

FABRIZIO BATTONI\* e RICCARDO SCIACY

**STUDI SU ALCUNI *Calathus* BONELLI  
DELLA REGIONE MEDITERRANEA  
(Coleoptera Carabidae)**

**RIASSUNTO** - Gli Autori trattano in questa nota alcune specie di *Calathus* dell'area Mediterranea; tale gruppo comprende *C. libanensis* s. l., *C. oertzeni*, *C. acuticollis*, *C. casalei*, *C. opacus*, *C. granatensis* e *C. reflexus*. Tale gruppo sembra mostrare una certa affinità con alcune specie delle isole atlantiche e con il gruppo di *C. arcuatus*, a distribuzione nella regione pontica.

*C. pluriseriatus* viene considerato sottospecie di *C. libanensis* a causa della grande affinità e dell'allopatria con questo. Vengono inoltre descritti i maschi, finora sconosciuti, di *C. oertzeni*, *C. reflexus* e *C. acuticollis* e vengono fornite le illustrazioni dell'edeago di tutte le specie. Infine viene data una tabella di determinazione per le specie di questo gruppo.

**SUMMARY** - *Studies on some Calathus Bonelli from the Mediterranean region (Coleoptera Carabidae)*. The Authors consider some species of *Calathus* from the Mediterranean region: *C. libanensis* s. l., *C. oertzeni*, *C. acuticollis*, *C. casalei*, *C. opacus*, *C. granatensis* and *C. reflexus*. This group seems to show affinities with some species from the Atlantic islands and with the group of *C. arcuatus*, from the pontic region.

*C. pluriseriatus* is considered as a subspecies of *C. libanensis* because of their great affinity and allopatry. The males of *C. oertzeni*, *C. reflexus* and *C. acuticollis* previously unknown are described and their aedeagus figured. A key to all the species concludes the article.

## INTRODUZIONE

Il genere *Calathus* è un genere a distribuzione principalmente oloartica che presenta nella regione mediterranea la massima concentrazione di specie. Un tentativo di suddivisione in gruppi è stato tentato in passato da uno di noi, che in vari contributi (BATTONI, 1984, 1986; BATTONI e VERESCHAGINA, 1984) ha delimitato alcuni gruppi di specie e ne ha proposto revisioni sistematiche. In questo lavoro ci occuperemo di varie specie appartenenti a un gruppo di non facile delimitazione, ma affini tra di loro e con una distribuzione geografica particolarmente interessante.

Tra il materiale del genere *Calathus* Bonelli da noi recentemente esaminato di varie collezioni sia di musei che private, abbiamo identificato degli esemplari maschi di tre rare specie del Mediterraneo orientale: *C. oertzeni* Jeanne e Battoni, *C. acuti-*

---

\* Nel periodo intercorso tra la consegna di questo lavoro e la sua pubblicazione, Fabrizio Battoni è prematuramente scomparso.

*collis* Putzeys e *C. reflexus* Schaum. Dal momento che le prime due sono state descritte su un solo esemplare di sesso femminile, mentre la terza è nota su tre esemplari (di sesso sconosciuto, di cui uno disperso) raccolti tutti nel secolo scorso, riteniamo utile fornire qui una descrizione del maschio delle tre specie e definire le affinità con le entità più prossime e i caratteri tassonomici del gruppo a cui esse appartengono.

### ***Calathus libanensis* ssp. *libanensis* Putzeys, 1873**

*Calathus libanensis* Putzeys, 1873: 43. *Loc. typ.*: Deir-el-Ahmar (Libano).

Questa specie è l'unica specie mediterranea orientale di questo gruppo a presentare i metepisterni allungati all'indietro come le specie del gruppo di *C. fuscipes* (BATTONI e VERESCHAGINA, 1984). Nonostante questo carattere, le sue maggiori affinità si ritrovano in *C. oertzeni*, di Creta, specie di cui il maschio viene descritto per la prima volta in questo lavoro.

#### *Distribuzione geografica*

Questa specie era nota fino agli anni '60 solamente del Libano, fino a che JEDLIČKA (1961) e HEINZ (1965) non la inseriscono nelle loro rispettive tabelle delle specie di *Calathus* dell'Anatolia, senza però citarne località precise. In seguito HEINZ (1970) la cita di alcune località di Turchia e Iran, confondendolo però evidentemente con *C. libanensis* ssp. *pluriseriatus*, a cui si riferiscono le stazioni più orientali elencate. Questa specie sembra distribuita con continuità dal Libano alla regione montuosa costiera della Turchia meridionale (Gavur daglari), giungendo a nord-ovest fino alla provincia di Maras, ma è presente, in stazioni isolate, anche nella penisola anatolica nord-occidentale. La prima citazione per questa zona è quella di HEINZ (1970) per l'Alem-Dagh (prov. di Istanbul), conosciamo inoltre un esemplare maschio proveniente da İnönü (prov. di Bilecik). Non è noto se l'ampio iato tra queste popolazioni e quelle della Turchia meridionale sia reale oppure dovuto a mancanza di dati, si tratta in ogni caso di un dato che colma parzialmente lo iato geografico tra questo gruppo di specie e quello di *Calathus arcuatus*, probabilmente uno dei più affini.

### ***Calathus libanensis* ssp. *pluriseriatus* Putzeys, 1873 stat. nov.**

*Calathus pluriseriatus* Putzeys, 1873: 60. *Loc. typ.*: Persia.

Questo taxon era stato descritto come specie distinta e trattato in seguito come tale (VERESCHAGINA, 1984), ma date le modestissime differenze morfologiche, che non coinvolgono tra l'altro l'organo copulatore, rispetto a *C. libanensis* e il fatto che le due entità sembrano del tutto allopatriche, riteniamo più corretto considerarlo solo una sottospecie.

