

PIERFRANCO CAVAZZUTI\*

**NOTE SU *CARABUS (SPHODRISTOCARABUS)*  
DELLA MEDIA VALLE DEL ÇORUH NEHRI,  
CON DESCRIZIONE DI UNA SPECIE  
E DI UNA SOTTOSPECIE NUOVE  
(Coleoptera, Carabidae)**

SUMMARY — Notes on *Carabus (Sphodristocarabus)* from the middle valley of Çoruh Nehri, with descriptions of a new species and a new subspecies.

Two new *C. (Sphodristocarabus)* from the middle valley of Çoruh Nehri (North-east Anatolia) are described: *C. (Sphodristocarabus) coruhnehriensis* n.sp. close to *gibnickii* in the aggonoporus form, but with different characters that make it similar both to *enigmaticus* Heinz and to *hedini* Heinz.

*C. (Sphodristocarabus) enigmaticus exiliatus* n. ssp., differentiated and isolated on the Deve Dağ, extending the distribution of this species southward, in the valley of Çoruh Nehri.

The examen of the "aggonoporus", here applied for the first time to *Sphodristocarabus*, shows the importance, that the morphology of this structure can have in the systematics of *Sphodristocarabus*.

RIASSUNTO — Sono qui descritti due nuovi *C. (Sphodristocarabus)* della media valle del Çoruh Nehri (Anatolia Nord-orientale): *C. (Sphodristocarabus) coruhnehriensis* n. sp. dalle caratteristiche peculiari, affine a *glimickii* nella forma dell'aggonoporus, ma con altri caratteri che l'avvicinano sia a *enigmaticus* Heinz che a *hedini* Heinz.

*C. (Sphodristocarabus) enigmaticus exiliatus* n. ssp., perfettamente differenziata e isolata sul Deve Dağ, che estende l'areale della specie verso Sud, oltre la valle del Çoruh Nehri.

L'esame dell'aggonoporus, che viene qui applicato per la prima volta negli *Sphodristocarabus*, rivela l'importanza, fino ad ora insospettata, che la morfologia di tale struttura può assumere nello studio sistematico di questo gruppo.

### INTRODUZIONE

La valle del fiume Çoruh, il più importante bacino imbrifero del Nord-Est anatolico, inizia nel territorio di Bayburt, e, dopo un lungo percorso verso oriente in cui scorre parallelo alle Alpi Pontiche, poco prima della città di Artvin muta bruscamente direzione, deviando verso Nord, per sfociare nel Mar Nero presso Batumi, in territorio sovietico.

La valle, che ha uno sviluppo complessivo di quasi 400 km, è quanto mai impervia, ed il fiume, quasi sempre tumultuoso, scorre strettamente incassato fra alte pareti verticali o fra versanti detritici per la maggior parte del percorso.

La vegetazione arborea spontanea è di conseguenza scarsissima, spesso degradata e relitta, ed è limitata ai valloni e versanti laterali meno scoscesi. Qualche formazione forestale di una certa importanza, costituita in prevalenza da *Pinus* e *Picea*, sussiste solo nelle parti più elevate dei monti circostanti e all'interno dei valloni difficilmente accessibili.

---

\* Collaboratore del Museo Civ. St. Nat. di Carmagnola (TO).

Indirizzo per la corrispondenza: Via della Chiesa 1 - 12030 Pagno (CN).

Nel presente lavoro vengono considerate solo le specie e sottospecie di *Sphodristocarabus* presenti nel tratto mediano della valle, compreso fra Yusufeli (Artvin vil.) e Pazaryolu presso Ispir (Erzurum vil.) dove nell'ultimo decennio ho effettuato numerose ricerche insieme a mia moglie Liliana. Alcuni dei risultati conseguiti sono già stati pubblicati in precedenti lavori (Cavazzuti 1984, 1986, 1989).

La zona in esame è una delle meno esplorate dell'intera Anatolia: non si avevano notizie sui *Carabus* presenti fino a quando Heinz (1980) descrisse *Sphodristocarabus enigmaticus*, endemita delle vicinanze di Ispir, e la ssp. *reiseri* di Sarigöl, presso Yusufeli. In seguito altri ricercatori, fra cui Blumenthal, Falletti, e lo scrivente, ritrovarono sui monti a Nord di Yusufeli, presso il villaggio alpino di Yaylalar (versante Sud del m. Kaçkar), *bedini* Heinz, specie diffusa oltre i 2000 m di quota, nelle praterie alpine del Kaçkar. Sempre nella zona di Yusufeli, sui monti di Öğden, scoprimmo nel 1981, una popolazione di *rotundicollis* Mandl che pare lievemente diversificata dalla forma tipica.

Ricerche nei luoghi più accessibili del lato marginale occidentale del settore sono state effettuate recentemente anche da Darge e Basquin (1990), ricerche che hanno portato alla descrizione di *gilnickii hasandaghensis* dei monti Hasan Dağ. Questa forma mi era già nota da alcuni anni oltre che nella zona di Çamlıkaya anche di Ispir, dove peraltro convive con *enigmaticus*.

