

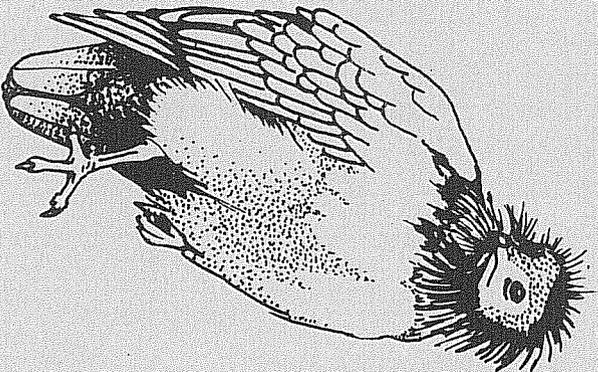


COMUNE DI BERGAMO

ASSESSORATO ALLA PUBBLICA ISTRUZIONE ED ATTIVITA' CULTURALI

RIVISTA
DEL

MUSEO CIVICO DI SCIENZE NATURALI « E. CAFFI »



VOL. 5° (1983)

ALBERTO BONACINA (1)

Note su alcuni Euscorpium di Romania

SUMMARY: It rediscusses the systematic range of Scorpius banaticus C.L. Koch to E. germanus and to E. carpathicus. It concludes, differently from Vachon, with establishing the synonymy with E. carpathicus.

RIASSUNTO: Si ridiscute la posizione di Scorpius banaticus C.L.Koch rispetto ad Euscorpium germanus e carpathicus. Si conclude, diversamente da Vachon, stabilendo la sinonimia con E. carpathicus.

KEY WORDS: scorpiones, Scorpius banaticus, Rumania

Il prof. Dumitrescu, al quale vanno i miei ringraziamenti, ha fatto pervenire al Museo di Scienze Naturali di Bergamo alcuni Euscorpium rumeni. Si tratta di 22 esemplari provenienti da 3 diverse località. Tra di essi 2 gruppi possono senz'altro essere attribuiti all'antico Scorpius banaticus C.L.Koch, già posto in sinonimia con E. carpathichus e trasferito poi da Vachon (1977) ad E. germanus. L'averne sottomano questi esemplari mi permette di fare delle considerazioni sulla posizione sistematica di Scorpius banaticus e di rimettere in discussione le conclusioni di Vachon.

Sigle usate nel testo

DP = numero dei denti ai pettini

TIT= tricototri sulla faccia inferiore della tibia del pedipalpo

TPT= tricototri sulla faccia esterna della tibia del pedipalpo

eb, eba, esb, em, est, et = settori di TPT (vedi fig.1)

Lm = lunghezza della mano dito escluso

Ld = lunghezza del dito mobile

(1) Incarico regionale - zoologia, invertebrati.

L_5, L_2, L_5, L_2 = lunghezza e larghezza del V° e del II° segmento caudale misurati come in fig. 3.

Gli esemplari oggetto di questa nota sono conservati al Museo di Bergamo catalogati dal n° 12.769 al n° 12.790.

Affinità di Scorpius banaticus con Euscorpius carpathicus ed E.germanus

Il lavoro di Vachon (1977) ha puntualizzato molto bene non solo le formule tricotriotassiche di S. banaticus ma anche la loro variabilità.

I miei esemplari corrispondono perfettamente a quelli studiati da Vachon e presentano le caratteristiche tipiche di S. banaticus: DP ♀♀ = 7-7, DP ♂♂ = 8-8 / 9-9; TIT = 8-8, TPT = 23 (eba = 4, eba = 4, esb = 2, em = 3, est = 4, et = 6), lunghezza media = 29-30 mm. I dati tricotriotassici sono tali da non permettere una sicura attribuzione a E.germanus oppure a E. carpathicus. Infatti, come già osservava Vachon, S. banaticus potrebbe essere un E.g.politrichus o un E.c.oligotrichus, usando i criteri di Hadzi. Ma i criteri di Hadzi sono ritenuti inadeguati dalla maggior parte degli AA. Resta comunque il problema di stabilire esattamente come distinguere E.germanus da E. carpathicus.

Secondo Kraepelin (1899) E.germanus si distingue da E.carpathicus per avere non più di 6 tricottri sulla faccia inferiore della tibia e per avere tutti i segmenti caudali privi di carene e arrotondati. E. carpathicus avrebbe invece 7 o più tricottri sulla faccia inferiore della tibia e carene accennate almeno al V° segmento caudale.

