

SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

LAVORI

Vol. 7 - Parte I^a

DIRETTORE RESPONSABILE Ivo Prandin

REDAZIONE SCIENTIFICA	Fabrizio Bizzarini	Paolo Cesari
	Lorenzo Bonometto	Ruggero Guidastrì
	Donatella Calzavara	Alessandro Minelli
	Giovanni Caniglia	Michele Pellizzato
	Silvano Canzoneri	Enrico Ratti

DIREZIONE E REDAZIONE c/o Museo Civico di Storia Naturale
S. Croce 1730, 30125 Venezia

V E N E Z I A

15 gennaio 1982

SOCIETA' VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

Quote associative per il 1982:

SOCI SOSTENITORI L. 20.000 (quota minima)

SOCI ORDINARI L. 8.000

I versamenti possono essere effettuati sul c/c postale n. 12899308 intestato a: Società Veneziana di Scienze Naturali - Lavori c/o Museo Civ. di St. Nat., 30125 Venezia.

**SOCIETÀ VENEZIANA
DI SCIENZE NATURALI**

LAVORI

Vol. 7 - Parte I^a

V E N E Z I A

15 gennaio 1982

SOCIETA' VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

Costituita a Venezia il 14 dicembre 1975
Sede sociale presso il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia
S. Croce 1730, 30125 Venezia

Consiglio Direttivo per il 1981

Presidente della Società: Paolo Cesari

Consiglieri: Bruno Berti
Luciano Braga
Donatella Calzavara
Paolo Canestrelli
Silvano Canzoneri
Francesco Mezzavilla
Massimo Orlandini
Michele Pellizzato
Claudio Privato
Enrico Ratti
Giuliano Tessier

Comitato di redazione scientifica

Fabrizio Bizzarini	Paolo Cesari
Lorenzo Bonometto	Ruggero Guidastrì
Donatella Calzavara	Alessandro Minelli
Giovanni Caniglia	Michele Pellizzato
Silvano Canzoneri	Enrico Ratti

Segretario Tesoriere: Dino Meneghini

Direttore responsabile della rivista: Ivo Prandin

SILVANO CANZONERI - GIAMPAOLO RALLO

RICERCHE DITTEROLOGICHE

NELLA LIGURIA OCCIDENTALE: EPHYDRIDAE

Abstract

Dipterological researches in West Liguria: Ephydridae.

19 species of Diptera Ephydridae from Liguria (N-W Italy) are recorded, including 13 species new to Liguria and a new species, *Trimerina intemeliae* sp. nov., close to *madizans* (Fallen).

Gli Ephydridae della Liguria erano fino ad ora pochissimo conosciuti: basti pensare che, delle 159 specie note per la fauna italiana (CANZONERI & MENEGHINI, Ed. Calderini, Bologna, in corso di stampa), solo sei erano citate di questa regione: cinque precedentemente raccolte da uno di noi (Rallo) ed ora riprese, e la *Philygria interrupta* (Haliday), raccolta nei dintorni di Genova. Il presente elenco porta così a 20 le specie liguri. Tra queste, una è risultata nuova per la scienza.

Tutto il materiale entomologico oggetto del presente lavoro è stato raccolto da uno di noi (Rallo) nella Liguria occidentale, e più precisamente nella sola provincia imperiese, la cosiddetta Liguria Intemelìa.

ELENCO DELLE SPECIE

***Ochthera schembrii* RONDANI**

Materiale esaminato:

Isolabona, greto fiume Nervia, 3/VIII/80 (1 es.).

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (1 es.).

Taggia, greto fiume Argentina, 31/VII/80 (1 es.).

Raccolta in varie regioni italiane, dal Veneto alla Sicilia. E' la prima segnalazione per la Liguria.

***Scatophila caviceps* (STENH.)**

Materiale esaminato:

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (2 es.).

Raccolta in molte regioni italiane, dal Piemonte alla Sicilia. E' la prima segnalazione per la Liguria.

Indirizzo degli Autori: Museo Civico di Storia Naturale - Fontego dei Turchi, Santa Croce, 1730 - 30125 Venezia (Italy).

Scatella paludum (MEIG.)

Materiale esaminato:

Ventimiglia, Balzi Rossi, grotta sul mare, 5/VIII/80 (1 es.).

Taggia, greto fiume Argentina, 31/VII/80 (21 es.).

Era stata raccolta in tutte le regioni italiane, tranne la Liguria.

Scatella stagnalis (FALLEN)

Materiale esaminato:

Airole, greto fiume Roja, 6/VIII/80 (1 es.).

Isolabona, greto fiume Nervia, 3/VIII/80 (9 es.) e 7/VIII/80 (14 es.).

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (1 es.).

Taggia, greto fiume Argentina, 31/VII/80 (9 es.).

Taggia, Riva Bianca, piccola sorgente, 5/VIII/80 (2 es.).

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (6 es.).

Finora raccolta in tutte le regioni italiane, tranne la Valle d'Aosta e la Liguria.

Scatella callosicosta BEZZI

Materiale esaminato:

Airole, greto fiume Roja, 6/VIII/80 (1 es.).

Ventimiglia, Balzi Rossi, grotta sul mare, 5/VIII/80 (1 es.).

Taggia, greto fiume Argentina, 31/VII/80 (2 es.).

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (7 es.).

Raccolta in varie regioni italiane; era nota, per la Liguria, di Sarzana, greto fiume Magra (Rallo leg.).

Parydra cognata LOEW

Materiale esaminato:

Taggia, Riva Bianca, piccola sorgente, 5/VIII/80 (4 es.).

Raccolta in varie regioni italiane, prima segnalazione per la Liguria.

Notiphila cinerea FALLEN

Materiale esaminato:

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (10 es.).

Conosciuta di quasi tutte le regioni italiane, era stata raccolta in Liguria a Sarzana, nel greto del fiume Magra (Rallo leg.).

Hydrellia griseola (FALLEN)

Materiale esaminato:

Isolabona, greto fiume Nervia, 3/VIII/80 (2 es.).

Era nota di tutte le regioni italiane tranne la Valle d'Aosta, la Calabria e la Liguria.

Trimerina intemeliae sp. n.

Materiale esaminato:

Isolabona, greto del fiume Nervia, 3/VIII/80 (1 es.).

Molto simile a *T. madizans* (Fallen), specie a vasta distribuzione, nota per l'Italia del Veneto e del Trentino - Alto Adige; ne differisce per la faccia più larga, la setola facciale inserita più in alto, assai lontana dal peristoma, il terzo articolo antennale largamente rossiccio alla base, imbrunito solo apicalmente (interamente imbrunito in *madizans*), i femori anteriori largamente imbruniti apicalmente (in *madizans* del tutto gialli), lo scutello più allungato, meno trasverso.

Lunghezza mm 3,2.

L'Olotipo ♀ è conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia.

Athyroglossa ordinata BECKER

Materiale esaminato:

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (2 es.).

E' segnalata di Piemonte, Liguria (fiume Magra a Sarzana, leg. Rallo), Marche, Abruzzi, Campania, Calabria e Sicilia.

Athyroglossa glabra (MEIGEN)

Materiale esaminato:

Airole, greto fiume Roja, 6/VIII/80 (22 es.).

Isolabona, greto fiume Nervia, 3/VIII/80 (4 es.).

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (4 es.).

Taggia, greto fiume Argentina, 31/VII/80 (1 es.).

Nota di varie regioni italiane, dal Piemonte alla Sicilia. Prima segnalazione per la Liguria.

Athyroglossa nudiuscula LOEW

Materiale esaminato:

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (3 es.).

Genericamente citata di Europa, per l'Italia era stata raccolta solo in Basilicata (fiume Agri a Montemurro, leg. A. Giordani Soika).

Allotrichoma laterale (LOEW)

Materiale esaminato:

Airole, greto fiume Roja, 6/VIII/80 (3 es.).

Isolabona, greto fiume Nervia, 3/VIII/80 (2 es.).

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (69 es.).

Taggia, greto fiume Argentina, 31/VII/80 (35 es.).

Taggia, Riva Bianca, piccola sorgente, 5/VIII/80 (8 es.).

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (15 es.).

Raccolto in quasi tutte le regioni italiane, in Liguria era stato raccolto a Sarzana nel fiume Magra (Rallo leg.).

Discocerina (Discocerina) obscurella (FALLEN)

Materiale esaminato:

Airole, greto fiume Roja, 6/VIII/80 (13 es.).

Isolabona, greto fiume Nervia, 3/VIII/80 (1 es.).

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (34 es.).

Conosciuta di quasi tutte le regioni italiane. Prima segnalazione per la Liguria.

Discocerina (Diclasiopa) lacteipennis (LOEW)

Materiale esaminato:

Badalucco, greto fiume Argentina, 3/VIII/80 (2 es.).

Nota di quasi tutte le regioni italiane; era conosciuta, per la Liguria, del fiume Magra a Sarzana (Rallo leg.).

Discocerina (Ditrichophora) calceata (MEIGEN)

Materiale esaminato:

Airole, greto fiume Roja, 6/VIII/80 (9 es.).

Raccolta in varie regioni italiane, dalla Lombardia alla Campania. Prima segnalazione per la Liguria.

Psilopa polita (MACQUART)

Materiale esaminato:

Arma di Taggia, foce fiume Argentina, 31/VII/80 (2 es.).

Nota di varie regioni italiane, dal Piemonte alla Calabria. Prima segnalazione per la Liguria.

Psilopa nigritella STENH.

Materiale esaminato:

Ventimiglia, Balzi Rossi, grotta sul mare, 5/VIII/80 (135 es.).

Nota di varie regioni italiane, dal Piemonte alla Sicilia. Prima segnalazione per la Liguria.

Psilopa compta (MEIGEN)

Materiale esaminato:

Isolabona, greto fiume Nervia, 7/VIII/80 (2 es.).

Era conosciuta di quasi tutte le regioni italiane, tranne la Valle d'Aosta, la Liguria, la Toscana e la Sardegna.

LORENZO MUNARI - PIERPAOLO VIENNA

LE *SEPSIS* ITALIANE DEL GRUPPO «*PUNCTUM*»

(Diptera, Sepsidae)

Notulae Sepsidologicae V.

Riassunto

Viene fatta un'indagine sistematica sulle *Sepsis* del gruppo «*punctum*» interessanti l'Italia. Dopo aver commentato il sistema tassonomico di Duda ed Hennig per quanto riguarda *S. punctum* (F.) e *S. violacea* Meig., si illustrano alcune particolarità morfologiche di queste specie per una maggiore conoscenza delle stesse. Viene poi trattata *S. pseudomonostigma* Ursu mediante una breve analisi comparativa con le specie affini.

Gli AA. si soffermano inoltre sul problema *fulgens-nigripes* cercando di dare un quadro sintetico per ovviare alla confusione tassonomica riguardante queste entità.

Il lavoro termina con una chiave di determinazione delle *Sepsis* italiane del gruppo «*punctum*» e con la distribuzione geografica delle stesse.

Abstract

The Italian Sepsis of the «punctum» species group.

The Italian *Sepsis* of the «*punctum*» species group are reviewed. The taxonomic arrangement of Duda and Hennig, as far as *S. punctum* (F.) and *S. violacea* Meig. are concerned, is discussed. Some morphological features of both the above - mentioned species are described. *S. pseudomonostigma* Ursu is shortly compared with closely related species.