Nella nostra più recente campagna di ricerche (VI-VII-1990) abbiamo potuto reperire una serie di *enigmaticus reiseri*, sottospecie nota fino ad oggi solo nella serie tipica, che mi ha permesso di chiarire alcuni problemi riguardanti la geonemia di *enigmaticus* e di accertare lo status degli altri taxa presenti nella valle.

Due *Sphodristocarabus*: una specie e una sottospecie, sono risultati nuovi e vengono descritti in questa nota.

### C. (*Sphodristocarabus*) *coruhnehriensis* n.sp.

DIAGNOSI – Uno *Sphodristocarabus* di grandi dimensioni, vicino nell'aspetto più a *bedini* Heinz che a *enigmaticus reiseri* Heinz, con il quale peraltro convive. Da *enigmaticus* si distingue immediatamente per l'aspetto più largo e convesso, per la diversa forma del capo e per la scultura elitrale più rilevata. Da *bedini* e *sovitzi* Fald. si distingue anche per la forma del capo, per il diverso profilo elitrale, per le maggiori dimensioni, per la colorazione e per la conformazione dell'edeago differenti.

Per quanto riguarda *gilnickii hasandaghensis* Darge e Basquin, non esistono rischi di confusione in quanto, a parte la cromia delle parti dorsali simile, le due specie differiscono totalmente nella scultura elitrale e nella struttura dell'organo copulatore.

LOC. TYPICUS: Anatolia Nord-orientale, lato sinistro della valle del fiume Çoruh, 25-30 Km a Ovest di Yusufeli, Artvin vil.

SERIE TIPICA: Holotypus ♂, loc. typ., 16/VII/1989, Liliana e Pierfranco Cavazzuti leg., in coll. dell'autore.

PARATYPI: 3 ♂♂ e 9 ♀♀, dati dell'Holotypus, nelle coll. del Museo Craveri di Bra, dell'autore e A. Casale.

DESCRIZIONE (Fig. 1, a-b): Lunghezza totale ♂♂ mm 26,5-27, ♀♀ 25,5-29,6; larghezza elitrale ♂♂ mm 9,2-9,5, ♀♀ 8,9-10,3.

Capo di grandezza normale, fronte molto saliente e liscia sul vertice; solchi frontali profondi, recanti una grande foveola distale; carene sopraoculari sempre meno rilevate della fronte; tutta la superficie è rugosa, increspata e finemente punteggiata. Clipeo liscio, lucido, anteriormente subrettilineo, sutura clipeo-frontale evidente. Labrum piccolo (molto meno sviluppato che in *bedini* e *enigmaticus*) a lobi laterali piccoli e lucidi, raramente provvisti di una setola laterale. Lato anteriore poco arcuato, con serie mediana di setole normalmente sviluppata. Labium a epilobi molto brevi (in *bedini* gli epilobi sono normalmente conformati e lunghi come il dente mediano), troncati, con dente mediano alquanto sviluppato, lungo molto più degli epilobi, subacuto, fortemente rilevato e diretto ventralmente e in avanti. L'intera superficie, ad eccezione del dente mediano, è liscia e piana. Occhi normalmente sviluppati.

Palpi labiali policheti, provvisti di 3-5 setole. Antenne di normale sviluppo, raggiungenti la base del pronoto con l'estremità dell'antennomero VII.

Pronoto cordiforme, da subquadrato a lievemente trasverso, largo al massimo 1,4 volte più della lunghezza. Lati anteriormente ampi e arcuati, ristretti gradualmente verso la base, con modestissimo accenno di sinuosità prebasale. Angoli posteriori piccoli, talora appena accennati, ma con apice acuto.

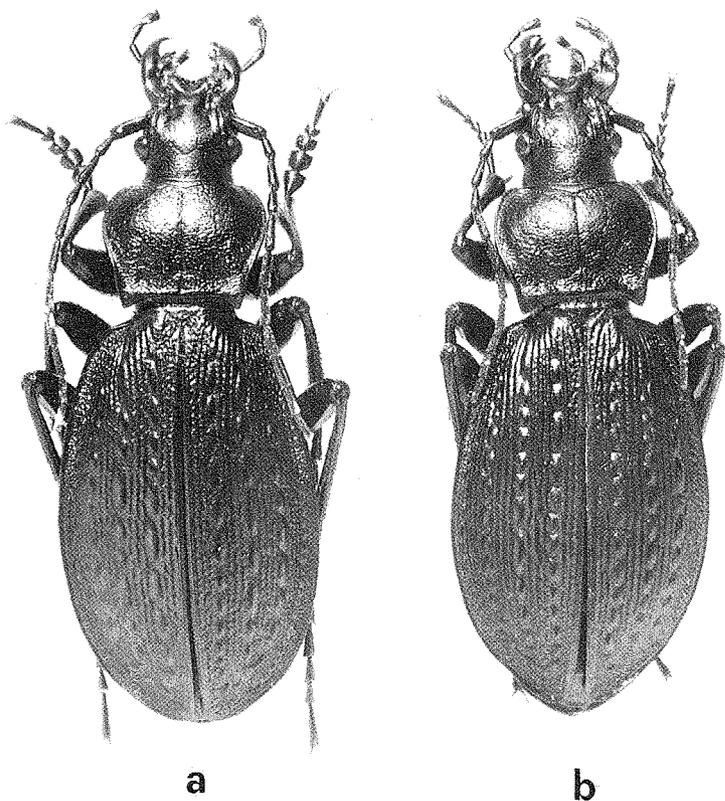


Fig. 1 - *C. (Sphodristocarabus) coruhnehriensis* n. sp. Holotypus ♂, (a), Paratypus ♀ (b). Anatolia Nord-orientale, valle del Coruh 25-30 Km a Ovest di Yusufeli, Artvin vil., 16/VII/1989, L. e Pf. Cavazzuti legit (foto E. Molinaro).

