

Nuovi reperti di crisidi per l'Italia, con note tassonomiche (Hymenoptera, Chrysididae)

di

PAOLO ROSA *

Riassunto - Vengono presentati nuovi dati relativi a 17 specie e 6 sottospecie italiane di Hymenoptera Chrysididae. Risultano nuovi per l'Italia: *Hedychridium valesianum* Linsenmaier stat. nov., *Philoctetes perraudini* (Linsenmaier) n. comb., *Chrysura judith* (Balthasar), *C. pseudodichroa* (Linsenmaier), *C. simplex ampliata* (Linsenmaier), *Chrysis diacantha franciscae* Linsenmaier, *C. longula sublongula* Linsenmaier, *C. rutiliventris vanlithi* Linsenmaier, *C. grohmanni krkiana* Linsenmaier e *Stilbum calens wesmaeli* Dahlbom. Risultano prime segnalazioni per il Nord Italia: *Elampus constrictus* (Förster), *Chrysura isabella* (Trautmann), *Chrysis immaculata* Buysson, *C. germari intergermari* Linsenmaier. Prime segnalazioni per il Sud Italia: *Cleptes putoni* Buysson, *Chrysis daphnis* Mocsáry, *C. lusitanica* Bischoff, *Pseudomalus puncticollis* (Mocsáry). Prime segnalazioni per la Sardegna: *Hedychridium lampas* (Christ) e *Hedychrum nobile antigai* Buysson. Prima segnalazione per la Sicilia: *Chrysis pulcherrima* Lepeletier. Viene rivalutata la specie *Spinolia segusiana* (Giraud), finora considerata sinonimo di *Spinolia lamprosoma* (Förster). Note tassonomiche sono riportate per la maggior parte dei taxa.

Abstract - New records of Chrysidid Wasps for Italy, with taxonomic notes (Hymenoptera, Chrysididae) - New records of 17 species and 6 subspecies of Hymenoptera Chrysididae from Italy are reported. Taxa new to Italy: *Hedychridium valesianum* Linsenmaier stat. nov., *Philoctetes perraudini* (Linsenmaier) n. comb., *Chrysura judith* (Balthasar), *C. pseudodichroa* (Linsenmaier), *C. simplex ampliata* (Linsenmaier), *Chrysis diacantha franciscae* Linsenmaier, *C. longula sublongula* Linsenmaier, *C. rutiliventris vanlithi* Linsenmaier, *Stilbum calens wesmaeli* Dahlbom. Taxa new to North Italy: *Elampus constrictus* (Förster), *Chrysura isabella* (Trautmann), *Chrysis immaculata* Buysson, *C. germari intergermari* Linsenmaier. Taxa new to South Italy: *Cleptes putoni* Buysson, *Chrysis daphnis* Mocsáry, *C. lusitanica* Bischoff, *Pseudomalus puncticollis* (Mocsáry). Species new to Sardinia: *Hedychridium lampas* (Christ) and *Hedychrum nobile antigai* Buysson. Species new to Sicily: *Chrysis pulcherrima* Lepeletier. *Spinolia segusiana* (Giraud), previously considered a synonym of *Spinolia lamprosoma* (Förster), is a full species. Taxonomic notes are given for most taxa.

Nel corso di alcune ricerche svolte assieme a Vittorio Rosa in Valle d'Aosta, Emilia, Abruzzo, Sardegna, Liguria e Puglia, sono stati raccolti diversi taxa nuovi per l'Italia o non ancora segnalati per alcune regioni. Nel presente lavoro ne vengono riportate le località e le date di raccolta ed alcune osservazioni relative alla posizione sistematica, alla morfologia e alla geonomia. In aggiunta, vengono elencate alcune specie già citate per l'Italia, sulle quali è stato approfondito uno studio a livello morfologico (relativamente agli uriti introflessi) e popolazionistico. Per quanto riguarda i crisidi della Valle d'Aosta è stato utile un confronto con i dati pubblicati da W. LINSENMAIER (1997a) sui crisidi della Svizzera, in particolare del Vallese, che presenta caratteristiche ecologiche e ambientali simili.

Per l'identificazione degli esemplari mi sono basato sull'interpretazione delle specie data da A. MOCÁRY (1889) e W. LINSENMAIER (1959a, 1959b, 1968, 1987, 1997a, 1997b) e, per alcune, sulla diretta conferma da parte dell'entomologo svizzero. Per la collocazione delle specie nei diversi generi ho seguito l'interpretazione di KIMSEY & BOHART (1991) e di STRUMIA (1995 e 2001).

* Via Belvedere 8D, I-20044 Bernareggio MI, ITALY.

Abbreviazioni. T-I, T-II e T-III indicano i 3 tergiti visibili dell'addome; S-I, S-II e S-III gli sterniti visibili; da T-IV a T-VII e da S-IV a S-VIII si indicano rispettivamente i tergiti e gli sterniti introflessi; con il termine *torace* si intende il mesosoma; con il termine *addome* si intende il metasoma. Da F-I a F-XI si indicano i flagellomeri dell'antenna dal primo all'undicesimo.

ELENCO DELLE SPECIE

A) SOTTOFAMIGLIA *CLEPTINAE*

Cleptes putoni Buysson, 1886

Reperti. ABRUZZO: 2 femmine raccolte al Lago Barrea (AQ), 1000 m, il 17.VII.1998, leg. Rosa.

Geonemia. Specie rara finora segnalata per l'arco alpino, l'Ungheria, la Spagna e la Sicilia. Recentemente MÓCZÁR (1998) ha proposto la sinonimia *C. putoni* Buysson, 1886 = *C. saussurei* Mocsary, 1889, quindi l'esemplare siciliano identificato come *C. saussurei* in ARNONE & ROMANO (1998) viene considerato come appartenente alla specie *C. putoni*. Prima segnalazione per l'Italia meridionale peninsulare.

Osservazioni. Ritengo si tratti di una specie fortemente eurizonale, considerando che ho raccolto numerosi esemplari (oltre 40) a partire da circa 100 m s.l.m. [Marano sul Panaro (BO), 140 m, e in altre località appenniniche] fino ad oltre 2000 m s.l.m. sopra l'abitato di Pila (AO).

B) SOTTOFAMIGLIA *CHRYSIDINAE*: TRIBÙ *ELAMPINI*

Elampus constrictus Förster, 1853

Reperti. VALLE D'AOSTA: 3 femmine raccolte a Ozein (AO), 1350 m, 28.VII.1992 e 15.VIII.1992 (leg. Rosa).

Geonemia. Specie paleartica diffusa in tutta Europa ed Asia orientale. È la prima segnalazione per il Nord Italia.