## Distribuzione geografica

Sottospecie a distribuzione più orientale, presente in Iran nord-occidentale, Azerbaijan (VERESCHAGINA, 1984), Anatolia sud-orientale (provincia di Hakkari), e diffusa verso nord e verso ovest almeno fino alle province di Tunceli e Erzurum; sembra perciò del tutto allopatrica rispetto all'entità precedente.

### **Calathus oertzeni** Jeanne e Battoni, 1987

*Calathus oertzeni* Jeanne e Battoni, 1987: 369. *Loc. typ.*: Anogia, strada per il Monte Ida (Creta).

Questa specie è stata descritta pochi anni fa su un solo esemplare femmina; due esemplari di sesso maschile sono stati da noi trovati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e in collezione Kirschenhofer, altri due esemplari femmine sono nella collezione di uno noi (Battoni).

## Descrizione del maschio

Lunghezza: 10,6 mm (mandibole escluse); colorazione del corpo bruno-nerastra, appendici rossicce tranne le antenne che sono progressivamente oscurate a partire dal quarto articolo. Pronoto subquadrato, a lati anteriormente arrotondati, ristretti in linea retta verso la base, la sua larghezza massima avanti la metà. Margine basale rettilineo e spesso ribordato solo ai lati, fossette basali molto superficiali e non punteggiate; i lati talvolta rossicci nelle femmine e provvisti di sottilissimo orlo. Metepisterni non punteggiati e piuttosto brevi (lato esterno lungo quanto l'anteriore, lato posteriore più lungo della metà dell'anteriore). Prima interstria con 4-5 pori setigeri nel terzo apicale; terza, quinta e settima interstria con numerosi pori setigeri (tra 11 e 16) irregolarmente disposti a partire da poco dietro la base delle elitre. Apofisi prosternale distintamente ribordata (nell'Holotypus il ribordo si presenta anomalo, appena accennato).

Lobo mediano dell'edeago, in visione laterale (fig. 2a), dilatato oltre il bulbo basale, ad apice debolmente incurvato verso il basso. L'apice, in visione dorsale discretamente allungato, leggermente allargato e arrotondato in cima (fig. 2b). Sacco interno squamuloso, sclerite endofallico enorme, a forma di lungo dente conico arcuato e aguzzo all'apice, ben sclerificato, con base larga e cava. Paramero destro stiloide (fig. 2c), nella porzione media abbastanza largo, poi gradualmente assottigliato verso l'apice, terminante con un uncino ad angolo retto, non rivolto verso la porzione basale («uncino incompleto»).

## Affinità

Lo studio dei caratteri del maschio ci permette di confermare la parentela, già supposta nella descrizione originale, con le specie del gruppo di *C. libanensis*. I metepisterni in questa specie sono brevi come in *C.reflexus* (mentre in *C. libanensis* sono allungati) e lo sclerite endofallico si presenta di grandi dimensioni, anche se la sua struttura è molto differente nelle due specie: a forma di grande spina in