Margini rilevati e ribordati solo nella metà posteriore, in quella anteriore sono piani e sfuggenti. Linea mediana chiaramente impressa; fossette basali lievissime. Superficie finemente rugosa e fittamente punteggiata, in qualche caso più appiattita o liscia sul disco.

Elitre in ovale allungato con la maggior ampiezza situata poco oltre la metà. Omeri accentuati e arrotondati; margini rilevati con lievissima smarginatura preapicale. Superficie molto convessa (Fig. 2 b), in visione laterale il profilo elitrale è crescente fino al 3° distale e in ripido declivio nel tratto apicale. Scultura eterodinama triploide: intervalli primari più grandi e rilevati, interrotti in brevi segmenti sul disco da profonde fossette, in granuli sul declivio distale; intervalli secondari e terziari di uguali dimensioni, grandi la metà dei primari e formanti lunghi cordoli continui sul disco, con tendenza a formare serie di granuli nelle aree laterali e apicali. Interstrie profondamente punteggiate. Serie ombelicata costituita da una serie di fossette appena accennate.

Zampe moderatamente esili e poco sviluppate.

Colorazione di tutte le parti dorsali nera, poco brillante; le ♀♀ sono sempre lievemente più opache. Lungo la porzione omerale della doccia elitrale e nelle fossette basali del pronoto si osserva una leggera sfumatura azzurro-violacea. In una sola ♀ le stesse aree sono più marcatamente tinte di un vivace verde-azzurro.

Edeago (Figg. 2 a, 3 a-b) a lobo mediano breve e tozzo, con l'apice distale acuto in visione laterale. In visione dorsale l'apice si presenta invece allargato, triangolare, sinuato (affine e *enigmaticus* ma molto più stretto) e chiaramente rivolto a destra.

Endofallo alquanto voluminoso, di struttura complessa e peculiare (Fig. 3, a-b). Le parti copulatrici distali (aggonoporus sensu Reitter 1908, Gottwald 1980 e succ.) sono alquanto caratteristiche, con piccole zone pigmentate e una formazione apicale globosa, sormontata da un cappuccio, molto simile ad un piccolo fungo (Fig. 5 a). Nella parte dorsale fuoriesce un organo accessorio scanalato e parzialmente pigmentato.

Ligula piccolissima, formata da due lobi granulosi e chiaramente divergenti.

DERIVATIO NOMINIS: Çoruh Nehri significa in lingua turca – fiume Çoruh –, quindi il termine *coruhnebrisensis* è un chiaro riferimento al particolare biotopo di provenienza della specie, situato presso il fiume Çoruh, in cui è stata scoperta.

### C. (*Sphodristocarabus*) *enigmaticus exiliatus* n. ssp.

DIAGNOSI – Un *enigmaticus* lievemente più piccolo della forma tipica, di aspetto relativamente gracile, stretto e allungato, dorsalmente appiattito, con scultura elitrale più fine e meno rilevata.

LOC. TYPICUS: Anatolia Nord-orientale, praterie e pinete (*Pinus sylvestris*) Deve Dağ fra 1800 e 2100 m di quota, Kiliçkaya, Artvin vil.

SERIE TIPICA: Holotypus ♂, loc. typ., 15/VII/1989, Liliana e Pierfranco Cavazzuti leg., in coll. dell'autore.

PARATYPI: 2 ♂♂ e 3 ♀♀, 6/VIII/1988, 1 ♂ e 2 ♀♀, 15/VII/1989, dati dell'Holotypus, nelle coll. del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola, dell'autore A. Casale.

DESCRIZIONE (Fig. 4): Lunghezza totale ♂♂ mm 28-29, ♀♀ 27-32; larghezza elitrale ♂♂ mm 9-9,5, ♀♀ 9,8-10,3.