Osservazioni. Specie rara in Valle d'Aosta, i cui esemplari sono stati raccolti su infiorescenze di *Daucus carota* L. Il periodo di volo corrisponde a quello indicato da LINSSENMAIER (1997a) per la Svizzera, da giugno a settembre.

Hedychridium valesianum Linsenmaier, 1959 n. stat.

Hedychridium krajniki valesianum Linsenmaier

Reperti. VALLE D'AOSTA: 5 maschi raccolti ad Aymavilles, Ozein (AO), 1000 m, loc. Champlan (25.VII.1994, 4.VIII.1994, 2.VIII.1995, 14.VIII.1995, 17.VI.1996); 1 maschio, villaggio di Ozein (AO), 1350 m, 22.VII.1996; 1 maschio, dintorni di Vetan (AO), 1650 m, 16.VI.1996; 1 femmina, Pondel (AO), 880 m, 17.VI.1996; 9 femmine, Ozein (AO), 1000 m, loc. Champlan (18.VII.1991, 2 esemplari 24.VII.1991, 5 esemplari 5.VIII.1991, 24.VII.1992); 1 femmina, villaggio di Turlin (AO), 1600 m, 24.VII.1993; 1 femmina, Pila (AO), 1900 m, 31.VII.1993.

Geonemia. Specie diffusa dal Portogallo alla Polonia (LINSSENMAIER, 1997a); nuova per l'Italia.

Osservazioni. *H. valesianum* è stato inizialmente descritto come sottospecie di *H. stoeckerti* Linsenmaier, 1959, taxon riconosciuto dallo stesso autore (LINSSENMAIER, 1968) come sinonimo di *H. krajniki* Balthasar, 1946. LINSSENMAIER (1997a) considera questa sottospecie come una forma ecologica che si rinviene negli stessi ambienti della forma nominale, ma che dovrebbe parassitare ospiti diversi. In realtà si tratta di una specie distinta caratterizzata dalle dimensioni costantemente più piccole di quelle di *H. krajniki*, da una colorazione splendente, dall'aspetto lucido e da una punteggiatura debole; in particolare le due specie si distinguono per:

Maschi:

	<i>H. krajniki</i> Balthasar	<i>H. valesianum</i> Linsenmaier
Dimensioni	3,5-5 mm	2,5-3,5 mm

	<i>H. krajniki</i> Balthasar	<i>H. valesianum</i> Linsenmaier
Colorazione	Faccia, femori e parte centrale dei tarsi, angoli e parte anteriore del pronoto, pleure, metanoto e propodeo blu; fronte, retro del propodeo, mesonoto, parte superiore dello scutello rossi o rossi-dorati.	Colorazione di base come in <i>H. krajniki</i> , ma le parti rosse o rosso-dorate sono verdastre o ramate. Gli esemplari appaiono splendidi e luccicanti, anche per la punteggiatura molto debole e più rada.
Punteggiatura toracica	Pronoto e mesonoto con punti poco profondi, ma sempre ben definiti; solo raramente confluenti e non delimitati nel campo centrale del mesonoto.	Punti sul pronoto e mesonoto poco profondi, irregolari e spesso confluenti tra loro.
Punteggiatura del metasoma	T-II e T-III con punti di medio-piccola grandezza ravvicinati tra loro, sul disco del T-II estremamente ravvicinati, quasi a contatto.	T-II e T-III con punteggiatura finissima, i punti distanziati tra loro.
T-III	Regolarmente arrotondato, come nella maggior parte dei maschi di <i>Hedychridium</i> .	Il margine distale è arcuato come nelle femmine.
Zampe	Lato interno delle tibie posteriori con una macchia scura che non copre tutta la superficie e la cui forma è ben definita.	Lato interno delle tibie posteriori con una grande macchia scura che copre tutta la superficie.
Edeago	Lati delle gonocoxe paralleli e due volselle ben sviluppate (fig.1).	Leggermente più piccolo di quello di <i>H. krajniki</i> , con gonocoxe non parallele e volselle piccole (fig.2).

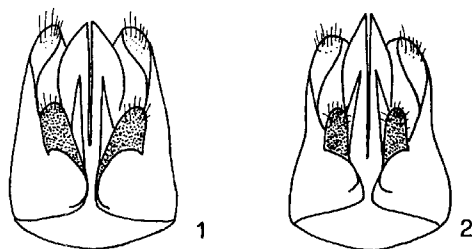


Fig. 1. *H. krajniki* Balthasar, edeago (Aosta, Orzein, 1350 m). Fig. 2. *H. valesianum* Linsenmaier, edeago (Aosta, dint. Vetan, 1650 m).

Femmine. Dimensioni e punteggiatura toracica come nei maschi, ma la punteggiatura dell'addome di *H. krajniki* è più sparsa; in questa specie entrambi i sessi hanno la stessa colorazione. S-II in *H. valesianum* con una macchia ridotta di colore verde, mentre in *H. krajniki* la macchia è triangolare e copre gran parte dello sternite.

Hedychridium valesiense Linsenmaier, 1959

Reperti. VALLE D'AOSTA: Specie comune e diffusa in tutta la vallata centrale da St. Vincent a St. Nicolas, in Val d'Ayas, Val di Cogne, Val di Rhemes, Val Grisanche, tra gli 800 e i 1600 m, da giugno ad agosto. LOMBARDIA: Un maschio raccolto nel Parco del Ticino, Vigevano (PV), 19.VII.1996. Specie recentemente segnalata per l'Italia (ROSA, 2002a).

Geonemia. Diffusa in Europa centro-meridionale; secondo LINSENMAIER (1997a) raggiunge l'Asia centrale. In Valle d'Aosta la specie è comune dovunque e può occasionalmente superare i 1600 m nelle aree più xerothermiche.

Osservazioni. In diversi anni di studio ho potuto raccogliere alcune centinaia di maschi di *H. valesiense*, considerato appartenere al gruppo di specie di *Hedychridium sculpturatum*, e nessuna femmina. Contemporaneamente e negli stessi luoghi ho raccolto centinaia di femmine del gruppo

H. roseum e solo 4 maschi, della specie *H. roseum* (Rossi, 1790). Ritengo pertanto che i "gruppi di specie *sculpturatum* e *roseum*", finora considerati separati soprattutto per la differente colorazione dell'addome, siano da considerarsi un unico gruppo di specie (gruppo *H. roseum*) e che le femmine del primo vadano cercate tra le femmine assegnate al secondo.