- Birula (1917) distingue nel sottogenere Euscorpius 3 sezioni:
- tutte 7 le carene sul IV° segmento caudale sono ben marcate e distintamente granulate: sectio Scabri;
 - solo le carene dorsali del IV° segmento caudale sono granulate; le carene laterali sono assenti o, se presenti, sono lisce; le carene ventrali sono lisce; sectio Carpathici
 - il IV° segmento caudale è liscio per lo più privo di carene: sectio Germani

La differenza fra E.germanus e E.carpathicus risiederebbe quindi nella presenza o assenza di granulazioni alle carene dorsali del IV° segmento caudale. Birula riconosce inoltre per la sectio Germani (che comprende le specie germanus, mingrelicus, ciliciensis, Koschevnikowi) un valore di TIT da 5 a 8. Però le due specie sicuramente affini, germanus e mingrelicus non superano il valore 6 mentre ciliciensis e koshevnikowi presentano 7 ed 8. Purtroppo Birula non considera i valori di TPT, che non possono perciò essere confrontati con quelli di carpathicus.

Di Caporiacco (1950) separa le due specie in questo modo:

TIT = 7-14, TPT = 23-24; E. carpathicus
TIT = 4-6, TPT = 17-23; E.germanus

Come si nota il valore 23 di TPT, proprio quello di banaticus, è comune alle due specie.

Se non ci si vuol limitare dunque al carattere granulazione

delle carene caudali che può sembrare piuttosto labile, e al carattere TIT, ma si vuol considerare anche la distribuzione dei tricobotri in settori sulla faccia esterna della tibia, ci si trova a constatare che le due specie sfumano una nell'altra. Tra di esse si pone esattamente S. banaticus. Si consideri la tab. I dove sono mostrati i valori di TIT e TPT, totali e parziali, ordinati dalla forma più oligotrica di E. germanus ad alcune forme di E. carpathicus.

	TPT	eb	eba	esb	em	est	et	TIT
<u>E. germanus marcuzzi</u>	20	4	3	2	3	4	4	5
<u>E. germanus germanus</u>	21	4	4	2	3	4	4	5
<u>E. germanus alpha</u>	21	4	4	2	3	4	4	6
<u>E. germanus croaticus</u>	22	4	4	2	3	4	5	6
<u>E. mingrelicus mingrelicus</u>	22	4	4	2	3	4	5	6
<u>Scorpius banaticus</u>	23	4	4	2	3	4	6	8
<u>E. carpathicus ossae</u>	23	4	4	2	4	4	5	7
<u>E. carpathicus carpath.?</u>	24	4	4	2	4	4	6	8
<u>E. carpathicus sicanus</u>	25	4	5	2	4	4	6	9
<u>E. carpathicus canestrinii</u>	28	5	5	2	4	4	8	11

E'importante sottolineare che i valori riportati nella tabella non si riferiscono a singoli esemplari ma sono i valori tipici delle sottospecie, ottenuti dall'esame di numerosi esemplari.

Osservando la tabella si nota che sopra S. banaticus stanno le sottospecie di E. germanus ed E. mingrelicus, da alcuni ritenute pure sottospecie di E. germanus. Sotto S. banaticus stanno alcune delle numerose sottospecie di E. carpathicus, fra le quali le più oligotriche (Di Caporiacco 1950).

A questo punto il ragionamento di Vachon è il seguente: tutte le popolazioni fin qui attribuite ad E. germanus hanno em = 3, mentre tutte le popolazioni fin qui attribuite a E. carpathicus hanno em = 4. Quindi em = 3 è una caratteristica di E. germanus mentre em = 4 lo è di carpathicus. Poiché S. banaticus ha em = 3, è un germanus. In realtà questa conclusione si impone automaticamente per il fatto di aver fissato l'attenzione a priori su em.