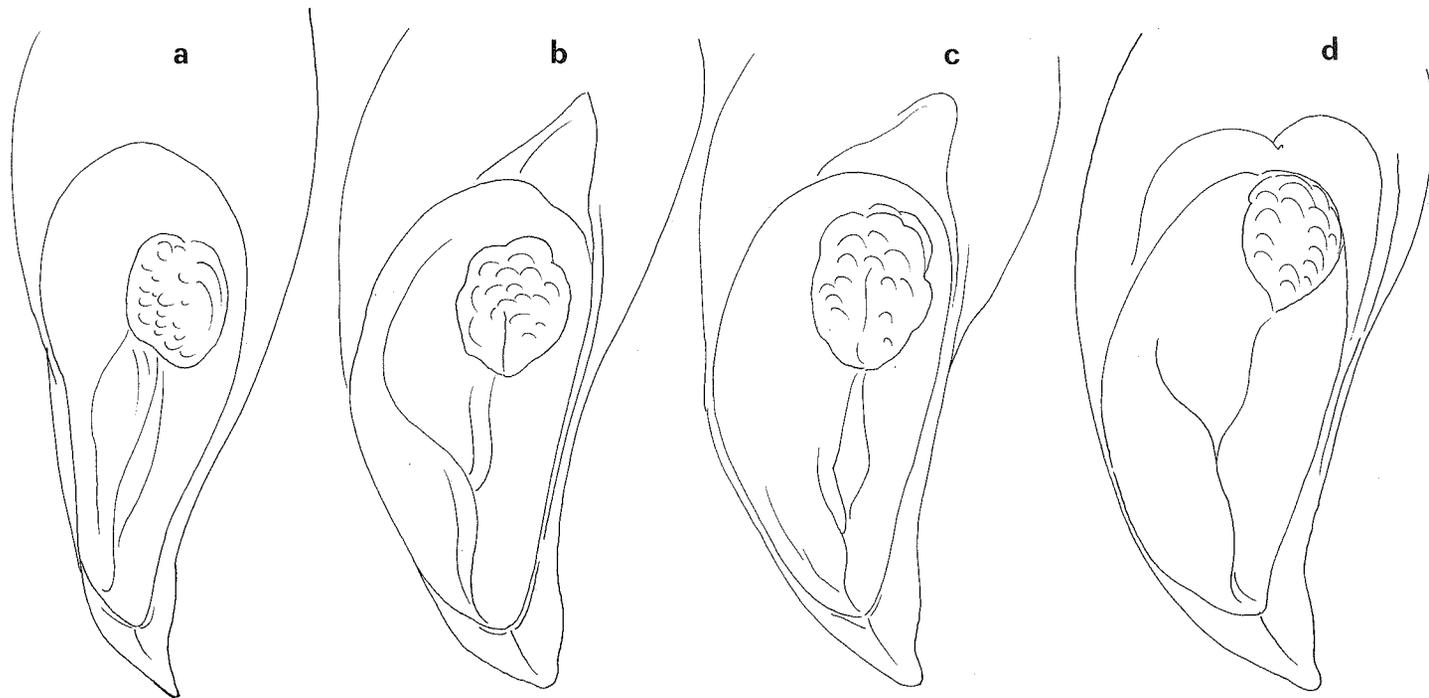


Fig. 2 - Apice del lobo mediano dell'edeago in visione dorsale di *C. (Sphodristocarabus) corubnebriensis* n. sp. (a), *enigmaticus* f. typ. (b), *e. reiseri* (c), *e. exiliatus* n. ssp. (d).



Fig. 3 - *C. (Sphodristocarabus) corubnebrisensis* n. sp. Lobo mediano dell'edeago con endofallo completamente evaginato, in visione laterale (a) e tergale (b).

Capo notevolmente grande, con fronte liscia, piatta, per nulla rilevata; carene sopraoculari sdoppiate, ben delimitate da sottili e profondi solchi frontali, limitati questi ultimi all'area clipeale (in *enigmaticus* f. typ. sono invece estesi fino alla zona sopraoculare). Sutura clipeo-frontale evidente. Labium trilobato, con dente mediano molto grosso, ad apice tronco, molto più sviluppato degli epilobi. Antenne con II articolo poco più lungo del IV (nella ssp. *enigmaticus* gli antenomeri II e IV sono di uguale sviluppo, ma talora il II è più breve del IV).

Pronoto di dimensioni decisamente più ridotte che nella forma tipica, trasverso, largo circa 1,4 volte più della lunghezza; lati arcuati anteriormente e ristretti nella parte posteriore, con un modesto accenno di sinuosità prebasale; la maggior ampiezza è situata circa sulla metà della lunghezza. Angoli posteriori triangolari, acuti, più ridotti che nella ssp. *enigmaticus*. Margini ribordati e uniformemente rilevati (nella ssp. *enigmaticus* sono rilevati solo nella metà posteriore). Fossette poco estese ma profonde. Superficie punteggiata nelle zone marginali, liscia e lievemente screpolata sul disco.

Elitre allungate, strette e subparallele, moderatamente allargate nel 3° distale. Scultura alquanto fine e debole, di tipo triploide omodinamo, con tutti gli intervalli di uguale grandezza: primari in segmenti più o meno lunghi, secondari e terziari formanti dei lunghi cordoli ininterrotti; strie molto debolmente punteggiate.

Colorazione delle parti dorsali nera, lucida nei ♂♂, opaca nelle ♀♀. Fossette e margini con deboli riflessi azzurro-violetti sul pronoto, azzurri o verdastri sui margini elitrali.

Edeago (Fig. 2 d) a lobo mediano grande e breve, più dilatato presso l'apertura del sacco interno. Apice acuto, meno ricurvo che nella forma tipica e più sviluppato in visione distale.