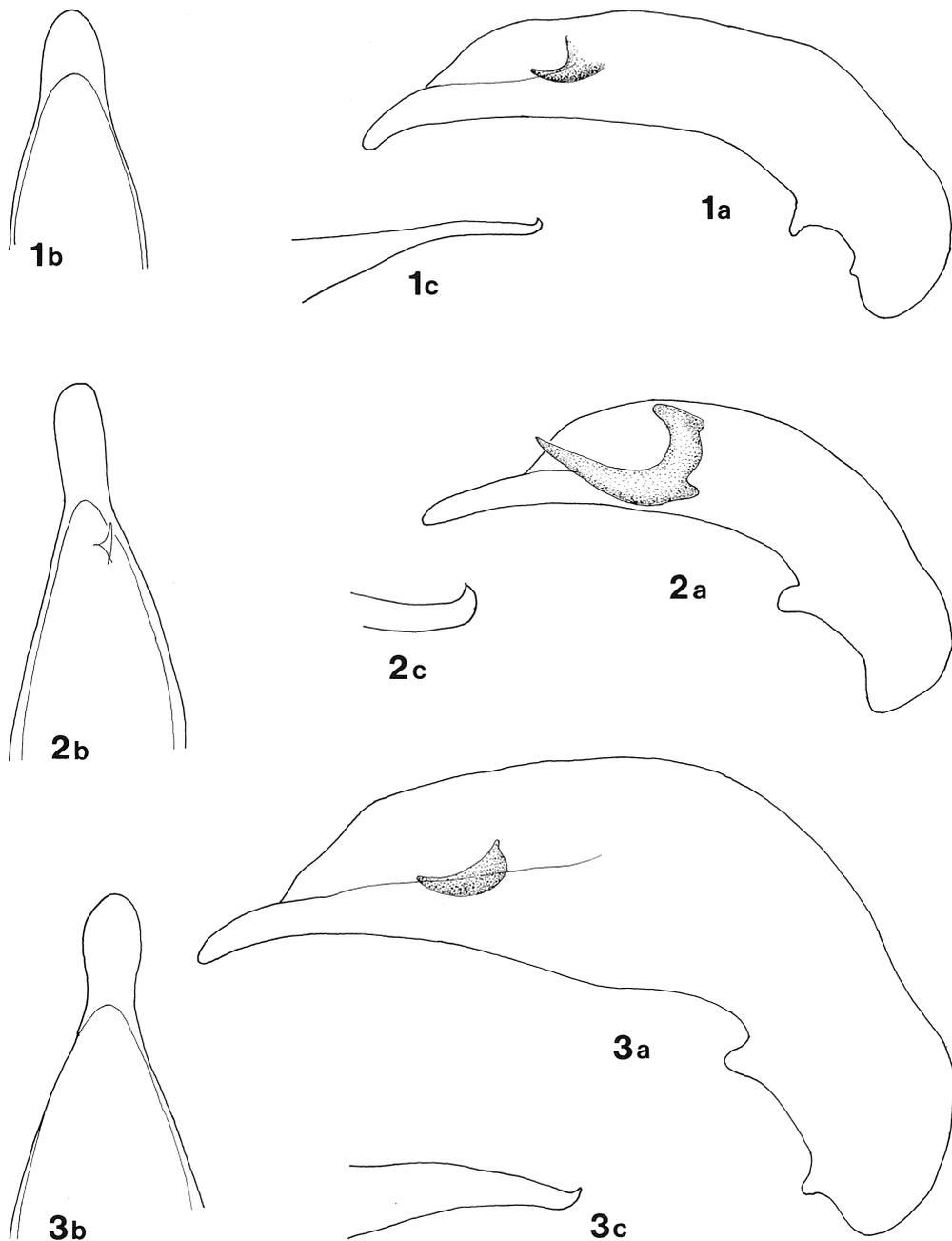


Fig. 1-3 - Edeago in visione laterale (a) e dorsale (b) e apice del paramero destro in visione laterale (c) di 1: *C. libanensis* ssp. *pluriseriatus* del Sat-dag (Turchia); 2: *C. oertzeni* di Omalos (Creta); 3: *C. acuticollis* del passo di Irmasan (o Imrasan, Turchia).

*C. oertzeni* e a forma di lamina allungata e appuntita in *C. reflexus*. Tuttavia la particolare punteggiatura elitrale presente sulle interstrie dispari, l'aspetto generale e la forma del pronoto sembrano invece avvicinarla a *C. libanensis*.

### *Distribuzione geografica*

Allo stato attuale delle conoscenze questa specie sembra essere endemica dell'isola di Creta. L'Holotypus proviene da Anogia, sul massiccio del Monte Ida, l'esemplare nella collezione del Museo di Verona e i due in collezione Battoni sono invece stati raccolti a Omalos, quello di Kirschenhofer a Aghia Irini, tutti sul massiccio del Lefka Ori. La presenza della specie in quest'ultimo massiccio montuoso era d'altronde prevedibile, in quanto von OERTZEN (1886), ripreso da APFELBECK (1904), aveva citato *C. rubripes* (citazione certamente da attribuire a *C. oertzeni*) di La Canea (oggi Hania), località che si trova al livello del mare ma nella stessa zona dell'isola dove si trova il massiccio del Lefka Ori.

Da un punto di vista zoogeografico, questa specie di Creta risulta appartenere a quel contingente faunistico di provenienza anatolica come per esempio, tra gli altri Carabidae, *Carabus (Procustes) banoni* Dejean. Tale contingente è minoritario rispetto al complesso della fauna dell'isola, che presenta maggiori affinità con quella della Grecia meridionale che con quella anatolica.

### **Calathus acuticollis** Putzeys, 1873

*Calathus acuticollis* Putzeys, 1873: 38. *Loc. typ.*: Khamés (Libano)

Anche questa specie è stata descritta su di un solo esemplare femmina; oltre a tale esemplare ne conosciamo solamente altri due, di cui un maschio nella collezione di uno di noi (Battoni) e una femmina in collezione Heinz. L'aspetto peculiare del pronoto di questa entità la identifica facilmente anche con la descrizione originale.

### *Descrizione del maschio*

Lunghezza 11,1 mm (mandibole escluse). Capo, pronoto ed appendici rosso-brunicee. Capo ingrossato, con occhi non sporgenti e incassato tra gli angoli anteriori del pronoto. Quest'ultimo subquadrato, largo (di 1/4 più largo che lungo), a lati non ristretti e quasi rettilinei nella metà posteriore, provvisti di sottilissimo bordo laterale; angoli anteriori straordinariamente prominenti e acuti, quelli posteriori retti, quasi per nulla smussati; base dritta, con fossette larghe, superficiali e non punteggiate ma fortemente microreticolate. Metepisterni brevi, con lato esterno lungo quasi quanto l'anteriore, il lato posteriore più lungo della metà dell'anteriore. Elitre più scure del pronoto, opache, con forte microscultura a maglie isodiametriche e con 4 pori setigeri addossati alla terza stria. Lobo mediano dell'edeago in visione laterale (fig. 3a) tozzo, leggermente ristretto dopo il bulbo basale e regolarmente arcuato verso il basso nella porzione apicale; in visione dorsale apice slanciato e sensibilmente allargato e arrotondato in cima (fig. 3b); sclerite endofallico di piccole dimensioni, conoide. Paramero destro stiloide (fig. 3c) ad uncino apicale «incomple-

to» non rivolto cioè verso la sua porzione basale che è larga e progressivamente attenuata verso l'apice.

### *Affinità*

La specie con cui *C. acuticollis* sembra presentare le maggiori affinità è *C. casalei* Battoni, specie nota finora di una singola stazione della Penisola Anatolica occidentale.

### *Distribuzione geografica*

Allo Stato attuale delle nostre conoscenze, questa rara specie è nota unicamente del Libano (loc. typ.) e della Turchia meridionale (passo di Irmasan o Imrasan, sul Tauro di Pamfilia, prov. di Antalya).

## **Calathus casalei** Battoni, 1986

*Calathus casalei* Battoni, 1986: 314. *Loc. typ.*: Simav-dag.