The complicated taxonomic history of *S. fulgens* and *S. nigripes* is discussed. A key to the Italian *Sepsis* of the «*punctum*» species group, including geographical distribution, is given.

Non sarà sfuggito ad un osservatore attento la presenza di un «cfr.» anteposto al taxon specifico *pseudomonostigma* Ursu (gen. *Sepsis*) in un nostro lavoro del 1979 (MUNARI L. & VIENNA P., 1979: 34).

Avremmo forse potuto omettere tale forma dubitativa data la quasi certezza sull'identità di tale specie, ma ci aveva reso prudenti, nella diagnosi, la mancanza di un confronto con esemplari della serie tipica, più volte richiesti all'autore di questa nuova entità, dr. Aurelia Ursu. La studiosa rumena ci rese noto più tardi, in una comunicazione personale, che il sisma del 1977 avvenuto in Romania aveva parzialmente distrutto la collezione dove era

Indirizzo degli AA./Authors's address: c/o Museo Civico di Storia Naturale Fontego dei Turchi, 30125 Venezia (Italia)

depositata la serie tipica, facendo pertanto intuire di non voler sottoporre gli esemplari superstiti ad ulteriori comprensibili rischi.

Oggi, dopo nuovi studi e dopo aver esaminato altri esemplari di detta entità confusi con le due specie, *S. punctum* (F.) e *S. violacea* Meig. (a loro volta confuse nelle vecchie collezioni), sentiamo la necessità di ampliare per *S. pseudomonostigma* la conoscenza sulla sua morfologia e di delinearne, per quanto possibile, la distribuzione, nonché di inserire questa entità in una tabella dicotomica tale da permettere l'eliminazione di ancora possibili fonti di confusione con le specie affini.

Prima di fare questo, riportiamo alcuni specchietti «costruiti» su dati emergenti rispettivamente dall'opera di DUDA (1926) e da quella di HENNIG (1949) e che delineano il pensiero ed il sistema tassonomico sulle specie *punctum* e *violacea* dei due studiosi succitati, specie queste molto affini alla *pseudomonostigma*.

Teniamo a precisare che il sistema di questi autori è stato da noi riportato fedelmente; abbiamo però pensato di aggiungere fra parentesi, quando necessario e dopo il nome del descrittore delle entità riportate, quello abbreviato dello studioso che citò quella data specie confermandone appunto il valore specifico. Quando gli autori risultavano essere più d'uno abbiamo preferito siglarli come Auct.

Naturalmente anche questi nomi sono stati ricavati dalle opere dei due ditteologi trattati. Per quanto riguarda la parte sinonimica del Duda, come si potrà ben osservare in alcuni casi, risulta arduo riuscire ad interpretare il metodo nomenclaturale usato da questo studioso.

E' bene sapere inoltre che alcuni sinonimi riportati negli specchietti attualmente hanno subito modifiche e traslazioni nomenclaturali [es.: *S. violacea* Meig. = ? *chopardi* Seguy (in HENNIG, 1949). In realtà *S. chopardi* Seguy è sinonimo di *S. barbata* Beck. (ZUSKA, 1971)].

E' stata nostra intenzione infatti, come già detto, riportare fedelmente i sistemi tassonomico - nomenclaturali degli AA. in esame, senza intervenire con eventuali «aggiornamenti» sinonimici che a nostro giudizio dovrebbero essere trattati in lavori specializzati quali quello di Zuska del 1971 (op. cit.) o in altri a carattere monografico.

Traspare da ciò, con evidenza, un concetto di specie più attuale, quello di Hennig, rispetto a quello strettamente tipologico di Duda.

Nonostante però le nuove e più agili tabelle fornite dall'Hennig, rimaneva sempre alquanto difficile la distinzione fra *punctum* e *violacea*.

Recentemente A. PONT (1979), attento e geniale studioso inglese, seppe finalmente valorizzare caratteri prima di allora negletti. Infatti in un suo lavoro (op. cit.), atto all'identificazione delle specie di sepsidi inglesi, egli riporta tabelle inedite e illustra

DUDA (1926)

Specie	Varietà	Sottovarietà
<i>punctum</i> F. = <i>cynipsea</i> L. (R.-D.) <i>ornata</i> Meig. (Auct.) <i>stigma</i> Panz.	<i>punctum</i> s. str. <i>violacea</i> Meig. = var. <i>similis</i> Macq. (Mel. & Spul.) <i>pygmaea</i> R.-D. <i>fuscipes</i> v. Ros. (Beck.) <i>petulantis</i> Adams	<i>violacea</i> s.s. (Mel. & Spul.) <i>similis</i> Macq. (Mel. & Spul.) <i>hecate</i> Mel. & Spul. <i>zernyi</i> Duda, n. var.
	<i>quadrissetosa</i> Duda, n. var. = <i>flavimana</i> Meig. (Beck.) <i>tridens</i> Beck. p.p. <i>similis</i> Brun.	
<i>ciliforceps</i> Duda, n. sp. = <i>violacea</i> Meig. (Auct.) <i>cynipsea</i> L. (Auct.) <i>flavimana</i> Meig. (Beck. p.p.) <i>ruficornis</i> Meig. (Beck. p.p.) <i>luteipes</i> Mel. & Spul. ?	<i>ciliforceps</i> typica <i>schineri</i> Duda, n. var. = <i>flavimana</i> Meig. (Schiner p.p.)	

HENNIG (1949)

Specie	Varietà
<i>punctum</i> F. = <i>ornata</i> Meig. (Beck.) <i>stigma</i> Panz. <i>icaria</i> Ség. <i>violacea</i> var. <i>similis</i> Macq. (Mel. & Spul.) <i>pygmaea</i> R.D. <i>fuscipes</i> v. Ros. (Beck.) <i>petulantis</i> Adams <i>hecate</i> Mel. & Spul. (Ség.) <i>zernyi</i> Duda <i>violacea</i> Auct.	<i>quadrissetosa</i> Duda = <i>similis</i> Brun. <i>meridionalis</i> Ség. (Frey)
<i>violacea</i> Meig. = <i>duplicata</i> Hal. (Beck.) <i>lamellifera</i> Frey <i>luteipes</i> Mel. & Spul. (Frey) <i>ciliforceps</i> Duda (Auct.) <i>ciliforceps</i> var. <i>schineri</i> Duda (Kröber) ? <i>chopardi</i> Ség.	

schematicamente la pruinosità degli scleriti pleurali, avendo riconosciuto in tale pruinosità un chiaro parametro dicotomico, anche quando altri caratteri finora esclusivi o quasi per la distinzione non permettevano, a causa della loro variabilità, di differenziare con certezza le specie.

Nonostante ciò, è nostra intenzione ritornare brevemente sull'argomento dato che, esaminando alcuni esemplari di Sicilia di *S. punctum* allometricamente diversi per le grandi dimensioni, abbiamo osservato la presenza di una diversa chetotassi mesonotale: le dc, anziché essere 1 o eccezionalmente 2, come riportato dalla letteratura (in Italia è più frequente il ritrovamento di esemplari con 2 dc anziché con 1), divengono addirittura 3. Si sarebbe pertanto potuto incorrere in una certa confusione, indotti in ciò dalle costanti indicazioni delle tabelle, concordi nel limitare le dc ad 1 o eccezionalmente 2. Varie differenze risaltavano anche a livello delle strutture dell'armatura f_1 nei maschi; su tali differenze però già esistevano indicazioni nel lavoro dell'Hennig, essendo già note variazioni graduali della suddetta struttura. Una certa variabilità quindi si può osservare nello sviluppo e nel numero delle dc: si trovano infatti esemplari muniti esclusivamente di un solo paio di queste, alcuni in cui un secondo paio comincia a differenziarsi lievemente e ancora in cui questo secondo paio è ben sviluppato, altri in cui si intravede la tendenza alla formazione di un terzo paio, alcuni infine con 3 dc ben sviluppate.

Sepsis violacea invece possiede sempre e solo 2 dc, la forma dell'armatura femorale dei maschi è poco variabile e gli esemplari non presentano fenomeni di «accrescimento» allometrico, inoltre la pruinosità pteropleurale e l'ipopigio sono ben diversi da quelli di *Sepsis punctum*.

Il lavoro di Pont ci ha permesso di risolvere definitivamente la questione della *pseudomonostigma*, che viene ad inserirsi in questo contesto. *Sepsis pseudomonostigma* Ursu, a nostro giudizio, è una specie filogeneticamente affine a *Sepsis violacea* Meig.

Le nostre osservazioni sono suffragate dal riscontro delle seguenti analogie:

- 1) - L'armatura dei femori anteriori dei maschi è simile a quella di *S. violacea*, come si può vedere dalla fig. 2.
- 2) - I surstili dell'ipopigio possiedono pure un modello morfologico affine alla *violacea* e senz'altro dissimile da quello delle altre entità del gruppo (fig. 8).
- 3) - L'aspetto generale di questa specie è facilmente confondibile con quello di esemplari della *violacea* e di esemplari allometricamente «meno sviluppati» della *punctum*; si distingue però immediatamente per avere le pteropleure completamente pruinosi, anche se qua e là la pruinosità appare più o meno rada: non vi sono in pratica zone lucide come avviene invece nelle altre specie affini.

4) - Non abbiamo riscontrato in *pseudomonostigma* la presenza di esemplari di grandi dimensioni e di aspetto robusto, bensì una certa gracilità in entrambi i sessi che si presentano sempre di modeste dimensioni, come avviene generalmente anche per *S. violacea*.

Al «*punctum* - Gruppo» di Hennig, per quanto riguarda il nostro territorio, appartiene pure *S. fulgens* Hgg. in Meig., la cui posizione sistematica è stata più volte diversamente interpretata dai vari AA.

Da Hennig, 1949 (op. cit.)
Sepsis fulgens Hgg. apud Meig.
= *tonsa* Duda
 communis Frey
 nigripes Auct. nec Meig.
 cynipsea Auct. nec L.

Hennig quindi ascrive *S. fulgens* al «*punctum* - Gruppo», ponendo in sinonimia *S. tonsa* Duda e, tra gli altri, anche *S. nigripes* Auct. nec Meig..

Duda considera la *nigripes* Meig. come una buona specie (op. cit.: 126), mettendo in sinonimia la stessa (sensu Auct.) con la *tonsa* Duda che altro non è che *S. fulgens* Hgg..

Per Hennig, *S. nigripes* Meig. è ascrivibile però al «*flavimana* - Gruppo» (i disegni dell'armatura f_1 da lui illustrati nel suo lavoro del 1949 - op. cit. - tav. VIII, figg. 122, 127, 129, non rappresentano certo un modello di armatura femorale simile alla *fulgens*, bensì molto più affine alla *flavimana*).

Avendo noi classificato alcuni esemplari di vecchie collezioni italiane, già determinati come *S. nigripes* Meig. da studiosi del passato, ci siamo resi conto trattarsi della comunissima *fulgens*. Resta però il fatto che questi possedevano l'armatura f_1 tipica della *fulgens* e non come illustrato da Hennig.

Pont (op. cit.: 20) così scrive a proposito della questione: «It seems that British *nigripes* ... is no more than a dwarf form of *fulgens*, with extremely reduced fore femoral armature. The male surstyli are virtually identical in both forms».

Successivamente l'autore inglese, unitamente a J. Zuska, considera *S. nigripes* Meig. come un nomen dubium (in litt., vedi anche ZUSKA, 1970: 605).