Studiando esemplari dei due "gruppi" raccolti in altre parti d'Italia, ho osservato che la percentuale di maschi con l'addome color rosa ("gruppo *H. roseum*") diminuisce dalle zone di pianura a quelle di montagna. Ritengo perciò che la colorazione dei maschi del "gruppo" vari in funzione di diverse condizioni ecologiche, fino al limite estremo riscontrabile sulle Alpi, in cui tutte le femmine presentano addome color rosa e tutti i maschi addome di colore metallico.

Durante le ricerche svolte in Valle d'Aosta in quasi dieci anni non sono mai state raccolte neppure le femmine di *H. mediocrum* Linsenmaier, 1987, l'altra specie del "gruppo *H. sculpturatum*" presente in Valle. Anche in questo caso ritengo che le femmine vadano ricercate tra quelle assegnate al "gruppo *H. roseum*".

***Hedychridium lampas austeritatum* Linsenmaier, 1997**

Reperti. SARDEGNA: 2 femmine raccolte ad Assemini (CA), 6.VII.1992 (leg. Fancello) e nei dintorni di Elmas (CA), 23.V.1998 (leg. Rosa).

Geonemia. Sottospecie descritta della Corsica (Porto Pallo e Aleria); prima segnalazione per la Sardegna.

Osservazioni. Gli esemplari esaminati appartengono alla specie *H. lampas* Christ, per le tempie estremamente divergenti dietro gli occhi e per la punteggiatura addominale molto fitta; sono da identificarsi con la ssp. *H. lampas austeritatum* per la colorazione solo in parte metallica dell'addome e per la punteggiatura ancor più fitta. In un esemplare le macchie occupano completamente il T-III, la parte distale e i lati del T-II, e due aree laterali sul T-I. In realtà per questo fenotipo potrebbe essere valido quanto detto per *H. valesiense*: *H. lampas* appartiene al "gruppo di specie di *H. roseum*". Anche gli esemplari sardi e corsi (considerati da Linsenmaier sottospecie a sé) dimostrerebbero come i "gruppi *roseum* e *sculpturatum*" costituiscano in realtà un unico gruppo di specie, la cui colorazione addominale è molto variabile. Linsenmaier cita anche una forma B della sottospecie *austeritatum*, presente nella Francia meridionale, di cui ho raccolto alcuni esemplari, in gran parte del Nord Italia (dalla Valle d'Aosta al Piemonte, all'Emilia). Ho esaminato molti *H. roseum* con una simile colorazione dell'addome, maculato con riflessi metallici, o quasi interamente metallico, che confermano la variabilità cromatica all'interno del gruppo. Un'ulteriore prova della variabilità delle aree metalliche addominali in questo gruppo di specie è rappresentata dalle varie forme di colore descritte da alcuni autori (tra cui SPACEK, 1935 e HOFFER, 1937).

***Hedychrum nobile antigai* Buysson, 1891**

Reperti. SARDEGNA: 4 maschi e 1 femmina raccolti nei dintorni di Elmas (CA), 1.IX.1993; 1 maschio, Stintino (SS), 6.IX.1993; 1 femmina, Olbia, fiume Padrogliano, 11.VII.1997.

Geonemia. Sottospecie diffusa in Portogallo, Spagna, Francia meridionale, Corsica (LINSENMAIER, 1959a) e Sud Italia (STRUMIA, 1995). Prima segnalazione per la Sardegna.

Osservazioni. Questa sottospecie è molto simile a *H. micans* Lucas, 1849, per i peli toracici molto corti e leggermente più chiari di quelli presenti sul capo; le femmine si distinguono per la protuberanza sul margine del S-III, simile a quella di *H. nobile nobile* (Scopoli, 1763), che però presenta lunghi peli toracici; inoltre le femmine di *H. nobile antigai* hanno la colorazione del T-III davanti al margine anale più o meno estesamente verde blu. I maschi si distinguono da *H. micans* per la fossetta delle tibie mediane piccola, appena evidente e non allungata come quella di *H. nobile nobile*, sottospecie molto comune in tutta Italia.

Philoctetes perraudini* (Linsenmaier, 1968) n. comb.Omalus perraudini* Linsenmaier, 1968

Reperti. SARDEGNA: 2 femmine raccolte a Teulada (CA), 23.V.1998 (leg. Rosa) e a S. Anna Arresi, 20.V.2001 (leg. Fancello).

Geonemia. Specie descritta della Corsica e nuova per l'Italia.

Osservazioni. Specie rara, a comparsa primaverile, la femmina è simile a quella di *P. bidentulus* Lepeletier, 1806, ma facilmente distinguibile per i seguenti caratteri:

	<i>P. bidentulus</i> Lepeletier	<i>P. perraudini</i> Linsenmaier
Colorazione	Capo e torace verdi, blu-verdi, blu fino a neri; addome rossastro o verde-ramato, raramente interamente rosso. Tarsi bruni più o meno scuri. Margine anale sempre più scuro attorno all'incisione, fino a nero.	Capo e torace verdi, verdi-chiari; addome verde-dorato. Tarsi scuri, neri. Margine anale colorato come il resto del T-III.
Punteggiatura toracica	Sul pronoto manca nella parte centrale, dove si ha una superficie liscia.	Sul pronoto sparsa, ma presente su tutta la superficie con punti poco profondi.
Punteggiatura addominale	Estremamente fine e sparsa sul T-II. Su T-III regolare con pochi punti grossi senza punti a diametro minore, se non occasionalmente nella parte basale. Spesso i maschi hanno una punteggiatura più simile a quella delle femmine di <i>P. perraudini</i> . T-I con punteggiatura solo nella parte distale del tergite.	Molto fine e regolare su tutta la superficie di T-II. Su T-III fortemente irregolare con grossi punti intervallati da molti punti di diametro minore. T-I interamente punteggiato.
Morfologia del metanoto	Conico e spesso sporgente oltre il propodeo con la parte terminale appuntita.	Conico, ma non sporgente oltre il propodeo.
Morfologia del metasoma	Incisione del T-III profonda, caratterizzata da una specie di placca ialina evidente. Margine anale con una doppia concavità, più o meno evidente, orlato da un bordo ialino (fig. 4).	Incisione del T-III semplice, non particolarmente profonda. Margine anale semplice, con un sottilissimo bordo ialino nella zona mediana (fig. 3).

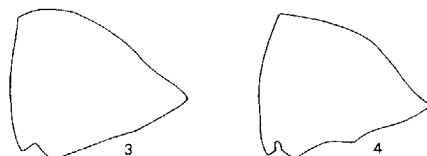


Fig. 3. *P. perraudini* Linsenmaier, femmina, T-III (Sardegna, Cagliari, dint. Teulada). Fig. 4. *P. bidentulus* Lepeletier, femmina, T-III (Valle d'Aosta, Aosta, loc. Ozcin, 1000 m).