A causa dell'im maturità dell'unico esemplare maschio (ci sono tuttora noti di questa specie solo 4 esemplari), non ci è stato possibile evidenziare con precisione lo sclerite endofallico dell'edeago, ma anche dalla struttura generale di quest'ultimo si può ipotizzare una parentela più stretta con *C. acuticollis* piuttosto che con *C. reflexus*. Nelle due prime specie l'edeago si presenta in visione laterale ristretto subito dopo il bulbo basale (fig. 4) e con apice regolarmente ricurvo verso il basso, non bruscamente piegato in basso e ristretto oltre il bulbo basale come in *C. reflexus* (fig. 5a).

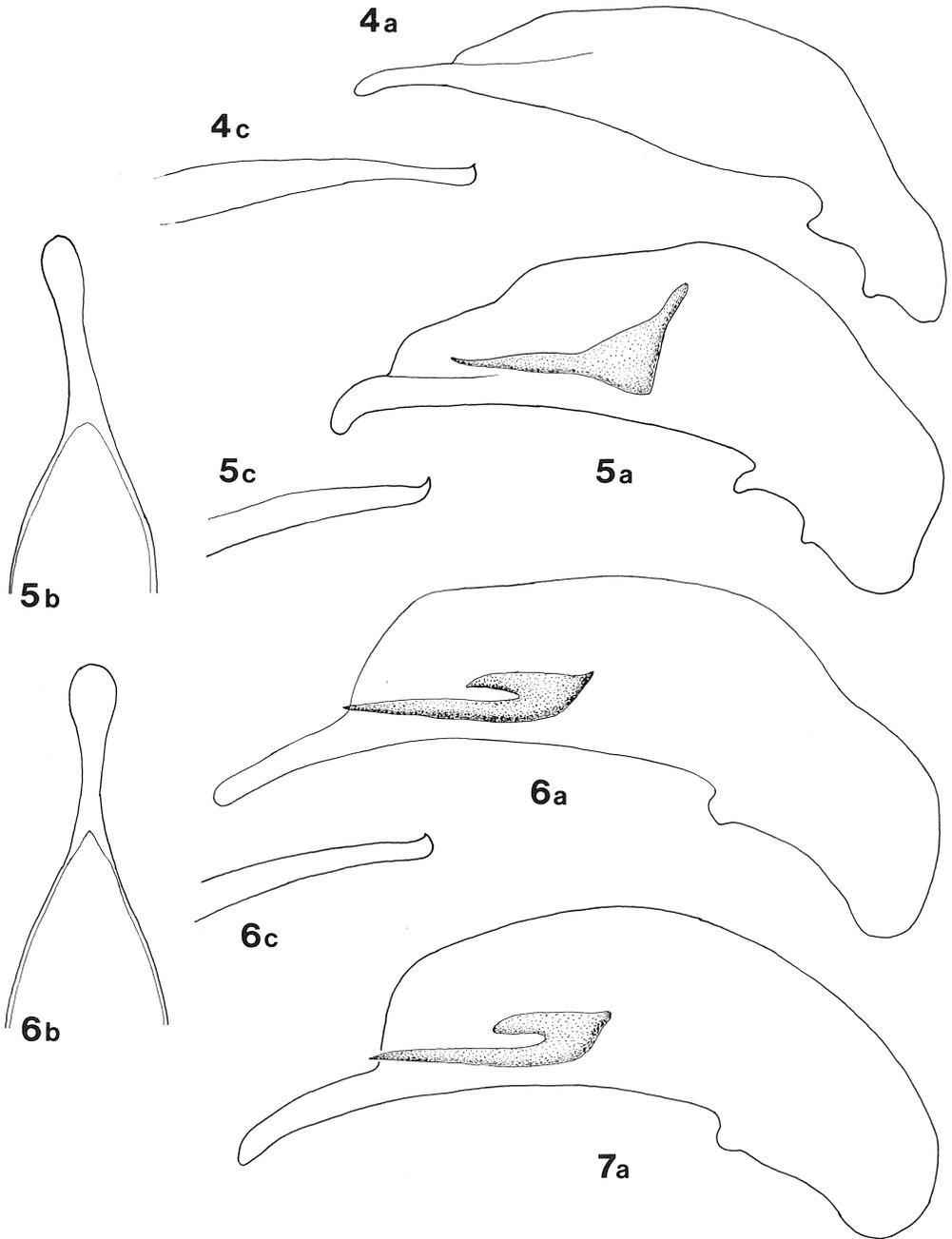
### *Distribuzione geografica*

Specie di recente descrizione, apparentemente localizzata sul Simav Dag, un massiccio montuoso della Turchia occidentale (prov. di Kütahya), ma forse più ampiamente diffusa nella regione.

## **Calathus reflexus** Schaum, 1858

*Calathus reflexus* Schaum, 1858: 271. *Loc. typ.*: Siria (?).

Di questa specie abbiamo potuto studiare due esemplari maschi e un esemplare femmina conservati rispettivamente in coll. Kirschenhofer, nella collezione di uno di noi (Battoni) e in coll. Carnegie Museum of Natural History (Pittsburgh). Questo *Calathus* rappresenta un caso curioso nella letteratura carabidologica: descritto da



Figg. 4-6 - Edeago in visione laterale (a) e dorsale (b) e apice del paramero destro in visione laterale (c) di: 4: *C. casalei* del Simav-dag (Turchia); 5: *C. reflexus* di Paphos (Cipro); 6: *C. opacus* del Jebel Tazeka (Marocco); 7: *C. granatensis* della Sierra de Grazaema (Cadiz, Spagna).