Allo stato attuale delle conoscenze, quindi, i sinonimi di *S. fulgens* Hgg. risulterebbero essere solamente *S. communis* Frey e *S. tonsa* Duda.

Questa specie, molto comune nel nostro paese, venne, come detto in precedenza, considerata da Hennig come un'entità del «*punctum* - Gruppo».

Teniamo però a precisare che questa è particolarmente diversa dalle altre dello stesso gruppo (v. caratteri nella chiave di determinazione) e sarebbe quindi opportuno porre una certa riserva nell'inserirla in questo raggruppamento.

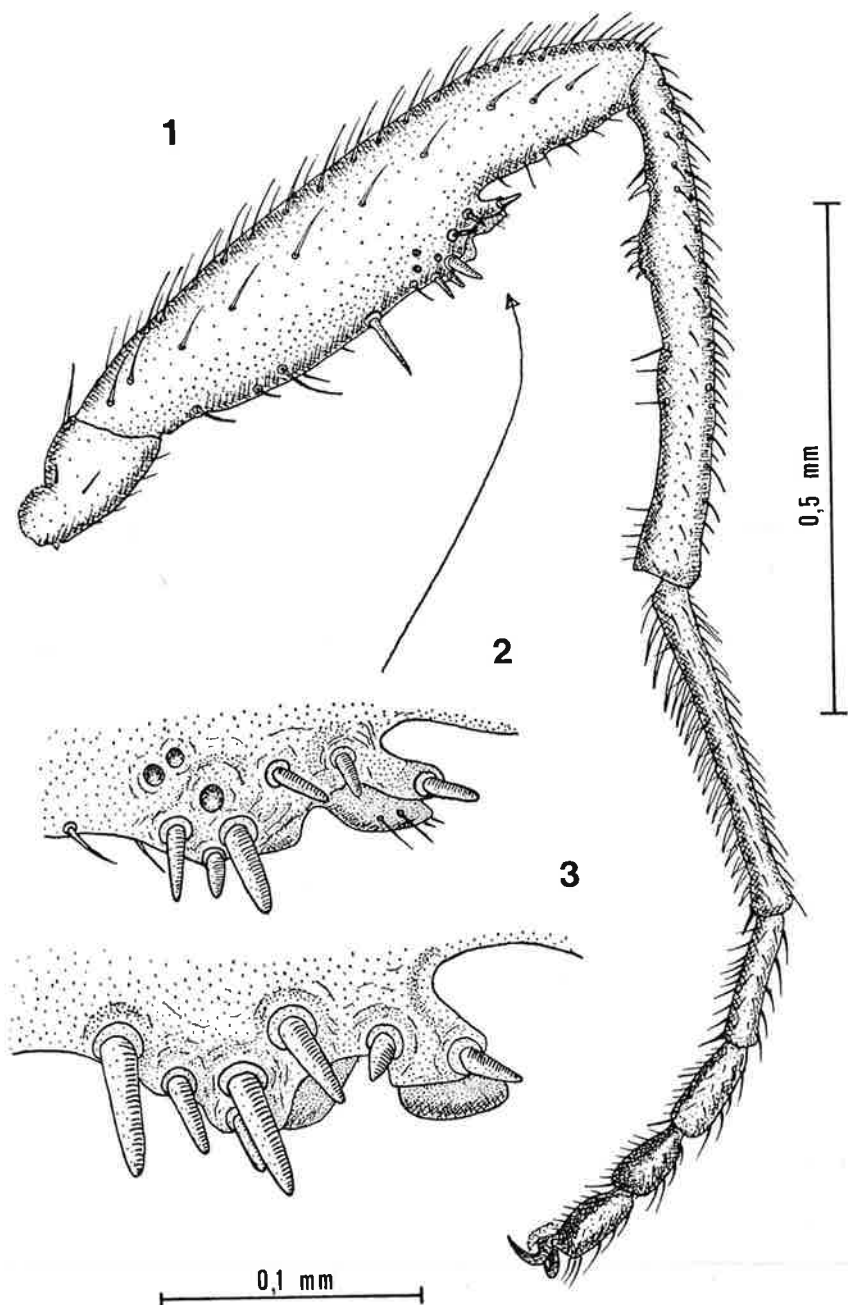
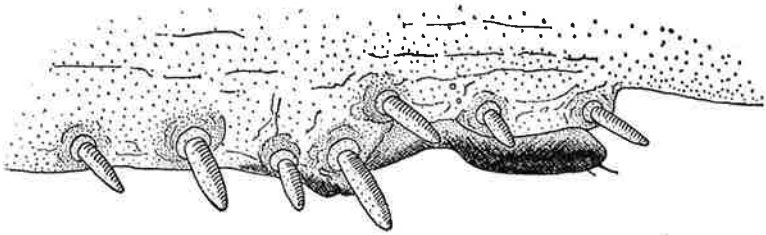


Fig. 1 - *Sepsis pseudomonostigma* Ursu ♂: zampa anteriore.

Fig. 2 - Id.: particolare dell'armatura f₁.

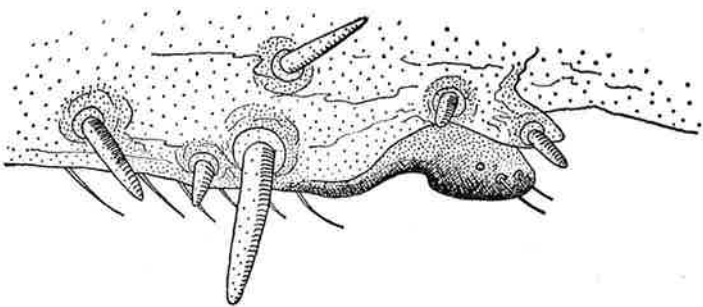
Fig. 3 - *Sepsis punctum* (F.) ♂: particolare dell'armatura f₁ in un esemplare di medie dimensioni.

4



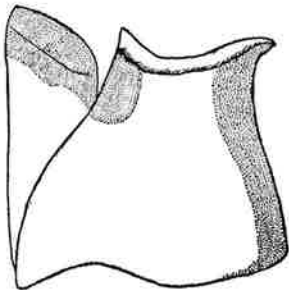
0,1 mm

5

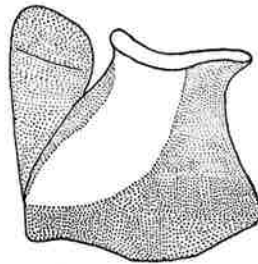


0,2 mm

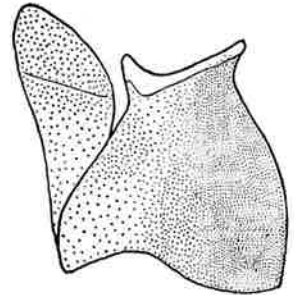
6



a



b

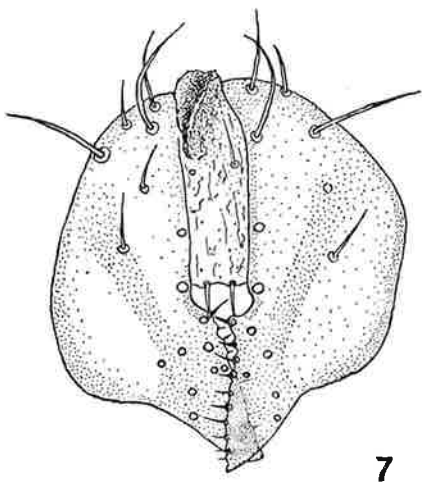


c

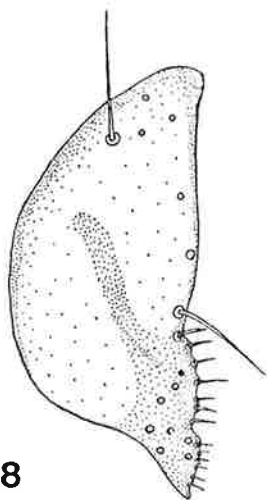
Fig. 4 - *Sepsis punctum* (F.) ♂: particolare dell'armatura f_i in un esemplare «allometricamente poco sviluppato».

Fig. 5 - *Sepsis violacea* Meig. ♂: particolare dell'armatura f_i .

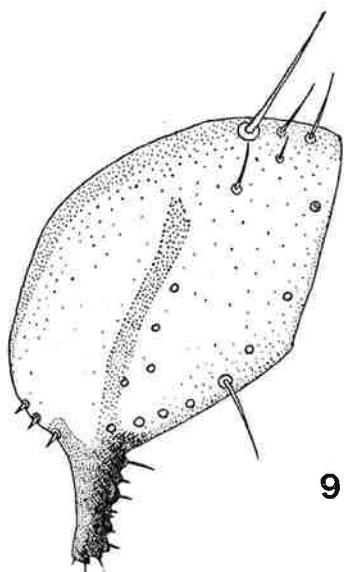
Fig. 6 - Pruinosità pteropleurale in *S. punctum* (a), *S. violacea* (b), *S. pseudomonostigma* (c).



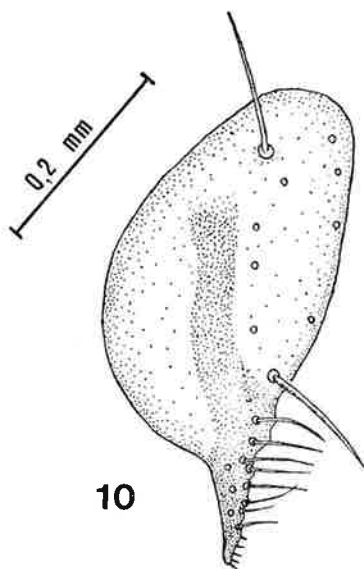
7



8



9



10

Fig. 7 - *S. pseudomonostigma* Ursu: ipopigio.

Fig. 8 - *S. pseudomonostigma* Ursu: epandrio e surstilo sx dell'ipopigio.

Fig. 9 - *S. punctum* (F.): id.

Fig. 10 - *S. violacea* Meig.: id.

- 1) - Tergiti 1+2 lateralmente con poche setole particolarmente deboli e corte, confuse con la normale, rada pilosità. Zampe molto scure, quasi sempre nere. Femori e tibie mediane generalmente neri, a volte bruno scuri, le zampe anteriori a volte sensibilmente più chiare. ♂: tubercolo anteriore dell'armatura f_1 scuro, slanciato, alla base più sottile e recante 2 corte spinule all'apice, nel complesso appare quasi essere isolato dalla restante armatura ventrale. f_2 senza setole anteriori in zona mediana. Capsula ipopigiale ben sviluppata, avente surstili lunghi e robusti. In visione laterale, la superficie dorsale della capsula è appiattita, con il profilo quindi subrettilineo. *Sepsis fulgens* Hgg. in Meig.
- Tergiti 1+2 lateralmente con poche setole lunghe, disposte quasi a ciuffo anche se non particolarmente serrate. Zampe non così scure, solitamente di colore giallo o bruno giallastro. ♂: tubercolo anteriore dell'armatura f_1 chiaro, più o meno sviluppato, mai particolarmente assottigliato e apparentemente isolato. f_2 con 1-4 setole anteriori submediane. Capsula ipopigiale non particolarmente sviluppata, debolmente globosa; il profilo dorsale appare un po' convesso. 2
- 2) - Pteropleura avente pruinosità \pm debole, irregolare ma sempre sparsa su tutta la sua superficie (fig. 6c). Surstili dell'ipopigio di forma subtriangolare (figg. 7, 8). *Sepsis pseudomonostigma* Ursu
- Pteropleura avente pruinosità ben evidente ma parziale, sita in alcune parti, la restante superficie appare lucida. Surstili dell'ipopigio non come sopra. 3
- 3) - Pteropleura con pruinosità poco diffusa e solo marginale (fig. 6a). Dorsocentrali 1-3. ♂: armatura dei femori anteriori come nelle figg. 3, 4. Surstili dell'ipopigio non appuntiti, obliqui, spesso piuttosto sclerificati e aventi corti peli marginali (fig. 9). Zampe chiare, giallastre. ♀: tibia posteriore con una setola anterodorsale. . . . *Sepsis punctum* (F.)
- Pteropleura con pruinosità molto più estesa (fig. 6b). Sempre 2 dorsocentrali. ♂: armatura dei femori anteriori come in fig. 5. Surstili dell'ipopigio non obliqui, appuntiti e recanti sul margine interno lunghe setole (fig. 10). Zampe più scure della specie precedente. ♀: tibia posteriore sprovvista di setola anterodorsale. . . *Sepsis violacea* Meig.