Guardando quella stessa tabella si potrebbe anche ragionare in questo modo: tutti i germanus hanno et < 5, mentre tutti i carpathicus hanno et > 5. S. banaticus, avendo et = 6, rientrerebbe in E. carpathicus con lo stesso diritto con cui rientra in E. germanus secondo Vachon. E ancora: tutti i germanus hanno TIT < 6, mentre tutti i carpathicus hanno TIT > 7, per cui S. banaticus rientrerebbe in E. carpathicus, avendo TIT = 8. Anzi queste due considerazioni vanno parallelamente e contraddicono quella di Vachon. Certo sembrerebbe molto "ordinato" che la separazione fra germanus e carpathicus si potesse basare su em che passa da 3 a 4. Abbandonando invece questa idea si ha una variazione di em all'interno di carpathicus. Ciò del resto non stupisce visto che in questa stessa specie variano anche eb ed eba da 4 a 5, per non parlare di et che varia all'interno delle specie germanus, carpathicus, italicus e flavicaudis. Adottando il mio punto di vista la discrimi-

N°	Località	sezzo	DP	TIT	em	et	Ld/Lm	L ₅ /L ₅	L. totale	note
12.776	Monte Cozia	♀	7-7	9-8	4-4	6-6	1,15	2,23	29,5	
12.777	"	♀	7-7	8-8	4-4	6-5	1,18	2,50	30	
12.778	"	♀	7-7	6-8	4-4	8-6	1,19	2,07	29,5	
12.779	"	♀	7-6	8-7	4-4	6-6	1,16	2,10	24	Juvenes
media										
							1,17	2,225		
12.769	Sud Mehedinti staz.1~	♀	7-7	8-3	3-3	6-7	1,11	2,30	30,5	
12.770	"	♀	7-7	8-8	3-3	6-6	1,15	2,38	25,5	
12.771	"	♀	8-8	7-7	3-3	6-6	1,22	2,42	26,5	
12.772	"	♀	7-7	8-8	3-3	6-6	1,18	2,14	31,5	
12.773	"	♀	7-6	8-8	3-3	6-5	1,20	2,37	-	Juvenes
12.774	"	♀	6-7	8-8	3-3	6-5	1,11	2,14	31,5	
12.775	"	♀	7-7	9-8	3-3	6-6	1,21	2,46	30,5	
media										
							1,168	2,315		
12.781	Sud Mehedinti staz.II~	♂	8-8	8-8	3-3	6-6	1,13	2,18	33	estratti opx.
12.782	"	♂	8-8	8-7	3-3	6-6	1,20	2,53	30,5	"
12.783	"	♀	6-6	8-9	3-3	6-6	1,08	2,50	34	
12.784	"	♂	8-8	8-8	3-3	6-6	1,15	2,53	32,5	
12.785	"	♂	9-9	8-7	3-3	6-6	1,19	2,37	34,5	
12.786	"	♂	9-8	7-7	3-3	6-6	1,24	2,28	30	
12.787	"	♂	8-8	9-9	3-3	6-7	1,22	2,35	30	
12.788	"	♂	9-9	7-7	3-3	6-6	1,20	2,46	33	"
12.789	"	♀	7-7	8-8	3-3	6-6	1,11	2,00	25,5	
12.790	"	♂	9-9	7-8	3-3	5-6	1,68	2,30	24	
media										
							1,22	2,35		
12.780	Baile Herculane	♂	9-9	8-8	3-3	6-6	1,22	2,58	31	

Tab.II~ dati significativi degli Euscorpis suddivisi per località di provenienza

nazione fra le due specie rimane sulla base di TIT e di et. Del resto in tal modo si ritorna all'opinione di Kraepelin e di Di Caporiacco. Mi pare inoltre che la correlazione di 2 caratteri abbia un'evidenza maggiore che la variazione di un solo carattere della stessa natura.

Ci sono inoltre altri due aspetti che possono appoggiare queste mie conclusioni. Insieme a S. banaticus ho sotto mano 4 esemplari che non esito ad attribuire a carpathicus. Essi presentano TIT = 8, TPT = 24 (eb = 4, eba = 4; esb = 2, em = 4, est = 4, et = 6). Essi peraltro sono estremamente simili ai banaticus dai quali differiscono solo per em, 4 invece che 3. Hanno DP e dimensioni non significativamente diverse. L'esame dei caratteri morfologici e di alcuni parametri biometrici dimostra che sono praticamente indistinguibili.

Ad esempio ho calcolato il rapporto Ld/Lm, e $L_{\frac{5}{5}}/L_{\frac{5}{5}}$ per i due gruppi di S. banaticus e per E. carpathicus (tab. II). Come si può notare non esistono differenze significative. La somiglianza fra S. banaticus ed E. carpathicus non è a priori sufficiente per dire che si tratti della medesima specie, visto che esistono casi (Newlands, in litteris) in cui specie biologicamente diverse sono morfologicamente indistinguibili. E' però certo che queste considerazioni avvicinano ulteriormente S. banaticus e E. carpathicus.