SCHAUM su un unico esemplare in un lavoro faunistico sui Carabidae della Siria senza menzione della località, è stato in seguito identificato da PUTZEYS (1873), che non aveva potuto vedere il tipo di SCHAUM, con una specie dell'isola di Cipro. Non si può escludere a priori che in Medio Oriente sia presente una specie affine a quella di Cipro, ma differente. Sfortunatamente la questione non si può neppure dirimere con l'esame del materiale tipico, in quanto i conservatori di tutti e tre i musei tedeschi in cui è frazionata la collezione Schaum hanno risposto, in seguito a nostre richieste di informazioni, che l'esemplare tipico non era reperibile. In quanto ai due esemplari di Cipro studiati da PUTZEYS, è specificato sia dall'Autore stesso che da LA BRÛLERIE (1876), che li aveva raccolti, che erano stati rinvenuti morti e di uno di essi non rimanevano che le elitre, mentre dell'altro mancavano il capo e le zampe anteriori. Pertanto siamo costretti a specificare che non si tratta con certezza di *C. reflexus* Schaum, ma di *C. reflexus* sensu PUTZEYS, in attesa che vengano ritrovati i tipi oppure che la raccolta di nuovo materiale mediorientale ci permetta di risolvere la questione con ulteriori dati.

### *Descrizione del maschio*

Lunghezza: 9,2 mm (mandibole escluse); capo ed elitre bruno-nerastri, pronoto bruno-rossiccio, appendici rossicce. Vertice del capo con lievissima punteggiatura spaziata e forte microscultura a maglie debolmente trasverse. Pronoto quadrato, ad angoli anteriori prominenti e acuti ed angoli posteriori retti; lati anteriormente arrotondati, poi ristretti in linea retta verso la base e debolmente sollevati. Margine basale ribordato solo ai lati, fossette basali superficiali, zigriate e rugose, con pochi punti grossolani sparsi. Metepisterni piuttosto brevi (lato esterno più corto dell'anteriore, lato posteriore appena più lungo della metà dell'anteriore). Meso- e metatarsi dorsalmente solcati ai lati della linea mediana. Elitre con forte microscultura a maglie isodiametriche; angolo omerale evidente ma privo di dentino. Terza interstria con 4-5 pori setigeri addossati alla terza stria; serie ombelicata composta da circa 20 pori, più spaziati tra il settimo e il nono.

Lobo mediano dell'edeago in visione laterale dilatato oltre il bulbo basale, con margine ventrale inizialmente quasi rettilineo, poi bruscamente piegato verso il basso all'apice (fig. 5a); in visione dorsale con porzione subapicale sottilissima, allargata a clava e arrotondata all'apice (fig. 5b). Sacco interno squamuloso nella porzione mediana, sclerite endofallico enorme, a lamina piatta e allungata, aguzza all'apice, con base larga. Paramero destro stiloide (fig. 5c), stretto per tutta la sua lunghezza, terminate con un uncino ad angolo retto, non rivolto verso la porzione basale («uncino incompleto»).

### *Distribuzione geografica*

Come già accennato in precedenza, questa specie è stata descritta di Siria, però gli unici esemplari esistenti (il tipo sembra essere disperso) provengono da Cipro. I due esemplari esaminati da PUTZEYS (1873) sono stati raccolti da La Brûlerie sul Monte Olimpo, i tre esemplari da noi esaminati sono stati raccolti rispettivamente ad Argaka, m 200 (Paphos), nei dintorni di Kalopanagiotis e Kalopatria, tutti sull'isola di Cipro.

## Affinità

questa specie presenta l'edeago molto simile a quello di *C. opacus* e di *C. granatensis*, soprattutto in visione dorsale (cfr. fig. 6b). Da un punto di vista biogeografico risulta abbastanza sorprendente la presenza a Cipro di una specie strettamente affine a specie mediterranee occidentali, il che sembra suggerire un'origine piuttosto antica del gruppo.

### **Calathus opacus** Lucas, 1846

*Calathus opacus* Lucas, 1846: 52. *Loc. typ.*: Dintorni di Algeri.

Specie molto affine alla seguente (*C. granatensis*), rispetto a cui la separazione è stata certamente di origine razziale, in quanto l'edeago, di forma molto particolare (fig. 6a e 6b), è ancora molto simile; viceversa le differenze nei caratteri esterni sono molto più spiccate, tali da giustificare a nostro avviso un rango specifico. La particolare forma dell'edeago in visione dorsale ci ha portato a ipotizzare anche una parentela con *C. reflexus*, di Cipro.

#### *Distribuzione geografica*

Questa sottospecie è diffusa in Africa nord-occidentale, dal Marocco all'Algeria, ma sembra essere del tutto assente dalla zona dello Stretto di Gibilterra e del Rif.

### **Calathus granatensis** Vuillefroy, 1866

*Calathus granatensis* Vuillefroy, 1866: 347. *Loc. typ.*: Granada.

Questo taxon è estremamente affine a *C. opacus* come morfologia edeagica, compresa la grande spina endofallica, ma ne differisce per alcuni peculiari caratteri esterni, già osservati e correttamente descritti da ANTOINE (1957). Anche l'edeago, nonostante la grande affinità di struttura, presenta alcune differenze, come ad esempio l'apice rivolto verso il basso invece che praticamente rettilineo (fig. 7a). Data l'origine comune dei due taxa eravamo propensi a considerarli due sottospecie, ma le evidenti differenze nei caratteri esterni ci hanno infine persuasi ad accettarne la separazione specifica. Oltre a tutto *C. opacus* è assente dalla regione dello Stretto di Gibilterra e del Rif, tipica zona di distribuzione degli elementi betico-rifani, e si trova invece in una fascia più meridionale, segno di una separazione piuttosto antica da *C. granatensis*.

#### *Distribuzione geografica*

Diffusa nella penisola iberica centro-meridionale (cfr. JEANNE e ZABALLOS, 1986).