DISTRIBUZIONE IN ITALIA E DISPERSIONE GEOGRAFICA
DELLE SPECIE TRATTATE

Alla luce delle attuali conoscenze, tre delle quattro entità trattate possiedono vasta o vastissima diffusione:

Sepsis fulgens Hgg. in Meig.

Diffusa nella Regione Palearctica occidentale: è presente infatti in tutta Europa, Africa settentrionale, Asia occidentale (Israele, Asia Minore, Iran, Afghanistan).

Per quanto riguarda l'Italia la specie è nota di tutta la penisola ed isole principali, a diversi livelli altitudinali.

Sepsis punctum (F.)

Entità oloartica, presente in tutta Europa, Africa settentrionale, Asia occidentale e centrale, Madera e Canarie e nella Regione Neartica. Per quest'ultima regione, tuttavia, Zuska esprime dubbi sulla effettiva conspecificità (1970: 608).

In Italia è presente ovunque, isole comprese.

Sepsis violacea Meig.

Ampiamente diffusa nella Regione Paleartica: tutta Europa, Africa settentrionale, Asia occidentale e centrale.

In Italia la specie è nota di Piemonte, Lombardia, Trentino - Alto Adige, Veneto, Emilia, Toscana ed Arcipelago Toscano, Marche, Lazio, Abruzzi-Molise, Campania, Sicilia (viene costì segnalata da Bezzi e De Stefani-Perez).

Sepsis pseudomonostigma Ursu

Per questa specie di recente descrizione la geonomia presenta, ovviamente, delle discontinuità. Ecco le località a noi note:

Romania: Ilfov-Baneasa (terra typ.)

Turchia: Tirebolu vil. Trabzon.

Italia: Liguria (Genova!), Trentino (Mori!), Veneto (Vicenza, S. Agostino!), Toscana (Isola del Giglio!), «Marche»!, Sardegna (Cagliari!), Sicilia (Taormina!).

NOTA - Durante la correzione delle bozze del presente lavoro, abbiamo ricevuto in esame dalla Dr. A. Ursu (Bucarest) i tipi di *S. pseudomonostigma* Ursu. Dal suddetto esame comparativo, possiamo ora affermare con certezza la conspecificità fra gli esemplari tipici e quelli trattati nel presente lavoro.

Desideriamo ringraziare vivamente la Dr. A. Ursu per la preziosa collaborazione fornitaci.

Bibliografia

- BEZZI M. e DE STEFANI-PEREZ T. (1897), Enumerazione dei Ditteri fino ad ora raccolti in Sicilia. *Naturalista Sic.*, **1-3**: 44.
- DUDA O. (1926), Monographie der Sepsiden (Dipt.). I. *Annln naturh. Mus. Wien*, **39**: 1-153, 2 figg., 7 tavv.
- HENNIG W. (1949), Sepsidae. In *Fliegen palaearkt. Reg.*, **39a**: 1-91, 82 figg., 10 tavv.
- MUNARI L. & VIENNA P. (1979), I Sepsidae conservati nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia (Diptera Brachycera). *Lavori Soc. ven. Sc. nat.* **4**: 25-36.
- PONT A. (1979), Sepsidae - Diptera Cyclorrhapha, Acalyprata. *Handbk. Ident. Br. Insects*, X, Part 5 (c): 1-35, 10 figg., 7 tavv.
- URSU A. (1969), Contributii la studiul Dipterelor Sinantropice din Tara Noastra. *Comunicari de Zoologie*, I, Partea II^a, Soc. Stiinte Biol. Rep. Soc. România: 315-332, 10 figg.
- ZUSKA J. (1960), Beitrag zur Kenntnis der Systematik, Faunistik und Ökologie der tschechoslowakischen Arten der Familie Sepsidae (Diptera). *Cas. Cesk. spol. Ent.*, **57**, 1: 21-30.
- ZUSKA J. (1970), Zoogeographic aspects of the European fauna of the family Sepsidae (Diptera). *Polskie Pismo ent.*, **XL/3**: 605-610.
- ZUSKA J. (1971), Three new synonyms in the european Sepsidae (Diptera). *Acta ent. bohemoslovaca*, **68**: 58-59.

HELIO PIEROTTI

GLI *APHODIUS* ITALIANI DEL SOTTOGENERE
PHALACRONOTHUS MOTSCHULSKY

(Coleoptera Aphodiidae)

Riassunto

L'A. considera le specie — presenti nell'area euromediterranea — finora attribuite ai subgg. *Orodalus* MULS., *Emadus* MULS., *Eudolus* MULS. partim ed *Esymus* MULS. e ne prende singolarmente in esame le principali caratteristiche morfologiche, la variabilità cromatica, la geonemia generale e, più particolareggiatamente, la geonemia in Italia. Vengono stabilite le seguenti sinonimie:

Phalacrothothus MOTSCHULSKY, 1859
= *Orodalus* MULSANT, 1870
= *Emadus* MULSANT, 1870
= *Eudolus* MULSANT, 1870 partim REITTER, 1892
= *Esymus* MULSANT, 1870
Aphodius quadrimaculatus (LINNEO, 1761)
= *quadrisignatus* BRULLÈ, 1832
= *diecki* HAROLD, 1870
Aphodius pusillus (HERBST, 1789)
= subsp. *roubali* BALTHASAR, 1932

Una chiave di determinazione e le raffigurazioni dei falli delle specie considerate completano il lavoro.

Abstract

The Italian Aphodius of the subgenus Phalacrothothus Motschulsky (Coleoptera Aphodiidae).

The euromediterranean species assigned up to now to the subgenera *Orodalus* MULS., *Emadus* MULS., *Eudolus* MULS. partim, and *Esymus* MULS., are examined. For each species, major morphological features, chromatic variability, general and — more in detail — Italian distribution are considered.

The following synonymies are established:

Phalacrothothus MOTSCHULSKY, 1859
= *Orodalus* MULSANT, 1870
= *Emadus* MULSANT, 1870
= *Eudolus* MULSANT, 1870 partim REITTER, 1892
= *Esymus* MULSANT, 1870
Aphodius quadrimaculatus (LINNEO, 1761)
= *quadrisignatus* BRULLÈ, 1832
= *diecki* HAROLD, 1870
Aphodius pusillus (HERBST, 1789)
= subsp. *roubali* BALTHASAR, 1932

A key to the species is proposed, and male genitalia are illustrated.

Indirizzo dell'Autore: Via Filzi 18, 31100 Treviso.

E' noto che l'attuale suddivisione del genere *Aphodius* in sottogeneri non trova sempre riscontro in effettivi raggruppamenti filogenetici, ma viene anche fatto osservare che essa risponde, comunque, almeno ad uno scopo pratico di classificazione. Posto preliminarmente in questi termini il problema, appare evidente l'inopportunità di prescindere del tutto da quella suddivisione, almeno nel contesto di un lavoro circoscritto, come il presente, sia dal punto di vista sistematico che da quello geografico; ciò non esclude, tuttavia, che possa essere utile cercare di adeguare gli attuali raggruppamenti subgenerici alle reali affinità naturali, quali lascia supporre l'esame comparato nel maggior numero possibile di caratteri tassonomicamente rilevanti.

In questa prospettiva, verranno qui riesaminate le specie italiane finora attribuite ai sottogeneri *Phalacronothus* MOTSCH., *Emadus* MULS., *Orodalus* MULS. ed *Esymus* MULS..

Come esattamente ricorda PETROVITZ (1961), l'*Aphodius quadrimaculatus* (LIN.) venne ascritto da MOTSCHULSKY, nel 1859, al nuovo sottogenere *Phalacronothus*, da lui espressamente creato per quest'unica specie; solo nel 1863, e cioè quattro anni più tardi, lo stesso Autore descrisse l'*Aphodius carinulatus* e lo inserì, nonostante le molte differenze morfologiche, nello stesso sottogenere. Successivamente, MULSANT collocò il *quadrimaculatus* nel sottogenere *Emadus* e questa sistemazione, ancorché non corretta, ebbe fortuna⁽¹⁾, fors'anche perché il *carinulatus*, rimasto nel sottogenere *Phalacronothus*, abita il lontano sud-est asiatico; sta di fatto che PAULIAN (1942), seguito da BALTHASAR (1964), eresse il *carinulatus* addirittura a specie tipo del sottogenere *Phalacronothus*!

Non vi è dubbio, comunque, che deve essere accolta, in ossequio alle norme del Codice Internazionale, la sinonimia:

Phalacronothus MOTSCH., 1859 = *Emadus* MULS., 1870⁽²⁾

(1) Tanto da essere accolta ancor oggi da alcuni Autori, come BARAUD (1977), il quale, peraltro, ha confuso Petrovitz con Balthasar, attribuendo a questo ultimo la riaffermazione della priorità di *Phalacronothus* su *Emadus* e ritenendo frutto di un ripensamento l'aver questi collocato gli *Emadus* tra gli *Orodalus*, nella sua monografia. In realtà, BALTHASAR (1964) si è limitato a ribadire l'esattezza della sinonimia: *Orodalus* MULS., 1870 = *Emadus* MULS., 1870; dal canto suo, PETROVITZ (1961) ha rilevato la priorità di *Phalacronothus* non «se basant sur le fait que Mulsant aurait créé son sg. *Emadus* pour *E. hypocrita* MULS. & REY» (come sostiene BARAUD, 1977), ma solo perché — come s'è detto nel testo — il sottogenere *Phalacronothus* è stato creato nel 1859 e il sottogenere *Emadus* nel 1871. E poi inesatta l'affermazione di PAULIAN (1959), ripresa ed elogiata da BARAUD (1977), secondo la quale sarebbe stato SCHMIDT (1913) il primo ad includere l'*hypocrita* fra gli *Emadus*, e ciò sia perché lo stesso MULSANT (1871) dice, di questa specie enigmatica, che essa «se rattache à ce groupe» (e, nell'indice, espressamente la inserisce tra gli *Emadus*) sia perché già REITTER (1892), ritenendo *Emadus* sinonimo di *Orodalus*, aveva incluso l'*hypocrita* in questo sottogenere.