Le due specie *perraudini* e *bidentulus* vanno considerate come appartenenti al genere *Philoctetes* Abeille, 1879, secondo i caratteri presentati da KIMSEY & BOHART (1991); in particolare entrambe le specie presentano i seguenti caratteri da *Philoctetes*: cavità facciale liscia, assenza della carena genale che nelle specie di *Pseudomalus* è presente e interseca lo spazio malare, punteggiatura sullo scudo del mesonoto disposta principalmente lungo i notauli, solco scrobale delle mesopleure obliquo, metanoto proiettato all'indietro.

***Pseudomalus puncticollis* (Mocsáry, 1887)**

Reperti. ABRUZZO: 2 femmine raccolte a Sperone (AQ), 1200 m, Parco Nazionale d'Abruzzo, 6.IX.1998.

Geonemia: Europa meridionale e centrale (LINSENMAIER, 1959). Prima segnalazione per l'Italia meridionale.

C) SOTTOFAMIGLIA *CHRYSIDINAE*: TRIBÙ *CHRYSIDINI**Chrysura judith* (Balthasar, 1953)

Reperti. EMILIA: 1 femmina raccolta a Oriano (PR), Mt. S. Antonio, 8.V.1995 (leg. Rosa).

Geonemia. Palestina, Grecia, Jugoslavia, Spagna (LINSENMAIER, 1959a, 1968, 1997b).
Specie nuova per l'Italia.

Osservazioni. Specie dall'habitus simile a quello di *C. dichroa* (Dahlbom, 1854), ma con capo e torace interamente di colore blu scuro; i peli sono eccezionalmente lunghi, spessi e di colore nero sul capo e sul torace, mentre sono bianchi sulle zampe e sull'addome. Caratteristica è anche la punteggiatura della cavità facciale, liscia e solo con pochi punti lungo la linea mediana, e quella dello scutello, con punti molto grossi e spazati, al cui interno la superficie è rugosa, così come negli stessi intervalli tra i punti.

Chrysura isabella (Trautmann, 1926)

Reperti. LIGURIA: 1 femmina raccolta ad Albenga (IM), 20.VI.1995 (leg. Rosa).

Geonemia. Marocco, Spagna, Sud della Francia, Corsica. STRUMIA (2001) considera questa specie presente solo in Sud Italia, per cui il reperto rappresenta la prima segnalazione per l'Italia settentrionale.

Osservazioni. L'esemplare ha le aree laterali del mesonoto, lo scutello e la fronte macchiati di un verde splendente. Riconoscibile dalle altre specie del "gruppo *austriaca*", e in particolare da *C. hirsuta* (Gerstaecker, 1869), per la pubescenza corta e nera su capo e torace, corta e bianca sull'addome, mentre in *C. hirsuta* anche sull'addome vi sono peli lunghi e neri, in particolare sul T-III.

Chrysura pseudodichroa (Linsenmaier, 1959)

Reperti. PUGLIA: 1 femmina e 3 maschi raccolti a Francavilla Fontana (BR), 22.IV.1998 (leg. Rosa).

Geonemia. Palestina, Cipro, Turchia, Grecia, Jugoslavia, Sud della Francia, Spagna (LINSENMAIER, 1959, 1997b). Specie nuova per l'Italia.

Osservazioni. Specie facilmente distinguibile dalla simile *C. dichroa* (Dahlbom, 1854) per la forma del propodeo (fig. 5 e fig. 6), più basso e più largo con una differente punteggiatura e per la fossetta propodeale continua e profonda, non separata da un setto; si distingue anche per le guance lunghe e per la colorazione della fronte oro-rossa, molto evidente soprattutto nella femmina; in *C. dichroa* la fronte è sempre blu.

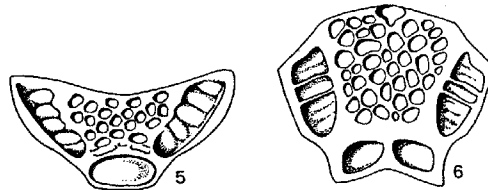


Fig. 5. *C. pseudodichroa* Linsenmaier, femmina, propodeo (Puglia, Brindisi, Francavilla Fontana). Fig. 6. *C. dichroa* (Dahlbom), femmina, propodeo (Emilia, Parma, Oriano).

Chrysura simplex ampliata (Linsenmaier, 1968)

Reperti. VALLE D'AOSTA: 50 esemplari raccolti in tutta la Valle, soprattutto oltre i 1300 m, su entrambi i versanti. Il periodo di volo è compreso tra giugno e agosto.

Geonemia. Sottospecie diffusa nelle zone più calde dell'Europa centrale e sud-occidentale. Sottospecie nuova per l'Italia.

Osservazioni. Sottospecie considerata rara da LINSENMAIER (1968 e 1997a) e descritta su esemplari del Vallese; è relativamente comune in Valle d'Aosta, soprattutto sopra una certa quota; l'altitudine a cui vola potrebbe rappresentare il motivo per cui non viene raccolta facilmente ed è considerata rara. Si distingue facilmente dalla forma nominale per le dimensioni medie straordinarie; gli esemplari, infatti, possono anche raggiungere i 13 mm di lunghezza. Linsenmaier non aggiunge caratteri distintivi rilevanti e le differenze riscontrabili tra le popolazioni valligiane e quelle del resto d'Italia possono rientrare nell'ambito della variabilità intraspecifica, per cui ritengo che la ssp. *ampliata* sia soltanto una forma ecologica dalle dimensioni più grandi.

Chrysis diacantha franciscaae Linsenmaier, 1959

Reperti. LIGURIA: 1 femmina raccolta a Ventimiglia (IM), località Ciaixe, 30.VI.1993 (leg. Rosa).

Geonemia. Spagna, Sud della Francia. Specie e sottospecie nuove per l'Italia. STRUMIA (1995) considera *C. diacantha* come dubitativa per il Nord Italia; è possibile che la forma nominale sia presente nel Nord Est o lungo la costa adriatica, essendo una specie caucasica raccolta anche in Serbia e in Albania (LINSENMAIER, 1959a, 1968, 1987, 1997b). MINGO (1994) afferma che *C. diacantha* si trova solo in Francia e Spagna e considera la sottospecie *franciscaae* un sinonimo. In realtà MOCSÁRY (1889) descrisse la specie su esemplari provenienti dal Caucaso e MÓCZÁR (1965) ne designò un lectotipo etichettato "Caucasus" conservato al museo di Budapest. L'esemplare in questione appartiene perciò alla sottospecie occidentale descritta da LINSENMAIER (1959a), con punti fitti e colorazione poco lucente.