## OSSERVAZIONI SISTEMATICHE E BIOGEOGRAFICHE

Possiamo ora, dopo la trattazione delle singole specie, confermare l'affinità che lega tutte queste specie; in particolare *C. libanensis* s. l. sembra presentare affinità con *C. oertzeni* e *C. acuticollis* con *C. casalei*, ma abbiamo constatato anche la stretta e inaspettata relazione emersa tra *C. reflexus*, dell'area mediterranea orientale, e *C. opacus* e *C. granatensis*, specie mediterranee occidentali. In particolare, oltre a un aspetto generale simile, le prime due specie condividono il colore delle appendici, la forma del pronoto e la particolare punteggiatura elitrale; le due seguenti hanno in comune il colore del corpo e delle appendici, la punteggiatura elitrale, la struttura dei metepisterni e del paramero destro; infine le tre ultime specie presentano una struttura edeagica particolare, un'opacità elitrale dovuta alla forte microscultura talmente simili da non lasciare dubbi sulla loro affinità: anche lo sclerite endofallico, sebbene differente, è molto grande nelle tre specie. C'è tuttavia da osservare come alcune entità mostrino caratteri di convergenza con altre apparentemente meno affini: ad esempio, le due specie insulari (*C. oertzeni* e *C. reflexus*) presentano entrambe un sclerite endofallico molto grande, al contrario di due specie anatoliche non direttamente imparentate tra di loro (*C. libanensis* e *C. acuticollis*), in cui esso è piuttosto piccolo; inoltre *C. oertzeni* mostra i metepisterni brevi come quasi tutte le specie del gruppo e un apice edeagico simile in visione dorsale a quello di *C. acuticollis*.

Le sette specie da noi trattate in questo lavoro sono caratterizzate da: aspetto esteriore simile, con zampe rossastre e microscultura molto ben incisa, edeago privo di dischetto apicale (presente nei gruppi di *C. melanocephalus* e *C. ambiguus*), almeno 4-5 pori setigeri sulla terza interstria (a differenza dei taxa affini a *C. ambiguus* Paykull e *C. melanocephalus* Linneo, che presentano solo 2-3 pori setigeri) e orlo laterale del pronoto non svanito (a differenza dei taxa affini a *C. piceus* Marsham). Queste specie sembrano costituire un gruppo ben definito rispetto agli altri presenti nella regione mediterranea, ma potrebbero presentare affinità con alcune specie delle isole atlantiche, in particolare con il gruppo di *C. vividus*, di Madera.

A causa dell'incompletezza delle nostre conoscenze sul gruppo rinunciamo per ora a darne una definizione precisa; si tratta comunque di un gruppo diffuso prevalentemente nella regione egeica, ma ben distinto dagli altri di tale area, e cioè quelli di *C. alternans* (sensu BATTONI, 1986), di *C. fuscipes* (sensu BATTONI E VERESCHAGINA, 1984) e di *C. luctuosus* (sensu BATTONI, 1984), diffuso nella regione pontica. Molti dei caratteri sono comuni ai due gruppi e anche a livello di edeago, di sclerite endofallico e di punteggiatura elitrale non si riscontrano differenze di rilievo. Il gruppo di *C. arcuatus* presenta però una forma del corpo decisamente più tozza e una microscultura della parte superiore del corpo più debole e ridotta, mentre quella comune alle specie da noi qui trattate conferisce loro un aspetto molto particolare.

Se la parentela con le specie delle isole atlantiche fosse comprovata, potremmo ipotizzare di trovarci di fronte a un complesso di specie di origine paleo-sud-mediterranea, con un popolamento simile a quello di *Orthomus berytensis* Reiche e Saulcy s. l., ma più antico e frammentario, probabilmente a carattere relitto, con una geonemia analoga a quella degli Atranopsina (sensu CASALE, 1988), cioè atlanto-sud-mediterranea con il massimo di diversificazione ai due estremi dell'areale, nella regione levantina e in quella macaronese, anche se non a livello generico come negli Atranopsina (dove sono distinti i generi *Amphimasoreus*, *Atranopsis*, *Paraeutrichopus*, *Pseudomyas*, *Amaroschema*, *Pseudoplatyderus* e *Gomerina*), ma solo a livello specifico.

Nella regione egeica questo gruppo è presente dalla Turchia nord-occidentale al Medio Oriente; la zona limitrofa, e cioè la regione pontica, è popolata da alcuni gruppi di specie endemici, tra cui il gruppo di *C. arcuatus* e il gruppo di *C. alternans*, e da alcuni gruppi a vasta distribuzione. Sembra quindi che il gruppo da noi trattato sia di origine sud-egeica e gli altri nord-egeica. È possibile che la separazione tra i gruppi sud-egeici e quelli nord-egeici sia avvenuta nel periodo dell'apertura del solco transegeico (JEANNEL, 1929). Contrariamente a quanto riteneva JEANNEL, che faceva rientrare tutta la Turchia nella regione sud-egeica, le recenti ricerche anche nel campo dei Carabidae Trechini stanno evidenziando la presenza in Turchia di un importante contingente faunistico nord-egeico nella parte settentrionale, mentre nella porzione più meridionale il popolamento è tipicamente sud-egeico.

Un esempio di popolamento simile a quello del gruppo di *Calathus* qui trattato si può riscontrare in alcuni *Duvalius* (il cosiddetto sottogenere *Trechopsis*), presente in Algeria, nelle Baleari, in Grecia meridionale (*D. diaphanus*) e in Turchia meridionale (gruppo *huetheri*) (CASALE, 1979).

Riteniamo utile infine fornire una tabella per la determinazione di tutte le specie da noi trattate in questo lavoro.