(2) La priorità del nome *Phalacronothus* MOTSCH. è riconosciuta, tra gli altri, da LUIGIONI (1929), PETROVITZ (1963), MACHATSCHKE (1970) e STEBNICKA (1973).

Gli stessi Autori non sono sempre concordi nell'individuare i caratteri che distinguerebbero tra loro i *Phalacrothous* (*Emadus*), gli *Orodalus* e gli *Esymus*, a prescindere naturalmente dalla colorazione delle elitre:

- secondo SCHMIDT (1922), seguito da PAULIAN (1959), gli *Orodalus* e gli *Esymus* avrebbero lo scutello a lati paralleli presso la base, mentre gli *Emadus* lo avrebbero triangolare;
- secondo REITTER (1892) seguito da BALTHASAR (1964), gli *Orodalus* (e gli *Emadus*, posto che, per questi due Autori, *Emadus* è sinonimo di *Orodalus*) avrebbero lo scutello a lati paralleli presso la base, mentre sarebbero gli *Esymus* ad averlo triangolare.

In realtà, questo carattere, abbastanza evidente agli opposti estremi, presenta — specie nei tre sottogeneri presi in esame — tutta una serie di forme intermedie che non soltanto lo rendono oltremodo incerto (e pertanto di scarsa utilità pratica), ma fanno altresì dubitare della sua validità tassonomica, almeno a livello di sottogeneri: e così, se i *Phalacrothous* presentano di norma lo scutello più stretto di quello degli *Orodalus* e, quindi, a lati più distintamente paralleli presso la base, mentre negli *Esymus* esso è solitamente un po' più largo, sussiste pur sempre una notevole variabilità tra specie e specie e talora persino — nell'ambito di una stessa specie — tra individuo e individuo⁽³⁾.

Per quanto riguarda, poi, il cromatismo, specialmente elitrale, esso costituisce già di per sé un carattere tassonomicamente ambiguo, ma ciò risulta ancor più evidente quando si tenti di utilizzarlo in modo rigido per un genere, come gli *Aphodius*, abbastanza modesto nel corredo cromatico generale (il nero, il giallo e il rosso sono, sia pure con diverse sfumature, i colori pressoché esclusivi), ma estremamente ricco di soluzioni nel disegno, a livello sia interspecifico che infraspecifico.

Ciò nondimeno, l'esame della variabilità cromatica, nell'ambito delle specie europee appartenenti ai gruppi qui considerati, consente di acquisire alcuni elementi utili anche ad una loro più meditata collocazione sistematica.

Va osservato, anzitutto, che si notano spesso forme almeno parzialmente rabbrunite nelle specie a colorazione fondamentalmente chiara e — per converso e più frequentemente — forme rufine nelle specie a colorazione fondamentalmente scura. Le prime si presentano per lo più con l'iscurimento o addirittura l'annerimento parziale di alcune interstrie o dell'apice delle elitre o di entrambi (*Esymus*), ovvero con la riduzione o addirittura la scomparsa delle macchie più chiare (*Phalacrothous*);

(3) L'ambiguità di questo carattere è riconosciuta anche da BARAUD (1977), che, nella tabella dei sottogeneri di *Aphodius*, colloca gli *Emadus* e gli *Orodalus* sia tra quelli con scutello triangolare che tra quelli con scutello a lati paralleli presso la base.

le seconde comportano generalmente l'insorgenza di maculazione chiara omerale⁽⁴⁾ e/o preapicale più o meno estesa (*Orodalus*), oppure un allargamento e talora una confluenza della maculazione tipica più chiara (*Phalacrothous*), fino al rufinismo quasi totale (*Orodalus* e *Phalacrothous*), restando comunque sempre nera la prima interstria, o almeno la sutura (fig. 1)⁽⁵⁾. E' interessante rilevare, altresì, che queste forme presentano anche, in linea di massima, dei significati zoogeografici abbastanza precisi: anzitutto, le forme rufine sono talora limitate, entro l'area di diffusione della specie, a zone ristrette, vuoi settentrionali (*A. pusillus* m. *ochripennis* REITT.) vuoi meridionali (*A. quadriguttatus* m. *astaurus* FUENTE); inoltre, procedendo dalle regioni orientali verso quelle occidentali, si nota, almeno nelle specie a gravitazione euro-mediterranea, una progressiva rarefazione o scomparsa delle forme ipermaculate (*A. citellorum* m. *supermaculatus* MAD. e *A. quadrimaculatus* m. *quadrisignatus* BRULLE') e, per converso, una accentuazione della frequenza relativa delle forme estreme non maculate⁽⁶⁾, melaniche (*A. quadrimaculatus* m. *diecki* HAR.) o rufine (*A. quadriguttatus* m. *astaurus* FUENTE). Queste ultime, poi, oltre a determinare la singolare convergenza cromatica tra *Orodalus* e *Phalacrothous*, più sopra segnalata, consentono, anche, di tracciare uno schema cromatico di base, unico per tutte le specie di *Phalacrothous*, *Orodalus* ed *Esymus* a diffusione euro-mediterranea: capo e pronoto neri o bruni, con gli angoli anteriori del pronoto più chiari; elitre (da uniformemente nere a uniformemente gialle) con la prima interstria nera.

Anche l'esame dei parameri si rivela oltremodo interessante, in quanto essi variano in termini che consentono di individuare dei gruppi abbastanza omogenei e significativi:

- il gruppo del *coenosus*, comprendente il *coenosus*, il *para-coenosus* ed il *tersus* (figg. 2, 3, 4), oltre al *baraudi* VIL-LARREAL di Spagna;
- il gruppo del *merdarius*, comprendente il *merdarius* ed il *pusillus* (figg. 5, 6);

(4) Abbastanza frequente, effettivamente, anche presso gli altri sottogeneri di *Aphodius*, negli esemplari a tendenza rufina e corrispondente, più in generale, ad una zona a pigmentazione ritardata; qui, tuttavia, prolungata solitamente lungo la sesta e settima interstria o addirittura limitata alla zona retroomerale, più raramente combinata con una ulteriore macchia chiara alla base della seconda interstria.

(5) Presentano solo la sutura nera *A. longevittatus* A. SCHM. (della Siria, del Libano e della Palestina) e *A. filitarsis* REITT. (della Siria); in alcune specie orientali: *A. fortimargo* REITT. (del Kazahstan), *A. lucifer* KOSH. (del Turkestan) e *A. ceylonensis* A. SCHM. (di Ceylon) anche la sutura delle elitre è chiara.

(6) Intendendo per tali quelle che non presentano sulle elitre aree circoscritte, di colorazione diversa; la precisazione è necessaria perché è evidente che il rufinismo è determinato qui, in realtà, dall'espansione massima delle macchie.

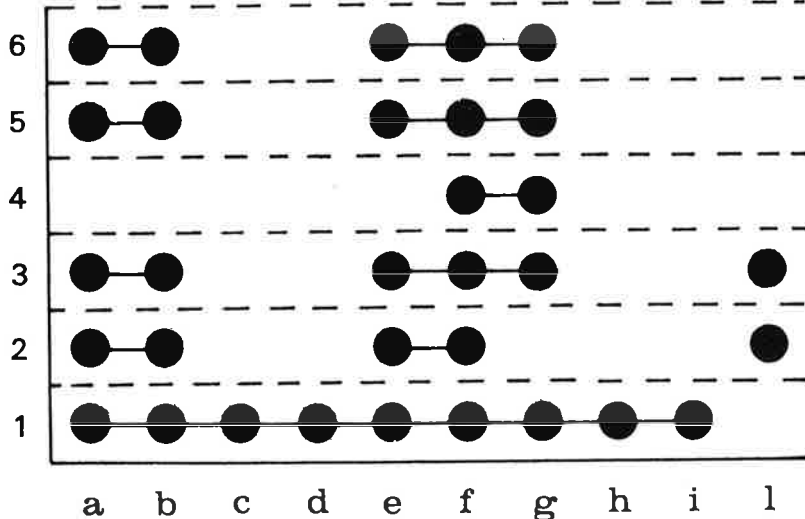


Fig. 1 - Convergenze cromatiche nel subg. *Phalacrothous* MOTSCH.

- 1: macchie chiare estese a tutte le elitre
 2: » » anteapicali, subomerali e basali (2^a interstria)
 3: » » anteapicali e subomerali
 4: » » anteapicali
 5: » » apicali
 6: » » assenti

- a: *Aph. coenosus*
 b: » *paracoenosus*
 c: » *tersus*
 d: » *merdarius*
 e: » *pusillus*

- f: *Aph. quadrimaculatus*
 g: » *biguttatus*
 h: » *quadriguttatus*
 i: » *sicardi*
 l: » *citellorum*

- il gruppo del *quadrimaculatus*, comprendente il *quadrimaculatus* ed il *biguttatus* (figg. 7, 8);
- il gruppo del *quadriguttatus*, comprendente il *quadriguttatus* (fig. 9) ed il *sicardi* REITT. dell'Algeria e della Tunisia (fig. 10);

E' di particolare rilievo il fatto che queste affinità, ravvisate nella forma del fallo, trovano puntuale riscontro nella morfologia esterna, quando si passi all'esame comparato di diversi caratteri ad essa relativi.

Il gruppo del *coenosus* è, infatti, caratterizzato dalla particolare dilatazione dello sperone terminale superiore delle tibie posteriori e — specie nei ♂♂ — della parte apicale di queste, nonché dall'ingrossamento del metatarso posteriore.

Il gruppo del *merdarius* è facilmente isolabile dai successivi per la convessità delle interstrie elitrali e per la forma dello sperone terminale delle tibie anteriori dei ♂♂, che è semplice, come nelle ♀♀, anziché ricurvo all'apice.

Il gruppo del *quadrinaculatus*, infine, si differenzia da quello del *quadrigitatus* per avere il pronoto con punteggiatura fine, la placca metasternale impuntata e glabra ed il primo articolo dei tarsi posteriori lungo quanto i tre seguenti articoli presi insieme.

Una collocazione distinta sembra competere al *citellorum*⁽⁷⁾, quantunque i caratteri morfologici esterni lo riallaccino indiscutibilmente al gruppo del *quadrinaculatus*: la forma dei parameri del *citellorum*, infatti, è semplice⁽⁸⁾, anche se la loro parete sclerificata esterna è alquanto ridotta (fig. 11), mentre nel gruppo del *quadrinaculatus* i parameri hanno evidentemente subito una trasformazione profonda⁽⁹⁾.

Del resto, anche le osservazioni che precedono sulla morfologia esterna ed edeagica delle specie considerate nel presente lavoro rappresentano soltanto un primo tentativo di superare — sia pure in un ambito sistematicamente e geograficamente molto ristretto e quindi con tutti i limiti che ne conseguono — alcuni schemi, riconosciuti peraltro ormai da tempo inadeguati; da queste prime, limitate osservazioni, non è, dunque, evidentemente possibile trarre delle conclusioni di carattere generale (che comporterebbero, invece, una analisi approfondita su tutte le specie appartenenti ai sottogeneri qui considerati ed un loro raffronto critico con gli altri sottogeneri di *Aphodius*), né può discenderne senz'altro un preciso inquadramento sistematico dei gruppi sopra delineati, se non nei limiti della tabella che chiude il presente lavoro; l'individuazione di tali gruppi conferma, però, in modo inequivocabile, la sussistenza di legami particolarmente stretti fra specie sinora ricondotte in sottogeneri diversi e, conseguentemente, esclude che le peculiarità morfologiche di queste possano giustificare obiettivamente la loro separazione, ad un livello superiore a quello interspecifico.