Osservazioni. Specie molto rara, si conoscono pochi esemplari.

Chrysis grohmanni krkiana Linsenmaier, 1959

Reperti. VENETO: 1 maschio, Vittorio Veneto (TV), VIII.1994 e 2 maschi, stessa località, VI.1994, leg. Casagrande. EMILIA: 3 maschi, dintorni di Oriano (PR), 9.VII.1996, 3 femmine, stessa località, 9.IX.1995, leg. Rosa; 1 maschio, Ghiare di Berceto (PR), 11.VII.1998, leg. Rosa; 1 maschio, 25.VIII.1992, 4 femmine, 9.IX.1995 e 25.VIII.1998, dintorni di Tabiano (PC); 3 maschi e 2 femmine, Gemmano (Forlì), 17.VII.1992, leg. Rosa. ABRUZZO: Parco Nazionale d'Abruzzo, località Sperone (AQ), 1200 m, 1 maschio, 27.VI.1998, e 1 femmina, 22.VII.1998, leg. Rosa; 3 maschi, Ofena (AQ), 15.VII.1992, leg. Rosa; 1 maschio, Roccamorice (PE), 500 m, 3.IX.1998, leg. Rosa. LOMBARDIA: 1 maschio, Castiglione d'Adda (MI), 12.VII.1997, leg. Rosa; 1 maschio, Trezzo sull'Adda (MI), 18.VII.1992, leg. Rosa; 1 femmina, Gera Lario (CO), 30.VIII.1991, leg. Rosa; 1 femmina, Ghisalba (BG), fiume Serio, 8.IX.1995, leg. Rosa.

Geonemia. Ungheria, Dalmazia, Grecia, Corfù, Asia Minore (LINSENMAIER, 1959a e 1968). Sottospecie nuova per l'Italia. Dai dati in mio possesso risulta che la sottospecie nominale *C. grohmanni grohmanni* è presente solo nelle regioni del Nord-Ovest - Liguria, Piemonte, Valle d'Aosta - e in Sicilia; in Sardegna è presente la ssp. *C. grohmanni subaequalis* Linsenmaier, 1959. Del resto d'Italia ho esaminato solo esemplari della ssp. *C. grohmanni krkiana*.

Osservazioni. Sottospecie ben distinta dalla *C. grohmanni grohmanni* descritta di Sicilia. I maschi delle due sottospecie sono facilmente distinguibili per:

C. g. grohmanni: apici delle gonocoxe ricurvi e fortemente bilobati; T-III con denti disposti lungo una linea quasi dritta, apice del tergite non o appena arrotondato; colorazione generale più tendente al blu (popolazioni della Valle d'Aosta) o all'azzurro-blu (popolazioni della Liguria);

C. g. krkiana: il lobo inferiore dell'apice delle gonocoxe appena accennato; T-III con i due denti centrali spostati all'infuori e con apice del tergite appuntito; colorazione generale tendente al verde, talvolta i due campi laterali del mesonoto anch'essi verdi dorati appena distinguibili dalla colorazione verde del torace.

La forma dell'apice delle gonocoxe dell'edeago (fig. 7) rimane costante in tutti gli esemplari

studiati di *C. grohmanni grohmanni* della Valle d'Aosta (oltre 80 esemplari di differenti località), della Liguria (30 esemplari di differenti località), della Sicilia, della Corsica e della Sardegna (*C. grohmanni subaequalis*); in *C. grohmanni krkiana* risulta leggermente più variabile la sporgenza del lobo inferiore, che comunque rimane appena accennato e in posizione più bassa rispetto al corrispondente lobo della ssp. affine. La colorazione generale e la disposizione dei denti del T-III sono caratteri più variabili da popolazione a popolazione, ma rientrano sempre nello schema presentato. La colorazione degli sterniti potrebbe essere un altro carattere valido ma, mentre nelle popolazioni di *C. grohmanni grohmanni* di Sicilia e Liguria è rossa, in quella della Valle d'Aosta ha riflessi verdi simili a quelli di *C. grohmanni krkiana*.

Più difficile è la distinzione delle femmine; le differenze principali in *C. grohmanni krkiana* riguardano la cavità facciale, con una parte più stretta senza la punteggiatura, e il margine anale, con i due denti centrali più ravvicinati e a forma di spina. Anche la colorazione è diversa nelle due sottospecie: in *C. grohmanni grohmanni* il campo centrale del mesonoto presenta, nella parte superiore, due piccole aree triangolari dello stesso colore dei campi laterali, mentre in *C. grohmanni krkiana* la stessa colorazione dei campi laterali è più diffusa nel campo centrale e si osserva bene anche nella parte inferiore. Inoltre, in *C. grohmanni krkiana*, il T-I non risulta mai uniformemente colorato di rosso metallico ma, nella parte centrale e sul margine a contatto con il T-II, è di colore verdastro, colore comunque differente da quello di T-II e T-III.

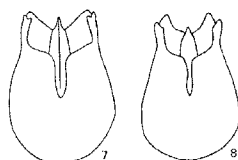


Fig. 7. *Chrysis grohmanni grohmanni* Dahlbom, edeago, Liguria, Ventimiglia. Fig. 8. *Chrysis grohmanni krkiana* Linsenmaier, edeago, Vittorio Veneto.

Chrysis germari intergermari Linsenmaier, 1959

Reperti. VALLE D'AOSTA: 30 esemplari raccolti soprattutto tra i 1000 e 1500 m di altitudine. Vola da giugno ad agosto.

Geonemia. Sud della Svizzera, Sicilia, Libano e Palestina. Prima segnalazione per il Nord Italia.

Osservazioni. Sottospecie simile alla forma nominale, dalla quale si distingue per la punteggiatura meno profonda e rada e per una colorazione più rosso carminio, soprattutto nella femmina. In Valle d'Aosta si trova comunemente sui muretti a secco e sulle ombrellifere. In realtà il confine che divide le due sottospecie (*C. germari germari* Wesmael e *C. germari intergermari*) è molto debole e la sottospecie *intergermari* potrebbe essere solo una variazione di colore dovuta alle particolari condizioni climatiche ed ecologiche in cui si è sviluppata la larva.

Chrysis daphnis Mocsáry, 1889

Reperti. PUGLIA: 2 maschi raccolti a Francavilla Fontana (BR), 22.IV.1998 (leg. Rosa).