1. Terzo, quinto, settimo e porzione apicale del primo intervallo elitrale provvisti di numerosi pori setigeri<sup>1</sup>; pronoto ristretto verso la base, con massima larghezza avanti alla metà ..... 2
  - Solo il terzo intervallo elitrale con 4-5 pori setigeri; pronoto subquadrato, con massima larghezza presso la metà o verso la base (tranne a volte in *C. opacus*, del Mediterraneo sud-occidentale) ..... 4
2. Metepisterni lunghi (margine esterno più lungo dell'anteriore) e più ristretti posteriormente; pronoto spesso bruno-rossiccio; edeago con sclerite endofallico di piccole dimensioni (fig. 1a). Anatolia, Libano, Iran, Azerbaigian ..... 3
  - Metepisterni brevi (margine esterno lungo quanto l'anteriore) e poco ristretti posteriormente; pronoto nero-brunastro; edeago con sclerite endofallico di grandi dimensioni (fig. 2a). Isola di Creta ..... **oertzeni**
3. Pronoto scuro, lucido e più allungato almeno nei maschi (tra 1/5 e 1/6 più largo che lungo nei maschi) e con angoli anteriori più prominenti. Anatolia meridionale e nord-occidentale, Libano ..... **libanensis** ssp. **libanensis**
  - Pronoto rossastro, opaco e meno allungato in entrambi i sessi (tra 1/4 e 1/5 più largo che lungo nei maschi) e con angoli anteriori meno prominenti. Anatolia orientale, Iran, Azerbaigian ..... **libanensis** ssp. **pluriseriatus**
4. Specie dell'area mediterranea orientale: Cipro, Libano, Anatolia ..... 5
  - Specie dell'area mediterranea occidentale: Marocco, Algeria, Penisola Iberica. Edeago come in fig. 6 e 7 ..... 7
5. Dimensioni maggiori (10-11 mm); edeago con sclerite endofallico di piccole dimensioni (fig. 3a) e apice, in visione laterale, relativamente breve (fig. 3b), almeno in *C. acuticollis* ..... 6
  - Dimensioni minori (9,2 mm); edeago con sclerite endofallico di grandi dimensioni (fig. 5a) e apice, in visione laterale, molto allungato (fig. 5b). Isola di Cipro, Siria (?) ..... **reflexus**
6. Pronoto rossiccio, largo e subquadrato (di 1/4 più largo che lungo), a lati rettilinei e non ristretti verso la base; angoli anteriori acuti e prominenti, angoli posteriori a vertice vivo; capo ingrossato, incassato tra gli angoli anteriori del pronoto. Edeago come in fig. 3. Anatolia meridionale, Libano ..... **acuticollis**

<sup>1</sup> La stessa caratteristica disposizione dei pori elitrali è presente in *C. arcuatus* ssp. *idaeus* (Schweiger) del Kaz-dag (Edremit, TR), appartenente però ad un altro gruppo (BATTONI, 1984).

- Pronoto bruno scuro, allungato (da 1/4 a 1/6 più largo che lungo), a lati debolmente arcuati e ristretti nella metà posteriore, angoli anteriori poco prominenti, angoli posteriori smussati; capo non ingrossato. Edeago come in fig. 4. Anatolia occidentale: Simav dag ..... **casalei**
7. Terzo articolo antennale ingrossato, spesso con peli sparsi nella metà apicale; antenne piuttosto brevi e tozze. Pronoto scuro, con base più opaca e orlo laterale meno evidente, sua massima larghezza frequentemente verso la metà. Elitre sericee, con strie finissime, angolo omerale sporgente. Apice dell'edeago in visione laterale quasi rettilineo (fig. 6a). Algeria, Marocco ..... **opacus**
- Terzo articolo antennale non ingrossato all'apice, sempre privo di pubescenza; antenne lunghe e slanciate. Pronoto rossiccio almeno ai lati, con base meno opaca e orlo laterale più evidente, sua massima larghezza alla base; elitre meno opache, a strie fini ma più nette, angolo omerale arrotondato. Apice dell'edeago in visione laterale nettamente piegato verso il basso (fig. 7a). Penisola Iberica centrale e meridionale ..... **granatensis**
1. Third, fifth, seventh and apical portion of first elytral interval with many setigerous punctures; pronotum restricted basad, its maximum width before middle ..... 2
- Only the third elytral interval with 4-5 setigerous punctures; pronotum subquadrate, its maximum width near or behind the middle (except sometimes *C. opacus* s. str., from the south-western Mediterranean area) ..... 4
2. Metepisterna long (the external margin longer than the anterior) and more restricted posteriorly; pronotum reddish-brown; aedeagus with a small endophallic sclerite (fig. 1a). Anatolia, Lebanon, Iran, Azerbaijani ..... 3
- Metepisterna short (the external margin as long as the anterior) and little restricted posteriorly; pronotum brownish-black; aedeagus with a big endophallic sclerite (fig. 2a). Creta ..... **oertzeni**
3. Pronotum shiny and longer, at least in the males (between 1/5 and 1/6 larger than long), its fore angles more protruding. Southern and north-western Anatolia, Lebanon ..... **libanensis** ssp. **libanensis**
- Pronotum dull and less long in both sexes (between 1/4 and 1/5 larger than long in the males), its fore angles less protruding. Eastern Anatolia, Iran, Azerbaijani .. **libanensis** ssp. **pluriseriatus**
4. Species from the eastern Mediterranean area: Cyprus, Lebanon, Anatolia ..... 5
- Species from the south-western Mediterranean area: Morocco, Alger, Iberian Peninsula. Aedeagus as in figg. 6 and 7 ..... 7
5. Size bigger (10-11 mm); aedeagus with small endophallic sclerite (fig. 3a) and apex, in lateral vision, relatively short (fig. 3b), at least in *C. acuticollis* ..... 6
- Size smaller (9,2 mm); aedeagus with big endophallic sclerite (fig. 6a) and apex, in lateral vision, very long (fig. 5b). Cyprus, Syria (?) ..... **reflexus**
6. Pronotum reddish, wide and subquadrate (1/4 larger than long), its sides rectilinear and not restricted in the basal half; fore angles acute and protruding, basal angles sharp; head broadened. Aedeagus as in fig. 3. Southern Anatolia, Lebanon ..... **acuticollis**
- Pronotum dark brown, longer (from 1/4 to 1/6 larger than long); its sides feebly arched and restricted in the basal half; fore angles little protruding, basal angles blunt; head not broadened. Aedeagus as in fig. 4. Western Anatolia: Simav dag ..... **casalei**
7. Third antennomere thickened, often with some sparse hairs on its apical half; antennae rather short and stout. Pronotum dark, its base duller and its lateral margin less developed; the maximum width frequently around the middle of the length. Elytra sericeous, with very superficial striae and evident humeral angle. Apex of the aedeagus rectilinear in lateral vision (fig. 6a). Alger, Morocco ..... **opacus**
- Third antennomere not thickened, without additional pubescence; antennae long and thin. Pronotum reddish, at least on its sides, its base less dull and its lateral margin more developed; the maximum width at the base. Elytra less dull, with striae superficial but deeper, the humeral angle rounded. Apex of the aedeagus evidently bent downwards in lateral vision (fig. 7a). Southern and central Iberian Peninsula ..... **granatensis**