In definitiva, dunque, appaiono pienamente giustificate le sinonimie:

Phalacrothous MOTSCHULSKY, 1859

= *Orodalus* MULSANT, 1870 *syn. nov.*

= *Emadus* MULSANT, 1870 *syn. nov.*

= *Eudolus* MULSANT, 1870, *partim* REITTER, 1892 *syn. nov.*

= *Esymus* MULSANT, 1870 *syn. nov.* ⁽¹⁰⁾

e non è forse fuor di luogo riproporre, a questo punto, i caratteri propri del sottogenere:

Specie di piccola statura: 2,5-5,5 mm.

Capo e pronoto neri o bruno-scuri; spesso gli angoli anteriori o più raramente tutto il margine laterale del pronoto più chiari. Elitre nere, spesso con due, quattro o sei macchie rossicce più o meno estese (una omerale, una anteapicale ed una alla base della seconda interstria) ovvero del tutto rossicce o gialle, con la prima interstria — o molto raramente (specie estranee alla fauna italiana) con la sola sutura — rabbrunita; eccezionalmente (specie orientali) del tutto chiare. Zampe nere, brune o giallo-rossicce. Parte superiore glabra, o raramente con pubescenza

appena percettibile presso l'apice delle elitre. Capo non tubercolato. Margine anteriore del clipeo arrotondato, talora ottusamente, ai lati. Guance piccole, di poco sporgenti oltre gli occhi.

Pronoto con punteggiatura doppia, talora (specie nei ♂♂) indistinta sul disco, più marcata ai lati. Base ribordata.

Scutello piccolo, con lati spesso più o meno distintamente paralleli avanti la base.

Elitre distintamente striate. Interstrie per lo più finemente punteggiate, spesso almeno con tracce di zigrinatura ai lati.

Tibie anteriori semplicemente crenellate sulla carena inferiore, che non presenta un dente molto più sviluppato degli altri; nei ♂♂, talora con sperone terminale sinuato, rivolto verso l'interno all'apice.

Tibie mediane e posteriori con setole brevi ed ottuse all'estremità, raramente non alternate a setole allungate ed acuminatae⁽¹¹⁾.

Dimorfismo sessuale:

♂♂: pronoto trasverso, appiattito e con punteggiatura più fine e sparsa sul disco; placca metasternale concava

♀♀: pronoto distintamente convesso, con punteggiatura marcata anche sul disco; placca metasternale piana o convessa, con solco longitudinale mediano⁽¹²⁾.

Specie decisamente primaverili, che compaiono spesso fin dalle prime tiepide giornate di marzo, in zone soleggiate ed aride.

Preferiscono in genere lo sterco ovino, ma si rinvencono anche in quello vaccino e, più raramente, in quello equino, umano (*pusillus*), di volpe (*biguttatus*), ovvero nei nidi di piccoli uccelli (*merdarius*); talora, invece, sembrano legate, in modo più o meno esclusivo, ad ambienti particolari: tane di lepri, citelli, marmotte, criceti, donnole.

In Italia, il sottogenere è sicuramente rappresentato da sette

(7) Specie carpato-pontica (v. oltre) che giunge fino all'Austria orientale.

(8) Corrispondente, cioè, a quella più frequente negli *Aphodius*.

(9) Un'ulteriore conferma di tali affinità sembra potersi trarre anche dallo esame del *labrum* e dello *spiculum gastrale*, la cui morfologia comparata dovrebbe, però, essere oggetto di indagine dettagliata, prima che si possa affrontare il problema della sua rilevanza nella sistematica degli *Aphodius*.

(10) La sinonimia: *Orodalus* MULS. = *Emadus* MULS. era stata già proposta, ma senza motivazioni, da REITTER (1892) ed accolta, sempre piuttosto acriticamente, tra gli altri, da BALTHASAR (1964), PETROVITZ (1969), MACHATSCHKE (1970) e STEBNICKA (1973); la sinonimia: *Emadus* MULS. = *Eudolus* MULS., partim REITT. può dirsi ormai universalmente accolta.

(11) La conformazione delle setole apicali delle tibie mediane e posteriori è abbastanza variabile in alcune specie del sottogenere: così, si rinvencono talora esemplari di *pusillus* o *biguttatus* con setole apicali uniformemente brevi ed ottuse all'estremità.

(12) Altri caratteri sessuali secondari, essendo peculiari di singole specie o gruppi di specie, saranno indicati nel corso della trattazione analitica delle specie ed evidenziati, poi, nella tabella che chiude il presente lavoro.

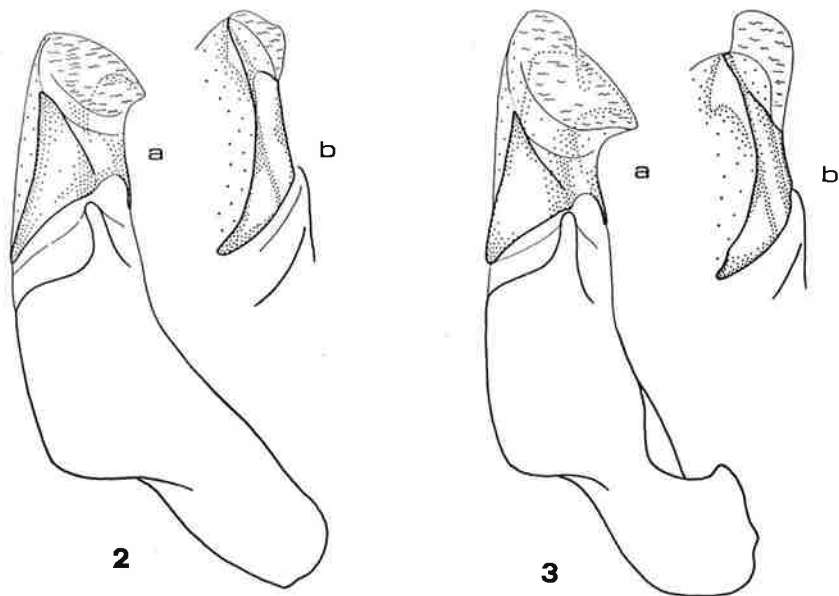


Fig. 2 - Fallo di *Aph. coenosus* (PANZ.):

- a) visione generale dal lato destro
- b) particolare del paramero destro in visione dorsale

Fig. 3 - Fallo di *Aph. paracoenosus* BALTH. & HRUB.:

- a) visione generale dal lato destro
- b) particolare del paramero destro in visione dorsale

specie (*paracoenosus*, *tersus*, *merdarius*, *pusillus*, *quadrinaculatus*, *biguttatus* e *quadriguttatus*), mentre, per un'altra (*coenosus*), le vecchie segnalazioni richiedono precisa conferma. E' sembrato, comunque, opportuno prendere in esame, nel presente lavoro, anche due specie (*citellorum*, *sicardi*) non segnalate del nostro paese, ma la cui area di diffusione giunge presso i confini della regione italiana; non vi figura, per contro, una specie (*parisii*), pur recentemente segnalata di Sicilia, in quanto essa presenta caratteri morfologici esterni ed edeagici più esattamente propri delle specie ricomprese nel subg. *Mecynodes* MULS., come hanno sottolineato NICOLAS (1972) e PETROVITZ (1973)⁽¹³⁾.

(13) Seguiti ora anche da BARAUD (1977) che considera anzi il *parisii* una semplice forma cromatica di *A. striatulus* WALTZ.

1. **Aphodius (Phalacrothous) coenosus** (PANZER) (fig. 2)
2. **Aphodius (Phalacrothous) paracoenosus** BALTHASAR & HRUBANT (fig. 3)

Si tratta di due specie molto simili tra loro, separate per la prima volta nel 1960: entrambe appartengono al gruppo caratterizzato, come s'è detto, dalla particolare dilatazione dello sperone terminale superiore delle tibie posteriori e della parte apicale di queste, nonché dall'ingrossamento del metatarso posteriore.

I ♂♂ presentano, inoltre, l'apice dello sperone terminale delle tibie anteriori bruscamente incurvato verso il basso e le tibie posteriori appiattite e incavate sul lato esterno, con una frangia di setole sul bordo inferiore.

Sulla base delle indicazioni fornite dagli Autori che si sono occupati del problema — BALTHASAR & HRUBANT (1960), STEBNICKA (1973), BARAUD (1974) e VILLARREAL (1975) — il *paracoenosus* si distinguerebbe dal *coenosus* per i caratteri esoscheletrici evidenziati nella seguente tabella di confronto:

<i>paracoenosus</i>	<i>coenosus</i>
Pronoto con punteggiatura più sparsa anche ai lati, dove gli intervalli tra i punti sono solitamente molto più grandi del diametro di questi; lati, visti di fianco, molto più arrotondati, con angoli posteriori meno evidenti	Pronoto con punteggiatura molto più densa, soprattutto ai lati, dove gli intervalli tra i punti sono più brevi del diametro di questi; lati, visti di fianco, meno arrotondati, soprattutto nei ♂♂, con angoli posteriori più evidenti
Scutello senza carene	Scutello con carena longitudinale, più marcata nella metà apicale
Elitre all'apice tutt'al più solo brevemente e debolmente rugose; interstrie nettamente convesse e brillanti, con punteggiatura finissima, non incise dai punti delle strie, che sono molto profonde	Elitre all'apice per lo più molto distintamente rugose; interstrie piane (salvo la parasuturale) e opache, ziggrinate, con punteggiatura un po' più forte, più o meno incise dalla punteggiatura delle strie
Femori anteriori, mediani e posteriori con punteggiatura identica, molto fine e sparsa, al lato inferiore	Femori anteriori, al lato inferiore, con punteggiatura distintamente più forte di quella dei femori mediani e posteriori
Tibie posteriori nei ♂♂ un po' meno allargate a spatola verso l'apice, senza spigoli sul margine inferiore	Tibie posteriori nei ♂♂ molto più allargate a spatola, verso l'apice, con uno spigolo sul margine inferiore
Sperone terminale superiore delle tibie posteriori nei ♂♂ un po' più sottile e diritto	Sperone terminale superiore delle tibie posteriori nei ♂♂ un po' più robusto e più o meno incurvato verso l'alto nella metà apicale

In realtà, l'unico carattere che può dirsi costante è quello della microscultura delle interstrie elitrali, le quali sono distintamente ziggrinate e opache in *coenosus*, lisce e lucide in *paracoenosus*. Gli altri caratteri hanno tutti un notevole margine

di variabilità, che non consente un'identificazione sicura, talora nemmeno se presi in esame nel loro insieme; essi sembrano rappresentare, in definitiva, solo delle linee di tendenza evolutiva. Quanto alla struttura del fallo, il carattere effettivamente discriminante è dato dalla conformazione dei parameri, in visione dorsale: più allungati e diritti in *coenosus*, più raccorciati e incurvati in *paracoenosus*; tale diverso aspetto è dovuto alla minore o maggiore curvatura della loro parete interna (e solo di riflesso di quella esterna). Risultano efficaci in proposito, anche se molto schematici, i disegni di BALTHASAR & HRUBANT (1960) (ripresi da BARAUD, 1974), mentre quelli di STEBNICKA (1973), sostanzialmente riproposti da VILLARREAL (1975), evidenziando soprattutto il profilo esterno, possono dar adito talora a gravi dubbi.