Geonemia. Sud della Francia, Sicilia, Sardegna, Grecia, Asia Minore (LINSENMAIER, 1959, 1968, 1997b). Prima segnalazione per l'Italia continentale.

Osservazioni. Specie rara, la cui femmina può essere confusa con quelle di altre specie del gruppo *viridula*, ma è slanciata e con pronoto allungato; il maschio, invece, si distingue dalle altre specie del gruppo per la colorazione del torace interamente rossa (il propodeo è blu) e per la forma

slanciata come nella femmina. In particolare si distingue dal maschio di *C. viridula* Linneo, 1761, per i peli del corpo e delle zampe corti, non eccezionalmente lunghi come in quest'ultima, e dal maschio di *C. cingulicornis* Förster, 1853 per la colorazione del T-I, meno estesamente verde sulla parte basale, oltre che per la forma allungata e stretta dell'edeago (fig.9), che nell'ultima è corto e più arrotondato. Si distingue anche da *C. consanguinea* Mocsáry, 1889 per le dimensioni ridotte e per la forma dell'edeago, in cui le gonocoxe sono anteriormente molto ravvicinate nella parte centrale.



Fig.9. *C. daphnis* Mocsáry, edeago (Puglia, Brindisi, Villafranca Fontana).

***Chrysis pulcherrima* Lepeletier, 1806**

Reperti. SICILIA: 1 maschio, 1 femmina, Madonie, Piano Catarineci, 1600 m, 17.VII.1996 (leg. Romano); 1 maschio della stessa località raccolto il 22.VI.1996 (leg. Romano).

Geonemia. Europa meridionale. Prima segnalazione per la Sicilia.

***Chrysis immaculata* Buysson, 1898**

Reperti. EMILIA: 1 femmina raccolta ad Oriano (PR), 30.IX.1995 (leg. Rosa).

Geonemia. Francia, Olanda, Austria, Ungheria (LINSENMAIER, 1959), Sud Italia (STRUMIA, 1995). Prima segnalazione per il Nord Italia.

Osservazioni. L'esemplare nella mia collezione si differenzia da quelli centro-europei soprattutto per la colorazione del margine posteriore del T-I, in cui la banda di colore rosso dorato risulta ampiamente estesa.

***Chrysis longula sublongula* Linsenmaier, 1951**

Reperti. VALLE D'AOSTA: 1 maschio, Aymavilles, Ozein (AO), loc. Champlan, 1000 m, 19.VI.1993; 1 maschio, villaggio di Ozein (AO), 1350 m, 28.V.1994; 3 femmine, Aymavilles, Ozein (AO), loc. Champlan, 1000 m, 29.VII.1992, 2.VII.1994, 17.VI.1998; 2 femmine, Val di Cogne, villaggio di Turlin (AO), 1600 m, 12.VIII.1997; 1 femmina, Val di Cogne, Lillaz (AO), 1750 m, 10.VIII.1991; 1 femmina, Val d'Ayas, Ostafa (AO), 2400 m, 13.VIII.1993; 1 femmina, dintorni di Pila (AO), 1900 m, 16.VIII.1996. ABRUZZO: 1 femmina, Assergi (AQ), 1000 m, partenza della funivia, 14.VII.1992.

Geonemia. Centro e Nord Europa, Asia Centrale. Sottospecie nuova per l'Italia.

Osservazioni. Simile a *C. longula longula* Abeille per la punteggiatura addominale, caratterizzata da punti eccezionalmente grandi sul T-I e sulla metà basale del T-II, anche se in questa sottospecie su T-II è meno forte e più rada. Le dimensioni sono costantemente più ridotte (6-10 mm contro 10-13 mm) e l'habitus è più slanciato, non massiccio, più simile a quello della comune *C. ignita* Linneo, 1758. Il margine anale anche nel maschio presenta i denti ben distanziati tra loro. Si rinviene su alberi morti e su pali in legno, ma anche sulle pareti e sui tetti delle baite in alta montagna.

***Chrysis lusitanica* Bischoff, 1910**

Reperti. ABRUZZO: 2 femmine raccolte ad Assergi (AQ), 1000 m, 14.VII.1992 (leg. Rosa).

Geonemia. Tutta l'area meridionale della regione paleartica (MINGO, 1994). Prima segnalazione per il Sud Italia.

***Chrysis rutiliventris vanlithi* Linsenmaier, 1959**

Reperti. VALLE D'AOSTA: alcune decine di esemplari maschi e femmine raccolti da giugno a settembre in Val di Cogne, in Val d'Ayas, in Val Grisanche, fino a 2400 m.

Geonomia. Diffusa nel Centro e Nord Europa (LINSENMAIER, 1997a). STRUMIA (1995) indica la ssp. *vanlithi* del Nord Italia con un punto interrogativo; questo dato conferma la presenza della sottospecie anche nel territorio italiano.

Osservazioni. Sottospecie mediamente molto più grande della forma nominale (8-11 mm contro i 5-8 mm), con margine anale corto e largo e con la punteggiatura sul secondo tergite più grossolana. Si trova comunemente sulle pietre e sulle baite costruite in pietra. Secondo LINSENMAIER (1997a) si potrebbe trattare di una specie a sé.

***Chrysis clarinicornis* Linsenmaier, 1951**

Osservazioni. Specie valida, inizialmente descritta come sottospecie di *Chrysis ignita* (Linsenmaier, 1951), ma poi considerata dallo stesso autore (LINSENMAIER, 1959) come ssp. di *Chrysis mediata* Linsenmaier, 1951. Nella pubblicazione del 1987, Linsenmaier concludeva che il taxon *clarinicornis* andava considerato nuovamente come sottospecie di *C. ignita* per il bordo anale corto e largo e per l'ovopositore della femmina molto stretto. In questa sede confermo parzialmente l'ultima osservazione dell'autore svizzero, cioè che la *C. clarinicornis* è più affine a *C. ignita* che a *C. mediata*, e fornisco un disegno schematico del S-V della femmina di *C. clarinicornis* (fig. 10), simile a quello di *C. ignita* e ben diverso dal corrispondente e caratteristico segmento della *C. mediata* (fig. 11). In fig. 12 viene schematizzato il caratteristico T-III di *C. clarinicornis*.

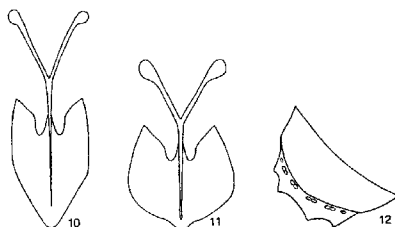


Fig. 10. *C. clarinicornis* Linsenmaier, femmina, S-V (Valle d'Aosta, Aosta, Pila, 1900 m). Fig. 11. *C. mediata* Linsenmaier, femmina, S-V (Valle d'Aosta, Aosta, Ozein, 1000 m). Fig. 12. *C. clarinicornis* Linsenmaier, maschio, T-III (Lombardia, Pavia, Cassolnovo).