Endofalco come nelle altre sottospecie. Zone pigmentate dell'aggonoporus molto più estese e scabrose (Fig. 5 b). Organo accessorio dorsale molto sviluppato, ma non ripiegato lateralmente come nella ssp. *enigmaticus*, e meno pigmentato.

DERIVATIO NOMINIS: Il termine *exiliatus* (esiliato) fa riferimento alla particolare situazione geonemica del nuovo taxon, limitata ad un areale ben definito, separato dalle altre sottospecie e relegato sulla sommità del Deve Dağ.

## OSSERVAZIONI

Sulla sinistra orografica del Çoruh Nehri, alle quote meno elevate, si incontrano, a partire dal settore situato più a monte, presso Pazaryolu a Ovest di Ispir, numerosi taxa riferibili a *Sphodristocarabus*: inizialmente *enigmaticus* Heinz e *gilnickii basandaghensis* Darge e Basquin, quindi *enigmaticus reiseri* Heinz e *coruhnebriensis* n. sp. che coabitano nella zona mediana, ed ancora *enigmaticus reiseri* nel settore più a valle (Sarigöl, a N.-Ovest di Yusufeli).

*C. (Sphodristocarabus) coruhnebriensis* sembra dunque inserirsi fra gli areali delle due sottospecie di *enigmaticus* presenti sul lato sinistro della valle del Çoruh (ssp. *enigmaticus* e ssp. *reiseri*).

Alle quote maggiori dello stesso settore si trovano *gilnickii viridifossulatipennis* Br. e *hedini* Heinz, limitato il primo al passo di Ovit (a Nord di Ispir), il secondo sui due versanti del Kaçkar Dağları (Ayder, Rize vil. e Yaylalar, Artvin vil.). Entrambe le specie sono proprie delle praterie alpine d'alta quota, generalmente oltre i 2000 m.

Sul lato opposto del Çoruh Nehri (destra orografica), nel tratto in esame mi risulta presente soltanto *enigmaticus exiliatus* n. ssp., nelle pinete e praterie del massiccio del Deve Dağ, fra 1800 e 2100 m di quota. Nelle zone meno elevate, meno ospitali, se non addirittura del tutto inadatte per uno *Sphodristocarabus*, le nostre ricerche hanno sempre avuto un esito negativo, vuoi per la difficoltà di reperimento dei biotopi, vuoi per l'inaccessibilità degli stessi.

I biotopi delle ssp. *enigmaticus* e *reiseri* sono sostanzialmente simili, ad uguale altitudine, e costituiti da limitati boschetti a prevalenza di noci, frassini, aceri e carpini, tutte specie legate a situazioni di umidità ambientale relativamente alta. Solo la ssp. *reiseri* si spinge nelle cenosi pure a Picetum (*Picea orientalis*). Tali tipi di associazioni vegetali sono molto rari sui displuvi meridionali delle Alpi Pontiche: la presenza di *enigmaticus* è quindi condizionata dalla sopravvivenza di tali cenosi, e la sua provata rarità è imputabile esclusivamente alla scarsità degli ambienti idonei.

L'habitat di *enigmaticus exiliatus* è invece sorprendentemente diverso, situato ad altitudine superiore, in pinete secche e in praterie alpine del livello circum-sommitale del Deve Dağ. Sul piano morfologico le tre sottospecie attualmente note di *enigmaticus* risultano variamente differenziate, anche in virtù dell'isolamento geografico e della diversa ecologia, che indubbiamente ha favorito un'evoluzione divergente dei tre taxa. Maggiormente differenziata è la ssp. *exiliatus*, di forma più gracile, allungata, piatta, e con tutti gli intervalli uguali, tanto che nei casi estremi è quasi confondibile con *C. (Tri-bax) puschkini ayrdensis* Br. e Rusp. col quale peraltro convive. Per contro *reiseri* è il taxon

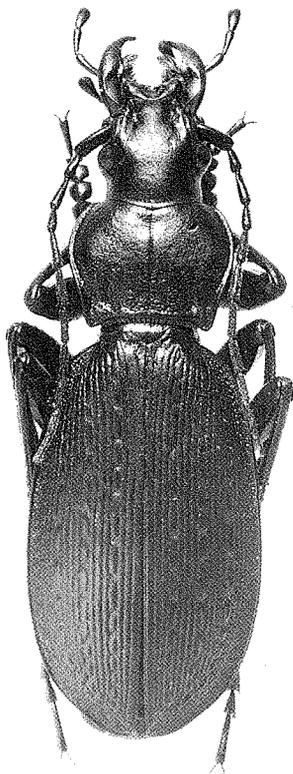


Fig. 4 - *C. (Sphodristocarabus) enigmaticus exiliatus* n. ssp. Holotypus ♂, Anatolia Nord-orientale, Kiliçkaya, 2000 m, Artvin vil., 15/VII/1989, L. e Pf. Cavazzuti legit (foto E. Molinaro).

meno differenziato, pur vivendo in zona lontana da Ispir, e nonostante si frappongano fra esso e la ssp. *enigmaticus*, *gilnickii hasandaghensis* e *coruhnehriensis*. La ssp. *reiseri* si distingue infatti della sottospecie nominale per la forma appena più larga e la scultura più forte.