Entrambe le specie presentano lo stesso ventaglio cromatico, che dalle forme melaniche (*coenosus* m. *tristis* ZENK. e omologa del *paracoenosus*) passa gradualmente a forme con tendenza sempre più spiccata al rufinismo: possono essere rossicci i lati del clipeo, l'apice delle elitre ed una macchia preapicale sulla quarta interstria (*paracoenosus* m. *typ.* e omologa del *coenosus*), ovvero anche una macchia omerale — più raramente con un'ulteriore alla base della seconda interstria — ed alcune altre preapicali (*coenosus* m. *scapularis* MULS. e *paracoenosus* m. *parascapularis* BALTH & HRUB.); talora, invece, la colorazione più chiara si estende a tutta la superficie delle elitre, sempre ad eccezione della prima interstria (*coenosus* m. *vicinus* MULS. e omologa del *paracoenosus*), interessando più raramente anche i lati del pronoto (*coenosus* m. *typ.* e *paracoenosus* m. *paravicinus* PETR.). Nelle mm. *scapularis* e *parascapularis*, è interessante segnalare la comparsa, sia pure non frequente, di una macchia rossiccia alla base della seconda interstria, che si vedrà riproposta in *morphae* omologhe del *quadrimaculatus* e del *citellorum* e che sembra, dunque, rappresentare anch'essa una costante nelle forme ipermaculate del sottogenere.

Questa accentuata variabilità cromatica ha dato luogo anche ad una annosa questione nomenclatoriale: il nome *coenosus*, proposto da PANZER nel 1798, infatti, non è stato accolto senza contrasti e, ancora recentemente, HORION (1958) e ALLENSPACH (1970) danno la preferenza al nome *tristis* ZENKER, creato nel 1801 per la forma completamente nera; il motivo risiederebbe sostanzialmente nel fatto che quest'ultima forma è indubbiamente molto più frequente della prima. Anche a voler prescindere dalle ovvie considerazioni di rigore formale, è evidente che un criterio della prevalenza della forma nominale relativamente più frequente si risolverebbe, in ultima analisi, in un'indagine statistica a posteriori, che nessuno può ragionevolmente proporre. Va, comunque, riconosciuto che, nel nostro caso, la nomenclatura qui accolta sembra essersi ormai generalmente affermata.

Geonomia generale - Non è possibile delineare l'area di distribuzione del *coenosus* separatamente da quella del *paracoenosus*, in quanto la maggior parte delle segnalazioni è anteriore al 1960; non resta, quindi, che descri-

vere la diffusione complessiva di entrambi, indicando, poi, per ciascuna specie, le poche località finora accertate con sicurezza: almeno in Polonia, comunque, ma probabilmente in tutta l'Europa centrale, le due specie sembrano in larga parte convivere.

Con queste premesse, *coenosus* + *paracoenosus* risultano diffusi dall'Iran e dal Caucaso al Portogallo, più frequenti nelle regioni centro-occidentali che in quelle centro-orientali; al nord, raggiungono la Russia settentrionale (Leningrado), la Finlandia meridionale (Helsinki, Åbo), la Svezia meridionale (fino allo Småland, al Västergötland ed al Bohuslan), la Norvegia meridionale (solo nei dintorni di Oslo), l'Inghilterra meridionale (fino allo Yorkshire); al sud, sono segnalati della Grecia meridionale (Peloponneso), della Sicilia, della Spagna centrale (Valencia, Badajoz) e del Portogallo. Non sembrano, invece, attendibili le vecchie segnalazioni per il Marocco, che non sono comunque confermate da catture recenti ⁽¹⁴⁾.

La presenza del *coenosus* sensu BALTH. & HRUB. è stata finora accertata in Polonia, Germania (!), Olanda (!), Belgio (!), Inghilterra meridionale (!), Francia (!), Spagna (!) e Grecia (!), mentre il *paracoenosus* è noto dall'Iran settentrionale, della Turchia (!), della Russia meridionale, della Polonia (a sud del 53° parallelo), della Cecoslovacchia, dell'Austria (!), della Jugoslavia (!), della Grecia (!), di alcune isole dell'Egeo [Rodi (!), Eubea (!), Coe (!)], di Corfu e della Francia (!).

Geonemia in Italia - Non ha trovato finora conferma la presenza del *coenosus* sensu BALTH. & HRUB., per cui le segnalazioni di LUIGIONI, 1929 (*sub nom. tristis* ZENK.) per l'Italia settentrionale e centrale, la Campania, la Calabria e la Sicilia debbono, con ogni probabilità, essere riferite al *paracoenosus*, già segnalato del Lazio (PAPINI, 1965) e d'Abruzzo (PAPINI, 1964).

Località controllate:

Venezia Giulia: Trieste

Veneto: Mestre (VE); Colli Euganei; Montebelluna (VR); Verona; Torri del Benaco (VR)

Alto Adige: Auer-Castelfeder (BZ)

Lombardia: Prealpi Lombarde: Gavardo (BS); Milano

Piemonte: Rovasenda (VC); Ghislarengo (VC); Baraggia di Masserano (VC);

Malesco (NO); Torino

Liguria: Alpi Marittime: Rezzo (IM); Appennino Ligure: M.S. Giorgio (SV); S. Stefano d'Aveto (GE)

Emilia: Ravenna; Bologna

Toscana: Orsigna (PT); Cascine (FI); Tirrenia (PI); Lippiano (AR); S. Rossore (PI)

Lazio: M. Flavio

Abruzzo: Parco Nazionale: Barrea (AQ); Gran Sasso: Castelli (TE)

Campania: Foce F. Sele (SA); Montesano (SA)

Calabria: Sila Grande: M. Botte Donato; Spezzano Albanese (CS); Maida (CZ)

3. *Aphodius (Phalacronothus) tersus* (ERICHSON) (fig. 4)

Anche questa specie, come s'è detto, appartiene al gruppo del *coenosus*; si distingue, comunque, agevolmente dalle altre specie del gruppo, oltre che per il colore delle elitre — che, nel *tersus*, è giallo, talora tendente al rossiccio, sempre con la prima interstria nera — anche per la forma e la lunghezza dello sperone terminale delle tibie anteriori.

⁽¹⁴⁾ Della Spagna meridionale (dintorni di Cadice) è stata recentemente descritta una specie affine: l'*A. baraudi* VILLARR., alla quale potrebbero ben riferirsi le citazioni del *coenosus* per il Marocco.

Geonemia generale - È specie SW-mediterranea, la cui area di diffusione sembra compresa fra il 41° di latitudine nord (Puglia; Lucania; Sardegna; Spagna centrale; Portogallo) e le coste settentrionali dell'Africa (dalla Tripolitania occidentale a Mogador, nel Marocco centro-meridionale). Appare, quindi, molto improbabile la sua presenza in Cecoslovacchia (Solosnica), segnalata da BALTHASAR (1964) su un unico esemplare: anche se non si tratta di uno scambio di cartellino, è da dubitare che si possa parlare di specie autoctona.

Geonemia in Italia - Indicato da LUIGIONI (1929) di Sicilia e segnalato successivamente anche del litorale jonico della Puglia (MARIANI, 1959) e di Calabria (PIEROTTI, 1977).

Località controllate:

Lucania: S. Teodoro (MT); Metaponto (MT); Policoro (MT)

Puglia: Zapponeta (FG); Mesagne (BR); Pulsano mare (TA); Lecce; Laghi Alimini (FG)

Calabria: Piana S. Eufemia (CZ); La Petrizia (CZ); Maida (CZ); Foce F. Petrace (RC)

Sicilia: Gela (CL); Foce F. Torto (PA)

4. *Aphodius (Phalacrothous) merdarius* (FABRICIUS) (fig. 5)

La specie è rappresentativa del gruppo caratterizzato da interstrie elitrali convesse e da sperone terminale delle tibie anteriori semplice nei due sessi.

I ♂♂ presentano il profilo delle guance più saliente, rispetto alle ♀♀, gli angoli posteriori del pronoto più evidenti e lo sperone terminale delle tibie anteriori fortemente arcuato verso il basso. Non è esatto, quindi, affermare — come BALTHASAR (1964) — che le guance non sporgono mai oltre gli occhi; parimenti, lo sperone terminale superiore delle tibie posteriori è lungo più o meno quanto il metatarso posteriore, e non sempre un po' più corto, com'è indicato dallo stesso BALTHASAR, 1964.

La forma tipica presenta il capo, il pronoto (salvo il margine laterale), lo scutello e la prima interstria delle elitre neri, mentre il margine laterale del pronoto e le elitre sono giallo-rossicci; la tendenza melanizzante si manifesta con la scomparsa della fascia laterale chiara sul pronoto (m. *atricollis* MULS.), ovvero con la comparsa di una stretta fascia laterale nera sulle elitre (m. *ictericus* LAICH. nec BED. = *gelbinus* SCHRANK). Per contro, le zampe sono talora giallo-brunicce, anziché nere (m. *melinopus* MULS.).

Geonemia generale - Specie euro-turanica, diffusa dal Turkestan orientale (Tien Shan) al Portogallo e dalla Carelia alla Sicilia. È nota anche dell'Iran (Kopet Dagh, Bojnurd, Kalardacht, Kurdistan), del Caucaso, della Turchia (Boyabat, Kastamonu, Eskisehir) e del Mediterraneo orientale (Rodi). In Europa, raggiunge, al nord, la Finlandia centrale, la Svezia settentrionale (Lapponia), la Norvegia (indicata fin presso Trondheim, ma probabilmente diffusa anche più a nord), la Scozia; al sud, la Grecia, l'Italia meridionale, la Sicilia e la Spagna meridionale.

Nell'Europa centrale, sembra farsi più comune procedendo dalle regioni orientali verso quelle occidentali.

Geonemia in Italia - Indicata da LUIGIONI (1929) di tutta Italia, Sicilia e Sardegna.

Località controllate:

Veneto: Torricella (VR); Maserada (TV)

Lombardia: Cusago (MI); Greco (MI); Cava Manara (PV); Alpi Orobie: M.