***Spinolia segusiana* (Giraud, 1863)**

Reperti. PIEMONTE: 1 femmina raccolta in Val di Susa (leg. Gallivanone). VALLE D'AOSTA: cinquanta esemplari maschi e femmine raccolti nelle località Pondel, Aymavilles, Ozein, Cerignan, St. Nicolas, Vetan, nei mesi di giugno e luglio dal 1992 al 1998, tra gli 800 e 1500 m.

Geonomia. Europa sud-occidentale. La specie è stata descritta su un esemplare raccolto a Susa, in Piemonte.

Osservazioni. Nel 1863 Giraud descrisse la *Chrysis segusiana* su un esemplare maschio raccolto in Val di Susa, ma da allora questo nome è sempre stato considerato sinonimo di *S. lamprosoma* (Förster, 1853), descritto su un esemplare femmina proveniente dalla Turchia. LINSENMAIER (1987) è stato il primo a rivalutare il nome *segusiana*, considerando gli esemplari provenienti dall'Europa sud-occidentale come sottospecie di *Euchroeus (Spinolia) lamprosoma*, senza però elencare caratteri distintivi dalla forma orientale. Secondo le mie osservazioni, le differenze riguardano la forma dell'edeago, la colorazione e la punteggiatura dei maschi (non sono in possesso di femmine di *Spinolia lamprosoma*, ma i caratteri maschili sono sufficienti per la distinzione delle specie). Nella collezione Linsenmaier (Natur Muzeum, Lucerna) ho potuto esami-

nare un maschio proveniente dalla Turchia (Semdinli, Hakkari, 1700 m, 12.VI.1981), in cui la colorazione del capo e del torace è verde con deboli riflessi ramati al posto della colorazione rosso fuoco presente negli esemplari occidentali, la punteggiatura dell'addome è grossolana e sparsa con intervalli lisci e lucenti tra i punti, mentre negli esemplari italiani e spagnoli non è mai tanto grossolana e profonda e gli spazi tra i punti sono caratterizzati da una micropunteggiatura diffusa su tutto l'addome. Sicuramente determinante è però la forma dell'edeago e delle macchie nere di S-II; l'edeago di *S. segusiana* appare diversamente conformato (fig. 13) da quello di *S. lamprosoma* (fig. 14), che corrisponde al disegno fornito da LINSENMAIER (1959a). In particolare sono evidenti le cuspidi delle volselle particolarmente allungate tanto da protrarsi oltre il margine delle gonocoxe (come è riscontrabile in alcune specie di *Euchroeus*), mentre in *lamprosoma* le cuspidi sono corte e confinate dietro le gonocoxe. Inoltre la forma della capsula edeagica è differente lungo il margine posteriore, che appare più arrotondato in *lamprosoma*. Le macchie nere su S-II in *S. segusiana* sono grandi e rotondeggianti, ampiamente a contatto con il margine esterno, mentre in *S. lamprosoma* sono piccole, molto ovali e lontane dal margine esterno dello sternite.

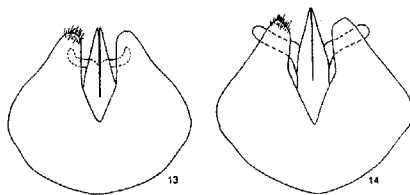


Fig.13. *S. segusiana* (Giraud), maschio, edeago (Valle d'Aosta, Aosta, Ozein, 1350 m). Fig.14. *S. lamprosoma* (Förster), maschio, edeago (Grecia, Taygetos, leg. Schurmann).

Stilbum calens zimmermanni Linsenmaier, 1959

Reperti. VALLE D'AOSTA: più di 30 esemplari maschi e femmine raccolti in Valle d'Aosta, in Val d'Ayas e in Val di Cogne tra giugno e agosto. LOMBARDIA: Vergiate (VA), 18.VIII.1954 (leg. Ceresa); Somma Lombardo (VA), 10.VIII.1947 (leg. Gallivanone).

Geonomia. Specie diffusa nelle zone calde dell'Europa centrale e meridionale, fino all'Asia centrale. Sottospecie recentemente segnalata per l'Italia (ROSA, 2002a).

Osservazioni. Secondo LINSENMAIER (1997a) la sottospecie *zimmermanni* e la sottospecie *wesmaeli* Dahlbom, 1845 si trovano entrambe in Svizzera, anche se la seconda è molto rara ed è stata raccolta solo in due località; egli ritiene che la presenza di entrambe le sottospecie sia dovuta al fatto che la Svizzera rappresenterebbe un punto di incontro tra l'areale europeo della sottospecie *zimmermanni* e la massima penetrazione a Nord della sottospecie *wesmaeli*. La stessa situazione potrebbe verificarsi in Valle d'Aosta, dove *zimmermanni* è comune, mentre *wesmaeli* è più raro e localizzato nelle sole località di Pondel (AO), 800 m, e nel vicino villaggio di Ozein (AO) tra i 1000 e i 1350 m. Secondo Linsenmaier la sottospecie *S. calens calens*, descritta della Siberia, non raggiungerebbe il centro Europa, tanto meno l'Europa meridionale.

Per quanto possa apparire strano che siano presenti contemporaneamente queste due sottospecie di *Stilbum*, forti volatori, in una piccola regione come la Valle d'Aosta, bisogna ricordare che la stazione di Pondel presenta molti relitti xerotermici, sia entomologici [come il lepidottero *Argynnis pandora* (Denis & Schiffemüller) e il coleottero *Sisyphus schaefferi* Linneo] sia botanici, oltre che endemismi locali, come il lepidottero *Agrodiaetus humedase* Toso & Balletto; potrebbe pertanto essere presente una popolazione relitta della sottospecie *S. calens wesmaeli*, adattata al clima caldo e asciutto della zona (in cui si ha un livello minimo di precipitazioni probabilmente attor-

no ai 500 mm annui, nella stessa quantità di altre stazioni xerothermiche in Valle d'Aosta) come in alcune regioni del Nord Africa o della Spagna.

Credo che il genere intero vada studiato più attentamente di quanto sia stato fatto recentemente da KIMSEY & BOHART (1991), che hanno radunato tutte le specie e sottospecie conosciute sotto il nome *S. cyanurum* (Förster, 1771), ad esclusione di una specie malgascia e di una orientale. Non è da escludere che anche le due sottospecie qui considerate possano essere due specie valide.