L'altro aspetto da considerare è la posizione dei tricobotri et, est e dsb sulla mano. Una revisione di E. germanus e di E. mingrelicus (Bonacina 1980) mi ha portato a considerare come carattere distintivo delle due specie (o gruppi di sottospecie se si preferisce) la posizione di detti tricobotri (fig. 2). Tutte le popolazioni balcaniche, macedoni e turche rientrerebbero in E. mingrelicus, o comunque lo si voglia chiamare, nel tipo a tricobotri ravvicinati, mentre E. germanus sensu strictu, il tipo a tricobotri equidistanti, è limitato all'Italia e alla Jugoslavia settentrionale. Il recente esame di numerosi campioni di Euscorpis conservati al Museo di Vienna, provenienti da Bosnia, Herzegovina e Montenegro, ha confermato questa distribuzione. Se S. banaticus è un germanus sensu latu (ossia mingrelicus secondo Bonacina 1980) dovrebbe appartenere al tipo con tricobotri ravvicinati, vista la localizzazione geografica. In realtà S. banaticus presenta disposizione a tricobotri equidistanti, che è comune a tutti gli E. carpathicus.

La presenza di un certo numero di maschi fra gli esemplari di banaticus mi ha permesso di esaminare gli organi parassiali, nei quali la struttura dei lobi chitinosi a un certo valore sistematico (Vachon 1948). Se si potesse in base ad essi distinguere E. carpathicus da E. germanus, sarebbe anche risolto il problema dell'appartenenza di banaticus all'una o all'altra specie. In realtà dai pochi dati riportati dal citato lavoro di Vachon sembra che ci sia una grande uniformità di struttura fra E. carpathicus, E. germanus ed E. italicus, mentre si può distinguere abbastanza facilmente E. flavicaudis. In particolare sarebbe necessario conoscere la variabilità dei lobi chitinosi entro le popolazioni e le sottospecie.