## RINGRAZIAMENTI

Vorremmo qui ringraziare il Dr. M. Daccordi, conservatore del Museo Civico di Storia Naturale di Verona e il Dr. R. L. Davidson, del Carnegie Museum of Natural History di Pittsburgh, per il prestito di materiale dei loro rispettivi istituti, l'Ing. W. Heinz (Wald-Michelbach) e il Sig. E. Kirschenhofer (Vienna) per l'invio in studio del materiale delle loro collezioni personali e il Dr. C. Pesarini, del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, per la cortese collaborazione nella preparazione delle illustrazioni.

## BIBLIOGRAFIA

- ANTOINE M., 1957 - *Coléoptères Carabiques du Maroc. Deuxième partie*. Mem. Soc. Sci. nat. phys. Maroc, Zoologie N. S., Rabat, 3: 179-314.
- APFELBECK V., 1904 - *Die Käferfauna der Balkanhalbinseln, mit Berücksichtigung Klein-Asiens und der Insel Kreta. Erster Band: Familienreihe Caraboidea*. R. Friedler und Sohn, Berlin: 415 pp.
- BATTONI F., 1984 - *Revisione di un gruppo di Calathus Bon. dell'Anatolia con descrizione di due nuove specie (Coleoptera Carabidae)*. Boll. Soc. ent. ital., 116: 17-26.
- BATTONI F., 1986 - *Specie anatoliche nuove o poco note del genere Calathus Bonelli, 1810 e revisione del gruppo alternans (Coleoptera Carabidae)*. Fragm. Entomol., 18: 297-318.
- BATTONI F. e VERESCHAGINA T., 1984 - *Materiali per una revisione dei Calathus Bonelli del gruppo fuscipes (Coleoptera Carabidae)*. G. It. Ent., 2: 129-162.
- CASALE A., 1979 - *Note su alcuni Duvalius del Peloponneso, con descrizione di una nuova specie (Coleoptera, Carabidae, Subf. Trechinae)*. Entom. Basil., 4: 173-186.
- CASALE A., 1988 - *Revisione degli Sphodrini (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini)*. Monografie, 5. Mus. reg. Sci. nat. Torino: 1024 pp., 1401 figg.
- HEINZ W., 1965 - *Käferfunde in Kleinasien*. Reichenbachia, 6: 15-23.
- HEINZ W., 1970 - *Beiträge zur Fauna des Iran und Anatoliens. Neue und wenig bekannte Calathus-Arten (Col. Carabidae)*. Ent. Arb. Mus. Frey, 21: 288-295.
- JEANNE C. e BATTONI F., 1987 - *Un Calathus nouveau de Crète (Coleoptera, Pterostichidae)*. Nouv. Rev. Ent., n. s., 4: 369-371.
- JEANNE C. e ZABALLOS J. P., 1986 - *Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Peninsule Iberique*. Suppl. Bull. Soc. linn. Bordeaux: 220 pp.
- JEANNEL R., 1929 - *Le sillon transégéen et description de Coléoptères cavernicoles nouveaux de la Grèce*. Bull. Soc. Sci. Cluj, 4: 59-84.
- JEDLICKA A., 1961 - *Neue Carabiden aus Anatolien (Col.)*. Ent. Abh. Ber. Mus. Tierk., Dresden, 26: 101-106.
- LA BRÛLERIE (PIOCHARD DE) C., 1876 - *Catalogue raisonné des Coléoptères de Syrie et de l'île de Chypre. Famille des Cicindélides et des Carabides*. Ann. Soc. entom. France, 5: 340-448.
- OERTZEN E. von, 1886 - *Verzeichnis der Coleopteren Griechenlands und Cretas*. Berl. ent. Zeitschr., 30: 189-293.
- PUTZEYS J., 1873 - *Monographie des Calathides*. Ann. Soc. ent. Belg., Bruxelles, 16: 19-96.
- SCHAUM H., 1858 - *Beiträge zur Käferfauna Syriens. 1. Stück: Cicindelidae, Carabici, Dytiscidae, Gyrinidae*. Wien. entom. Monatsschr., 2: 262-277.
- VERESCHAGINA T., 1984 - *Carabids of the genus Calathus Bon. (Coleoptera, Carabidae) of the fauna of the USSR*. Ent. Oboz., 63: 751-767.

Indirizzo dell'Autore:

RICCARDO SCIAKY, via Fiamma 13 - 20129 MILANO