***Stilbum calens wesmaeli* Dahlborn, 1845**

Reperti. Più di 30 esemplari raccolti tra maggio e luglio in Val di Cogne, a Ponder (AO), 880 m e a Ozein (AO), 1000 m.

Geonemia. Nord Africa, Spagna, Francia, Dalmazia, Balcani (LINSENMAIER, 1959). Sottospecie nuova per l'Italia.

Osservazioni. Sottospecie che si distingue facilmente dalla precedente per la colorazione verde brillante del capo, del torace e di T-III, T-I e T-II sono rosso fuoco; in contrasto con la colorazione verde-ramata dell'addome e blu intenso di capo e torace della sottospecie *S. calens zimmermanni* presente in Valle d'Aosta. La carena sopra la fila delle fossette è molto ingrossata e più evidente, inoltre sono evidenti le differenze nella forma del T-III e nella posizione e forma dei denti anali.

RINGRAZIAMENTI

Un particolare ringraziamento a mio padre, Vittorio Rosa, per aver partecipato attivamente a tutte le mie escursioni ed essermi stato fondamentale guida nello studio dei crisidi; a Maurizio Pavesi (Milano) per l'aiuto fornito nelle prime determinazioni e nelle ricerche bibliografiche; a Nicola Romano (Capaci) per gli esemplari siciliani; a Walter Linsenmaier (Ebikon, Lucerna) per l'aiuto in alcune determinazioni; a Luca Fancello per gli esemplari sardi; a Ladislaus Reser (Naturmuseum, Lucerna) per il prestito di alcuni esemplari.

BIBLIOGRAFIA

- ARNONE M. & ROMANO M., 1998 - Nuovi reperti di *Chrysididae* e *Mutillidae* in Sicilia e Sardegna (*Hymenoptera*) - *Il Naturalista Siciliano*, 22: 19-24.
- BALTHASAR V., 1953 - *Prodromus chrysididarum Rei Publicae cecoslovackie* - *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 25: 223-260.
- BERLAND L. & BERNARD F., 1938 - Hyménoptères vespiformes. III. (*Cleptidae*, *Chrysididae*, *Trigonalidae*) - *Faune de France, Le Chevalier*, Paris, 34: 145 pp.
- FÖRSTER A., 1853 - Eine Centurie neuer Hymenopteren - *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereines der Preussischen Rheinlande und Westphalens*, 10: 266-362.
- HOFFER A., 1937 - De speciei *Hedychridium roseum* formis coloris - *Casopis Ceskolovenské Společnosti Entomologické*, 34: 65-66.
- INVREA F., 1941 - Brevi notizie ecologiche sui Crisidi italiani - *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 73: 144-145.
- KIMSEY L. S. & BOHART R. M., 1991 - *The Chrysidid Wasps of the World* - *University Press*, Oxford: 652 pp.
- LINSENMAIER W., 1951 - Die europäischen Chrysididen (*Hymenoptera*) - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 24: 1-110.
- LINSENMAIER W., 1959a - Revision der Familie *Chrysididae* - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 32: 1-232.
- LINSENMAIER W., 1959b - Revision der Familie *Chrysididae*. Nachtrag - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 32: 233-240.
- LINSENMAIER W., 1968 - Revision der Familie *Chrysididae*. Zweiter Nachtrag - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 41: 1-144.
- LINSENMAIER W., 1987 - Revision der Familie *Chrysididae* (*Hymenoptera*). 4 Teil - *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 60: 133-158.
- LINSENMAIER W., 1997a - Die Goldwespen der Schweiz - *Veröffentlichungen aus dem Natur-Museum Luzern*, 9: 140

- pp.
- LINSENMAIER W., 1997b - Altes und Neues von den Chrysididen (*Hymenoptera Chrysididae*) - *Entomofauna*, 18 (19): 245-300.
- LINSENMAIER W., 1999 - Die Goldwespen Nordafrikas (*Hymenoptera, Chrysididae*) - *Entomofauna, Supplement 10*: 210 pp.
- MINGO E., 1994 - *Hymenoptera Chrysididae - Fauna Iberica, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Consejo Superior de Investigaciones Científicas*, 6: 256 pp.
- MOCSÁRY A., 1889 - *Monographia Chrysididarum Orbis Terrestris - Academia Scientiarum Hungarica*, Budapest: 643 pp.
- MÓCZÁR L., 1998c - Revision of the *Cleptinae* of the World. Genus *Cleptes* subgenera and species groups (*Hymenoptera, Chrysididae*) - *Entomofauna*, 19 (31): 501-516.
- NIEHUIS O., 1998 - Nachweise von *Chrysis subcoriacea* Linsenmaier, 1959 aus der Bundesrepublik Deutschland (*Hymenoptera, Chrysididae*) - *Entomofauna*, 19 (24): 405-420
- NOSKIEWICK J. & LORENCOVA J., 1963 - Die verdeckten Segmente der Gruppe *Chrysis ignita* L. (*Hymenoptera, Chrysididae*) - *Polskie Pismo Entomologiczne*, 33 (5): 119-160.
- ROSA P., 2000 - I crisidi (*Hymenoptera, Chrysididae*) della Valle d'Aosta - Tesi sperimentale. Università di Pavia, Dipartimento di Biologia Animale, Laboratorio di Entomologia: 242 pp + 111 tavv.
- ROSA P., 2002a - Imenotteri Crisidi. A cura di Furlanetto D., "Atlante della Biodiversità nel Parco del Ticino - Edizione 2002". Volume 1, Elenchi sistematici - *Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino*: 365-374.
- ROSA P., 2002b - Imenotteri Crisidi. A cura di Furlanetto D., "Atlante della Biodiversità nel Parco del Ticino - Edizione 2002". Volume 2, Monografie - *Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino*: 91-131.
- ROSA P., 2002c - I Crisidi (*Hymenoptera, Chrysididae*) della Valle d'Aosta. Check-list e note introduttive - *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 56: 63-70.
- SPACEK K., 1935 - Zoogeographische und Oekologische beitrage zur erforschung der Chrysididenfauna in der Tschechoslowakei - *Casopis Ceskoslovenské Spolecnosti Entomologické*, 32: 111-200.
- STRUMIA F., 1995 - *Hymenoptera Chrysididae*. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Check-list delle specie della fauna italiana - *Ed. Calderini*, Bologna, 99: 1-10.
- STRUMIA F., 2001 - *Hymenoptera Chrysididae*. Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana - *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 133 (1): 89-92.

Received 10 May 2003