del Piccolo San Bernardo (Valle d'Aosta, Italia) e di *Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878.

## RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare vivamente tutti coloro che, con grande disponibilità, mi hanno messo a disposizione, per lo studio, del materiale di grande interesse e precisamente: il Dr. Peter Schwendinger del Muséum d'Histoire naturelle di Genève, la Dr.a Anne Freitag del Musée de Zoologie di Lausanne, il Dr. Fabrizio Rigato del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, il Dr. Mauro Daccordi del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino, il Dr. Leonardo Latella del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e la Dr.a Ulrike Aspöck del Naturhistorisches Museum Wien.

ZUSAMMENFASSUNG - GALVAGNI A., 2003 - Über zwei Arten der Gattung *Anonconotus* Camerano, 1878, der italienischen Westalpen: *A. alpinus alpinus* (Yersin, 1858) und *A. ghiliani* Camerano, 1878 (Insecta Orthoptera Tettigoniidae).

Der Autor hat eine ausgiebige Studie über die Präsenz von *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) in den italienischen Westalpen durchgeführt. Danach lebt diese Art ausschließlich in einem begrenzten Territorium des oberen Aosta-Tals an der Grenze zu Frankreich (Colle del Piccolo San Bernardo; Les Suches, la Thuile); wahrscheinlich ist sie über den französischen Hang, wo sie sehr verbreitet ist, dorthin gelangt. Die bibliografischen Hinweise zu *Anonconotus alpinus* im nordöstlichen Aosta-Tal und im Piemont sind *Anonconotus ghiliani* Camerano, 1878, zuzuweisen, einer gültigen Art die nicht einfach nur eine Farbform der letzteren ist, wie CARRON *et al.* (2002) sie interpretiert hatten. Die Studie wird durch 48 Abbildungen belegt, die die Eigenschaften der beiden Arten und ihre Veränderlichkeit im Pronotum, in den Cerci, in den Titillatoren der Männchen und in der subgenitalen Platte der Weibchen illustrieren. Sie liefert außerdem ein Diagramm über die Wechselbeziehung zwischen der Länge des Pronitums und der der Hinterschenkel bei den beiden Arten; am Ende findet sich eine vom Autor kontrollierte geografische Karte mit der Verbreitung beider Arten in den italienischen Westalpen.

SCHLÜSSELWÖRTER - Insecta, Orthoptera, Tettigoniidae, *Anonconotus alpinus alpinus* (Yersin, 1858) und *A. ghiliani* Camerano, 1878, Nord Italien.

## BIBLIOGRAFIA

- CARRON G., SARDET E. & WERMEILLE E., 2002 - Revision of the genus *Anonconotus* Camerano, 1878 (Orthoptera: Tettigoniidae) with description of *A. pusillus* sp. n. and *A. baracunensis occidentalis* ssp. n. - *Revue suisse de Zoologie*, Genève, 109 (4): 879-918, 17 figg.
- DELLA BEFFA G., 1948 - Studi su alcune infestazioni di Fasgonuridi e Locustidi in Piemonte, nel 1947, e prime esperienze di lotta - *Ann. sperim. Agraria*, Roma, n.s., 2 (4): 567-589, 2 figg.
- EBNER R., 1945 - Tierische Parasiten der Orthopteren - *Zeitschr. Wien. Ent. Gesellsch.*, 30 Jg.: 105-115.
- GRIFFINI A., 1892 - Sui generi *Anonconotus* Camerano e *Analota* Brunner - *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, N. 125, 8: 1-5.
- GRIFFINI A., 1893 - Ortoteri del Piemonte - *Boll. Mus. Zoo. Anat. comp. R. Univ. Torino*, n. 141, 8: 1-29.

- LA GRECA M., 1986 (*nec* 1985) - Contributo alla conoscenza degli Ortoteri delle Alpi occidentali piemontesi con descrizione di una nuova specie di *Stenobothrus* - *Animalia*, Catania, (1985), 12 (1/3): 215-244, 14 figg.
- MEI L., 1904 - Ortoteri delle Alpi Marittime - *Boll. Mus. Zool. Anat. comp. R. Univ. Torino*, N. 473, 19: 1-6.
- NADIG A., 1987 - Saltatoria (Insecta) der Süd-und Südostabdachung der Alpen zwischen der Provence im W, dem pannonischen Raum im NE und Istrien im SE (mit Verzeichnissen der Fundorte und Tiere meiner Sammlung). I. Teil: Laubheuschrecken (*Tettigoniidae*) - *Revue suisse de Zoologie*, Genève, 94 (2): 257-356, 16 figg., 3 tavv.
- OTTE D., 1997 - Orthoptera species file 7: Tettigonioidea - *Orthopterist's Society and the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 373 pp.
- YERSIN A., 1858 - Note sur un Orthoptère nouveau - *Ann. Soc. Entom. France*, 3 ser., 6: 111-122, 9 figg.

---

Indirizzo dell'autore:

Dr. Antonio Galvagni, Corso Rosmini, 54/A - I-38068 Rovereto (TN), Italia.

---