Ma è la struttura dell'endofallo, in particolare dell'aggonoporus, che svela chiaramente le differenze e le reali affinità dei tre taxa (Fig. 5, b-c-d). L'importanza dei caratteri presenti nell'aggonoporus per la discriminazione di specie e sottospecie, altrimenti difficilmente separabili, è, per quanto riguarda gli *Sphodristocarabus*, di fondamentale utilità.

Ishikawa (1973, 78, 84 e succ.) ha dimostrato l'importanza dello studio dell'aggonoporus in *Carabus* (*s. lato*). Gottwald (1980, 82, 85) ha addirittura fondato la sistematica di *Tribax* e *Archiplectes*, da lui proposta, quasi esclusivamente sulla morfologia di detta struttura. Recentemente anche alcuni autori russi, fra cui Zamotajlov (1988) e O. Berlov (1989), hanno sfruttato ampiamente la struttura dell'endofallo nei loro lavori di sistematica.

Nella sistematica degli *Sphodristocarabus* lo studio dell'aggonoporus si è rivelato di fondamentale importanza per la varietà di forme con cui esso si presenta, diverse da specie a specie, da popolazione a popolazione e da gruppo a gruppo, cosicché risultano più chiari i caratteri propri delle varie linee o dei diversi "gruppi di specie". La scarsa variabilità, inoltre, confermata dall'osservazione di moltissimi esemplari, rende molto affidabile il supporto offerto dallo studio di tale organo.

Nel nostro caso l'aggonoporus di *enigmaticus* si presenta in forma di labello lucido, finemente punteggiato, con i margini dilatati lateralmente e provvisti di una sottile fascia pigmentata. Il labello è sormontato da un largo velo che si origina dal vertice (zona iniziale del dotto spermatico) e prosegue lateralmente cingendo l'estremità distale del sacco interno; la pigmentazione del velo è limitata ad una piccola porzione laterale. In *exiliatus* la porzione pigmentata del labello è molto più estesa e prosegue lateralmente nel ripiegio inferiore del velo: tutta la superficie del labello è inoltre granulosa. In *reiseri* il labello non presenta dilatazioni laterali, e la pigmentazione è limitata a due piccole aree, localizzate negli angoli superiori.

I caratteri testè descritti mostrano anche le reali affinità di *enigmaticus*: la specie appariva infatti isolata in seno al sottogenere *Sphodristocarabus*, ed in questo senso si sono ancora espressi recentissimamente Darge e Basquin (1990). In un precedente lavoro (Cavazzuti 1984) avevo già supposto, basandomi soltanto sulle affinità morfologiche, che *enigmaticus* potesse appartenere al "gruppo del *sovitzii* Fald."; oggi, dopo aver esaminato gli endofalli di tutte le specie di *Sphodristocarabus*, posso confermare detta ipotesi.

Ricordo che Mandl (1971) poneva *sovitzii* (con *heinzi* e *gilnickii*, da lui considerate ssp. di *sovitzii*) nel suo "macrogonus Gruppe". A me sembra invece che il gruppo del "macrogonus" debba essere coerentemente smembrato in almeno tre gruppi: *macrogonus*, *sovitzii* e *gilnickii*, che rappresentano altrettante linee evolutive, ben diverse e contrapposte, che popolano tutte le Alpi Pontiche e i massicci paralleli vicini, sovrapponendosi solo nel settore compreso fra Ordu e Ardeşen.

Il "gruppo del *sovitzii* Fald.", come da me inteso comprende le seguenti specie: *sovitzii* Fald., *hedini* Heinz, *enigmaticus* Heinz e *heinzi* Br.

C. (*Sphodristocarabus*) *coruhnehriensis* è di affinità molto incerte, almeno in apparenza, in quanto presenta caratteri che possono farlo avvicinare a varie specie. Per la scultura elitrale, ad esempio, ricorda la specie *hedini*, per la forma del labium pare invece

prossimo a *enigmaticus*. Per gli altri caratteri cefalici (fronte, clipeo, labrum, ecc.), e per i margini sfuggenti della parte anteriore del pronoto si discosta nettamente da entrambe le specie. L'armatura genitale del maschio, pur con alcune chiare e significative differenze, è più simile a quella di *enigmaticus* nella struttura del lobo mediano, ma nella forma dell'aggonoporus si discosta completamente dalle specie vicine, rivelando nel contempo la sua appartenenza al "gruppo *gilnickii*". Da tutto ciò si evince che *corubnebriensis* non può essere considerata sottospecie di *enigmaticus*, di *hedini* o di *gilnickii*, ma è da considerarsi specie autonoma.

La Fig. 6 mostra chiaramente come *corubnebriensis* diverga nettamente dalle altre specie vicine anche nel profilo elitrale, che, pressoché piatto in *enigmaticus*, regolarmente e moderatamente convesso in *hedini* e più rilevato in *gilnickii hasandaghensis*, è saliente nel 3° distale nella nuova specie.