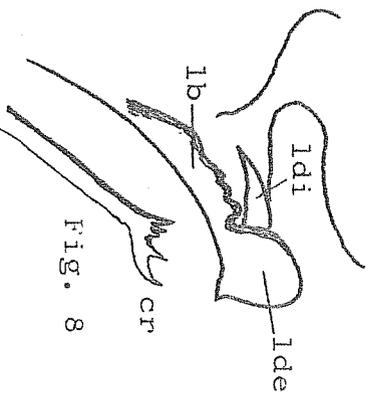
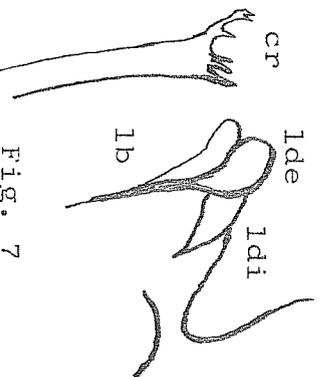
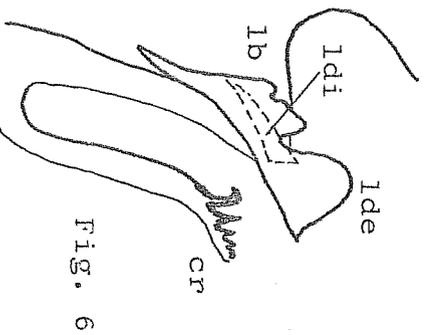
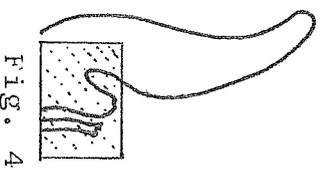
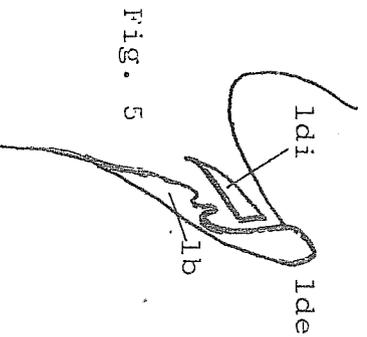
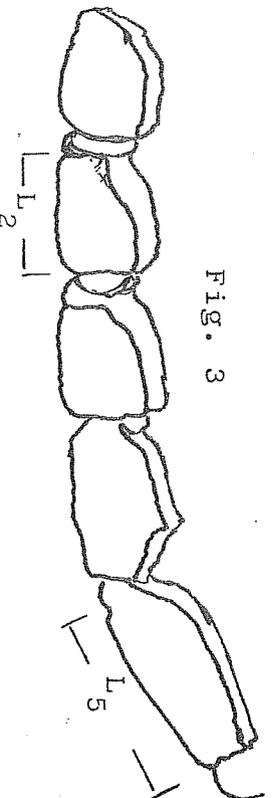
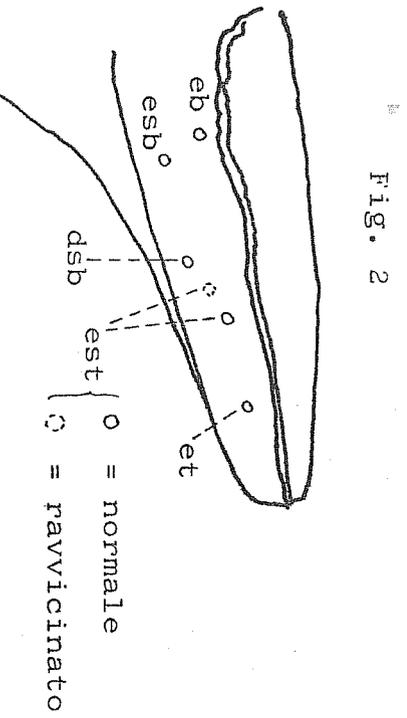
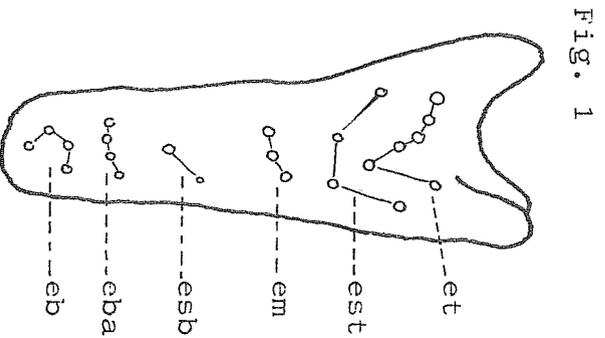


Fig. 4-8: particolari delle strutture chitinose degli organi passiali.
 5,6: esemplare n° 12.782; 7: es. n° 12.781; 8: es n° 12.788

Lavori in corso su E.germanus ed E.italicus sembrano escludere un grande valore tassonomico di tali strutture. I sei organi parassiali di banaticus, ottenuti dai tre maschi dissezionati, presentano una buona somiglianza fra loro (figg. 4-8). Il lobo terminale lde è saldato con il lobo basale lb col quale forma un'unica cresta. Il lobo interno ldi é presente e ben sviluppato. La corona di dentini cr presenta una partì colarità: il numero dei dentini chitinosi più marcatamente sclerificati é basso e in un caso si riduce ad uno. Questa condizione avvicina paradossalmente la struttura a quella di E.flavicaudis. Fra i disegni di Vachon (1948) uno assomiglia a questi miei originali per la fusione di lde con lb si tratta di un E. carpathicus dell'Ungheria, chiamato banaticus da Simon. Questa coincidenza può avere un certo valore. Le figure degli E. carpathicus di Creta e di Francia differiscono, così come quella di E. germanus. I disegni di Kinzelbach (1975) degli organi parassiali di E. carpathicus sensu strictu e di E.mesotrichus sono secondo me inutilizzabili in quanto la schematizzazione non permette di ritrovare le strutture reali. In definitiva il contributo delle strutture chitinose degli organi parassiali alla risoluzione del problema in esame é finora esiguo.

Attribuzione sottospecifica degli E.carpathicus rumeni.