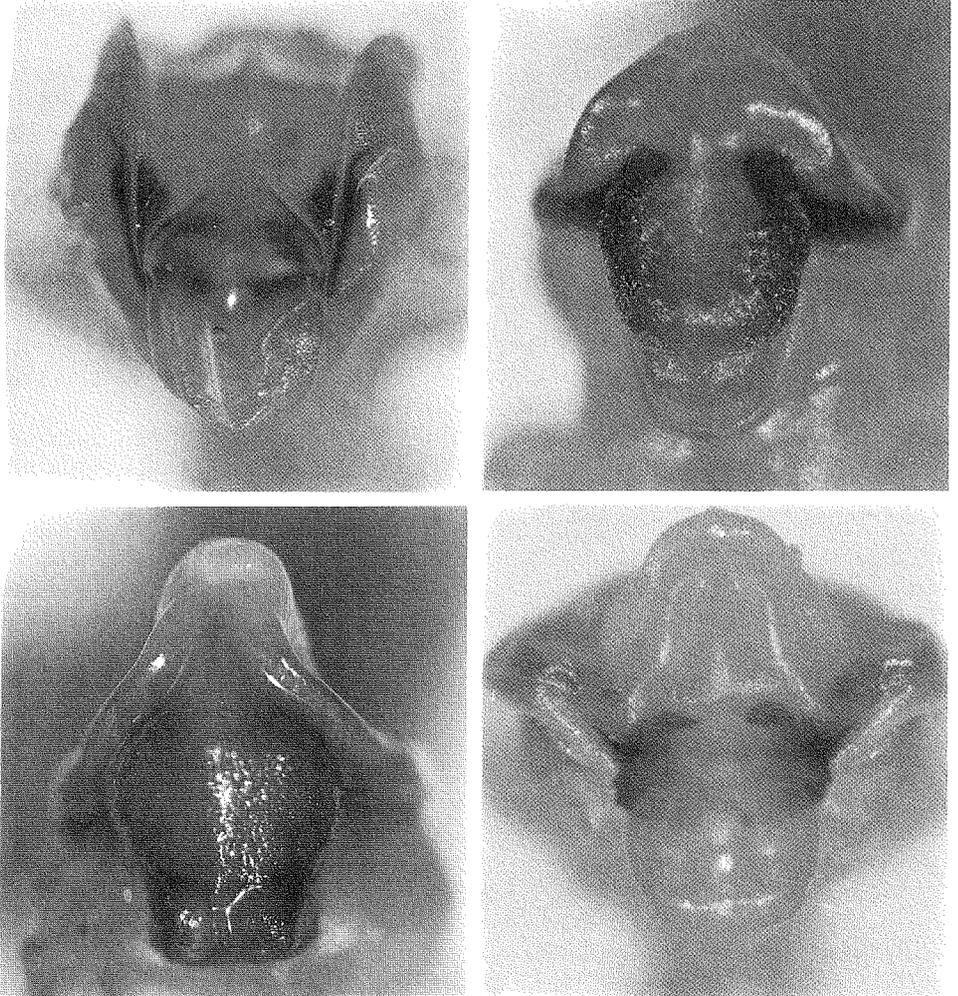


Fig. 5 – Aggonoporus di *C. (Sphodristocarabus) corubnebriensis* n. sp. (a); *enigmaticus* ssp. *exiliatus* n. ssp. (b); *enigmaticus enigmaticus* (c); *enigmaticus reiseri* (d), (foto D. Ghiretti).

*C. (Sphodristocarabus) gilnickii hasandaghensis*, che appartiene ancora incontestabilmente alla specie *gilnickii*, con tutti i caratteri esterni ed edeagici tipici della specie, si trova in un biotopo situato circa 30 Km a Ovest ed è sostanzialmente simile.

In un caso del genere, in cui una specie possiede caratteri che mostrano un chiaro legame con tre specie diverse, di cui una (*enigmaticus*) rinvenuta convivente, e le altre due presenti in ambienti vicini ma a quota molto maggiore (*hedini*), o a qualche decina di chilometri più a occidente (*gilnickii*), non si può non pensare ad un caso di speciazione per isolamento recente per fattori ecologici.

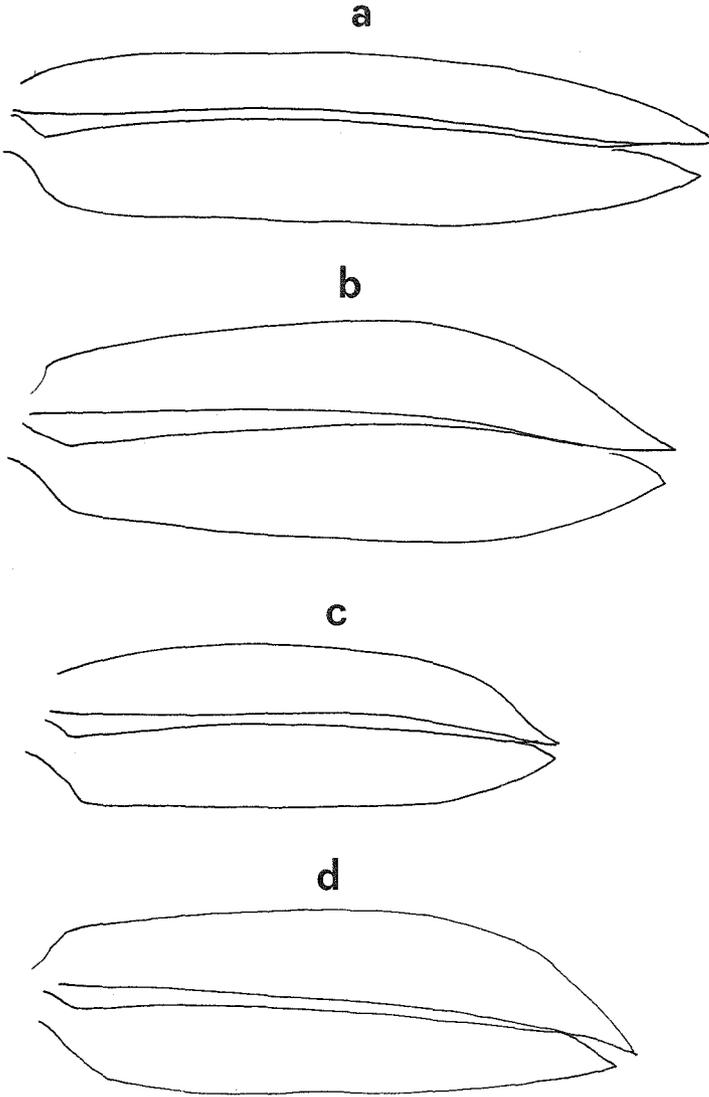


Fig. 6 - Profilo laterale delle elitre in *C. (Sphodristocarabus) enigmaticus enigmaticus* di Ispir (a); *corubnehriensis* n. sp. (b); *hedini hedini* di Yaylalar (c); *gilnickii hasandaghensis* di Ispir (d).

Se i caratteri descritti fossero stati riscontrati soltanto su uno o due individui, non avrei esitato a ritenerli frutto di una casuale ibridazione fra *enigmaticus* e una delle altre due specie non rinvenute in loco. Ma l'ipotesi che tutti i 13 esemplari reperiti siano frutto di una casuale ibridazione sembra francamente improbabile.

*C. (Sphodristocarabus) coruhnehriensis* sembra rappresentare la specie estrema del "gruppo *gilnickii*", che costituisce, nel suo insieme, una linea difficilmente interpretabile. Le tre specie che lo compongono: *gilnickii*, *pseudokolatensis* e *coruhnehriensis*, sono accomunabili solo in virtù della struttura dei rispettivi aggonoporus, mentre per tutti gli altri caratteri sembrano aver seguito tendenze evolutive nettamente divergenti.

Queste nuove e interessanti scoperte dimostrano ancora una volta l'importanza che ha avuto in passato, ed ha tuttora, nell'evoluzione degli *Sphodristocarabus*, la regione del Nord-Est anatolico, in cui si contano oggi almeno 10 specie del sottogenere. Viene altresì riconfermato come le ricerche condotte sistematicamente e capillarmente, in ogni ambiente possibile, anche in quelli apparentemente non idonei, possano fornire risultati sorprendenti e rivelare addirittura, la presenza di specie insospettite e inedite.

## RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare W. Heinz (Wald-Michelbach, Germania) per avermi amichevolmente affidato in studio il paratypus ♀ di *enigmaticus reiseri*, A. Casale (Università di Sassari) per la collaborazione ed i preziosi consigli, E. Molinaro (Museo Craveri di Bra) e D. Ghiretti (Sermide) per il supporto fotografico dell'articolo.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- BREUNING S.V., RUSPOLI M., 1976 - Revision systématique de la Faune carabologique d'Antolie. - Entomops, 39: 221-241.
- CAVAZZUTI PF., 1984 - Un nuovo *Carabus (Sphodristocarabus)* dell'Anatolia (Coleoptera, Carabidae). - Boll. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, 2 (2): 495-502.
- CAVAZZUTI PF., 1986 - Due nuove sottospecie di *Carabus (Procerus) scabrosus* Ol. dell'Anatolia settentrionale (Col. Carabidae). Riv. Piem. St. Nat., 7: 145-152.
- CAVAZZUTI PF., 1989 - Monografia del Genere *Procerus*. - (Col. Car. Carabinae) Ass. Nat. Piem. Mem. 1: 1-200+ XII+27 tavv.
- DARGE PH., BASQUIN P., 1990 - Un nouveau *Sphodristocarabus* d'Anatolie orientale (Col. Carabidae, genre *Carabus*). - Lambillionea, XC, 1: 5-7.
- HEINZ W., 1973 - Beiträge zur Kenntnis der Fauna des Iran und Anatoliens. Neue und systematisch neu bewertete *Carabus*-Arten (Col. Carabidae). Entom. Blätter, Bd. 69, 1: 14-36.
- HEINZ W., 1980 - Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Carabus* in der Turkey (Neue Formen, für die Turkey bisher noch nicht bekannt gewordene Arten und systematische Neubewertung beschriebener Taxa). Türk. Bit. Kor. Derg., 4 (2): 77-84.
- MANDL K., 1971 - Revision der *macrogonus*-gruppe der Sectio *Sphodristocarabus* des Genus *Carabus* L. - Ent. Arbeit. Mus. G. Frey, Tutzing b. München, 22:38-92.