Vachon (1977) assegna alla sottospecie tipica un esemplare di E. carpathicus jugoslavo di cui riporta i seguenti dati TIT = 11, TPT = 25 (4-4-2-4-4-7) Kinzelbach (1975), suddividendo E.carpathicus in due vere specie, E.carpathicus ed E.mesotrichus, mantiene il nome carpathicus per le forme oligotriche cioè con TIT basso (7-9-). Si avvale in ciò della considerazione che il typus linneianus, pur mal ridotto, presenta TIT = 8. I miei E. carpathicus rumeni provengono proprio dai monti Carpazi meridionali e hanno TIT = 8. Penso quindi che a buon diritto possono essere considerati E.c.carpathicus. Con ciò ritengo al contrario che l'esemplare menzionato da Vachon sia da attribuire a E.mesotrichus di Kinzelbach, o, se questa sua suddivisione specifica non é ritenuta valida, sia comunque appartenente ad una diversa sottospecie. La verifica dell'ipotesi di Kinzelbach sulla dicotomia entro E.carpathicus e sulle ibridazioni fra i due rami (p.e. E.candiota) sarà oggetto di un successivo lavoro.

Conclusioni

La posizione di Scorpius banaticus evidenzia la difficoltà di tracciare limiti ben definiti fra le specie E.germanus ed E.carpathicus e dimostra ancora una volta come la sistematica specifica e sottospecifica di Euscorpius abbia ancora bisogno di una impostazione generale corretta. A questo proposito saranno utili ricerche fondate su aspetti diversi da quelli fin qui considerati, ad esempio sul confronto della forma dei sensilli dei pettini (Valle 1975), sul confronto elettroforetico delle proteine dell'emolinfa o di enzimi di-

versi.

E' chiaro comunque che Euscorpis, non diversamente da molti altri generi di scorpioni anche lontani sistematicamente (Butus, Butotus, Tityus, Scorpio, ecc.) presenta una frammentazione di forme che variano in modo piuttosto continuo. Il modo più aderente alla realtà di trattare queste forme non è forse più quello di assegnare loro precisi ranghi sistematici con nuovi nomi di incerta durata, ma quello di considerare la geografia delle variazioni. E' utile cioè tentare non di definire e di descrivere unità sottospecifiche, poiché si arriverebbe a dover definire ogni popolazione, ma descrivere il variare dei caratteri in relazione alla distribuzione geografica e da lì possibilmente ricostruire la filogenesi. Questa mi sembra la strada indicata da Valle (1975) nel suo studio sulla variazione del numero di tricobotri nei settori eb, eba, per alcune popolazioni di E.carpaticus.

Consegnato mese di giugno 1983

B I B L I O G R A F I A

- BIRULYA A. (1917) - Arachnoidea, vol. I. Scorpions in: Fauna of Russia and adjacent countries, Petrograd; traduzione in inglese a cura dell'Israel Program of Scientific Translation, Jerusalem, 1965.
- BONACINA A. (1980) - Sistemica specifica e sottospecifica del complesso "Euscorpis germanus" (Scorpiones, Chactidae). Riv. Mus. Sc. Nat. BG: vol. 2°.
- CAPORIACCO (DI) L. (1950) - Le specie e le sottospecie del genere Euscorpis viventi in Italia e in alcune zone confinanti, Atti Acc. Naz. Lincei; serie 8, 2.
- KINZELBACH R. (1975) - Die Skorpione der Aeghis. Beitrage zur Systematik, Phylogenie und Biogeographie, Zool. Jb. SystBd.:102(1).
- KRAEPELIN K. (1899) - Scorpiones und Pedipalp, Das Tierreich 8.
- VACHON M. (1948) - Scorpions recoltés dans l'île de Crête par Mr. le Docteur Otto von Wettstein Ann. Nathist. Wien; 56 pag. 60-69.
- VACHON M. (1962) - Remarques sur l'utilisation, en systematique, des soies sensorielles (trichobotries) chez les scorpions du genre Euscorpis Thorell. Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris; serie 2 34 (15).
- VACHON M. (1973) - Etude des caracterés utilisés pour classer les familles et les genres de Scorpions. Bull. Mus. Natn. Hist. Nat. Paris; serie 3 140 Zoologie 104.
- VACHON M. (1975) - Recherches sur les scorpions appartenant ou depoes au Museum d'Histoire Naturelle de Geneve. Revue Suisse Zool., 82 (3).
- VACHON M. (1977) - Recherches sur les scorpions appartenant ou depoes au Museum d'Histoire Naturelle de Geneve. Revue Suisse Zool., 84 (2).
- VALLE A. (1975) - Considerazioni intorno alle sottospecie di Euscorpis charpaticus (L.). Ateneo Parmense, Acta Naturalia; 11 (1).