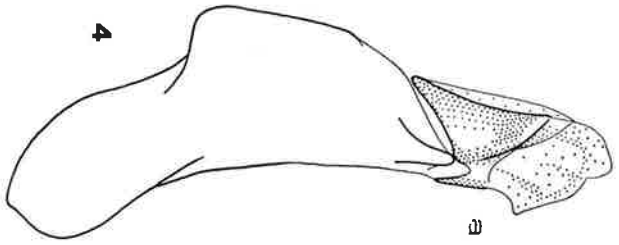


Fig. 4 - Fallo di *Aph. tersus* (ER.):

a) visione generale dal lato destro; b) particolare del paramero destro in visione dorsale

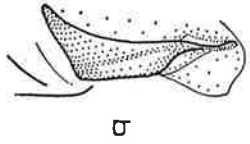


Fig. 5 - Fallo di *Aph. merdarius* (F.):

a) visione generale dal lato destro; b) particolare del paramero destro in visione dorsale

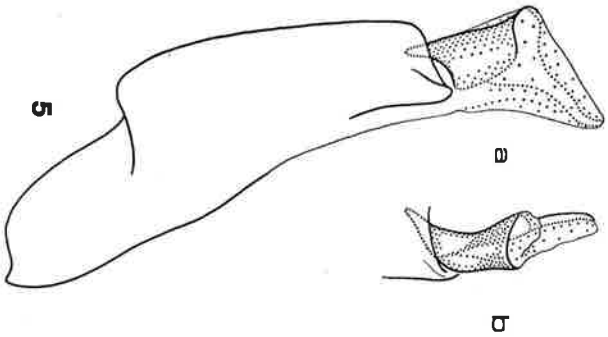


Fig. 6 - Fallo di *Aph. pusillus* (HERBST):

a) visione generale dal lato destro; b) particolare del paramero destro in visione dorsale

Legnone; Calco (CO)
Piemonte: Vinadio (CN); Val Pesio
Emilia: Bologna; Brisighella (RA)
Toscana: Abetone (PT); M. Morello; Follonica (GR); Poggio Cavallo (GR);
Alberese (GR); Pisa
Umbria: Perugia; M. Sibillini: Forca Canapine
Lazio: M. Simbruini: Fiumata; M. d. Tolfa; Acilia (Roma); Padiglione (Roma);
Arcinazzo (Roma); Rocca di Papa (Roma); Nettuno (Roma); M. Lepini:
Roccamassima (LT), Carpineto Romano (Roma)
Abruzzo: Parco Nazionale: Fontana Difesa; Cerchio (AQ)
Campania: Lago Matese (CE); Portici (NA); Foce F. Sele (SA)
Lucania: Melfi (PZ); M. Vulture; Terranova d. Pollino (PZ)
Puglia: Cassano Murge (BA); Altamura (BA); Gioia d. Colle (BA); Manduria
(TA); Laghi Alimini (FG); Otranto (LE); Novoli (LE)
Calabria: Sila Grande: Lago Arvo, Moccone; Sambiasi (CZ); Piana S. Eufemia
(CZ); Maida (CZ); Bivio Angitola (CZ); Rombiolo (CZ); Foce F. Petrace
(RC); Aspromonte: Piani d'A., C. Garibaldi, Gambarie, P.lla Zagaria
Sicilia: S. Fratello (ME)
Sardegna: Macomer (NU); Chilivani (SS); P.to Torres (SS); Alghero (SS)

5. *Aphodius (Phalacrothous) pusillus* (HERBST) (fig. 6)

È specie affine al *merdarius*, dal quale si distingue, oltre che per il colore delle elitre, anche per la minor lunghezza del metatarso posteriore, in rapporto a quella dei seguenti articoli; inoltre, il clipeo è più profondamente inciso in avanti, più strettamente arrotondato ai lati ed i tarsi mediani e posteriori sono meno allungati.

Lo sperone terminale superiore delle tibie posteriori, se è solitamente più lungo del metatarso o della stessa lunghezza di questo, talora è invece più corto, contrariamente a quanto afferma BALTHASAR (1964).

Il colore è tipicamente nero o — specie sulle elitre — nero-bruno, con una macchia rossiccia mal delimitata agli angoli anteriori del pronoto, raramente assente (m. *coecus* MULS.); sono più frequenti, tuttavia, le forme a tendenza rufina accentuata, nelle quali la colorazione più chiara può presentarsi estesa a formare, sul pronoto, una fascia laterale più o meno larga e, su ciascuna elitra, una macchia omerale ed una anteapicale (m. *macularis* MULS.), talora estese rispettivamente a tutto il callo omerale e all'apice (m. *rufangulus* WATERH.), ovvero unite da una fascia laterale (m. *coeni* A. SCHM.), cui si aggiunge, più raramente, una macchia alla base della seconda interstria. Negli esemplari immaturi, tutta la parte superiore è bruno-rossiccia, con il capo, il pronoto (salvo gli angoli anteriori ovvero tutto il margine laterale) e la prima interstria delle elitre più scuri (m. *rufulus* MULS.). Nelle forme orientali, infine, la colorazione più chiara tende al giallo (m. *ochripennis* REITT.)⁽¹⁵⁾.

⁽¹⁵⁾ L'*Aphodius roubali* BALTH., originariamente collocato dall'A. cecoslovacco nel subg. *Nobius* MULS. e successivamente ritenuto dallo stesso una sottospecie dell' *Aphodius pusillus*, ne è, in realtà, una semplice forma cromatica, prossima alla m. *coeni* A. SCHM.: lo conferma l'esame di un paratipo conservato nella collezione Petrovitz.

Geonemia generale - Specie a diffusione euro-asiatica, a gravitazione settentrionale, nota del Giappone (Tokio), delle coste orientali dell'Asia sovietica (Vladivostok), della Cina (Manciuria: Harbin; Shantung: Chefoo; Szechwan occ.: Yangkiangkou), della Siberia (Biysk, Tomsk), del Turkestan, della Turchia settentrionale (Kastamonu, Hamsiköy, Artvin, Trabzon, Erzurum) e dell'Europa: qui raggiunge, al nord, la Russia settentrionale, la Lapponia, la Svezia centrale (Angermanland e Jämtland), la Norvegia centrale (Trondheim) e la Scozia; al sud, è nota della Grecia (M. Athos, Katapighi) ⁽¹⁶⁾, della Sicilia e della Spagna meridionale (Granada), mentre non è segnalata di Albania (anche se la sua presenza vi è più che probabile).

Verso il limite meridionale del suo areale, sembra preferire le zone montane.

Geonemia in Italia - Indicata da LUIGIONI (1929) dell'Italia settentrionale e centrale, della Campania, della Puglia, della Sicilia e della Sardegna. Segnalato da MIKSIĆ (1961) della Calabria e da PIEROTTI (1977) della Lucania.

Località controllate:

Venezia Giulia: Trieste; Sagrado (GO); Pieris (GO)

Friuli: Carnia (UD); Casarsa (UD)

Veneto: Caviola (BL); Dolomiti: Odle; Prealpi Venete: M. Cavallo, Cansiglio, Col Visentin, M. Grappa, M. Lessini; Treviso; Oderzo (TV); Silea (TV); Colli Berici; M. Baldo; Torri del Benaco (VR)

Alto Adige: Alpe di Siusi; Val Martello

Lombardia: Alpi Retiche: Val dei Ratti; Alpi Orobie: M. Legnone; Prealpi Lombarde: Pizzo d. Presolana, Gavardo (BS), M. Generoso, Piani di Nesso, Corni di Canzo, Antea (BG), Moggio (CO), Azzio (VA); Turbigio (MI); Musocco (MI); Garbagnate (MI); Rodano (MI); Bisnate (MI); Cerro Maggiore (MI); Monza (MI); Casorate Sempione (MI); Milano; Calco (CO); confluente Po-Scriveria, Po-Adda, Po-Ticino; Cava Manara (PV); Semiana (PV); Val Staffora; Varzi (PV); Ferriere (PC); M. Lesima; Cima d. Colletta

Piemonte: M. Zeda; M. Mottarone; Stresa (NO); Coiromonte (NO); Arborio (VC); Rovasenda (VC); Alpi Pennine: Macugnaga (NO), Val Cervo, Oropa (VC), M. Camino; Alpi Graje: Moncenisio; Ceresole Alba (CN); Pontestura (AL); Alpi Cozie: Fenestrelle (TO), Crissolo (CN), Val Pellice; Alpi Marittime: Val Gesso, M. Mondolè, Valle d. Tanaro, Val Casotto; Cassano Spinola (AL); Cassine (AL)

Valle d'Aosta: Breuil

Liguria: Alpi Marittime: Rezzo (IM), M. Saccarello, Càrcare (SV); Appennino Ligure: M. S. Giorgio, P.so d. Faiallo, P.so d. Giovi, Casella (GE), M. Antola, Carpeneto (GE), S. Stefano d'Aveto (GE); Genova

Emilia: Appennino Ligure: P.so d. Penice, Ferriere (PC), M. Maggiorasca; Appennino Tosco-Emiliano: Corniglio (PR), le Tagliole (MO), M. Cimone, Campigna (FO); Spilamberto (MO); Ferrara; Ravenna

Toscana: Appennino Tosco-Emiliano: Abetone (PT), Sammommè (PT), Pietramala (FI), P.so d. Consuma, P.so di Viamaggio; Alpi Apuane; M. Serra; M. Morello; S. Rossore (PI); Tirrenia (PI); Alberese (GR)

Lazio: Monti d. Tolfa: Terme Taurine; M. Sabatini: Manziana (Roma); Roma; Colli Albani: Rocca di Papa (Roma), Castelgandolfo (Roma); M. Lepini: Segni (Roma), Roccamassima (LT), Carpineto Romano (Roma)

Abruzzo: Gran Sasso: Assergi (AQ); Roccaraso (AQ); Parco Nazionale: Pescasseroli (AQ), Forca d'Acero, Fontana Difesa, Vall. Pesco di Lordo, Barrea (AQ), Sant. Mad. d. Canneto; Lago di Scanno; M. Greco; Matese: Campitello M. (CB), la Gallinola

Campania: M. Picentini: Piano Verteglia; Foce F. Sele (SA); M. Scuro; Ascea Marina (SA)

Lucania: Lagonegro (PZ); Mass. Pollino: Piano Ruggio, Còppola di Paola, Cugno d'Acero; Policoro (MT)

Puglia: Grottaglie (TA); Manduria (TA); Novoli (LE)

Calabria: Sila Grande: M. Botte Donato; Sila Piccola: Buturo; Aspromonte: Gambarie, C. Garibaldi, Piani di Reggio

⁽¹⁶⁾ MIKSIĆ (1959) ne ritiene improbabile la presenza nel Peloponneso e a Corfù, segnalata nel 1886.

6. *Aphodius (Phalacrothous) quadrimaculatus* (LINNEO) (figg. 7, 12a, 13a)

Questa specie presenta tutte le interstrie elitrali piane o solo le interne debolmente convesse e lo sperone terminale delle tibie anteriori sinuato nei ♂♂, come l'affine *biguttatus* e come, del resto, le specie del gruppo del *quadriguttatus*, dalle quali, peraltro, si distingue facilmente, per avere il primo articolo dei tarsi posteriori distintamente più corto dei tre seguenti articoli presi insieme e la placca metasternale, sia pure sparsamente, punteggiata.

Nei ♂♂, la placca metasternale è ornata di setole lungo i margini laterali, mentre l'apice dello sperone terminale delle tibie anteriori è allargato, troncato ed unciforme verso l'interno; nelle ♀♀, lo sperone terminale superiore delle tibie posteriori è un po' più lungo del primo articolo dei tarsi.

L'eccezionale variabilità cromatica di questa specie, unita ad un'evidente caratterizzazione zoogeografica di alcune sue forme, ha fatto considerare finora come specie distinte, fra loro e rispetto al *quadrimaculatus*, sia la forma melanica sia la forma permaculata.

In realtà, l'*Aphodius diecki*, descritto da HAROLD nel 1870 (ed attribuito solitamente non al subg. *Emadus*, ma al subg. *Orodalus*), si distingue, nella sua forma tipica, dal *quadrimaculatus* solo per la colorazione completamente nera: né il fallo, così caratteristico, né il margine anteriore del labbro, né lo *spiculum gastrale* presentano alcuna differenza⁽¹⁷⁾, e quindi, quantunque non si sia malauguratamente potuto esaminare il tipo dell'*Aphodius diecki* HAR., proveniente dalla Spagna (Algeciras)⁽¹⁸⁾, lo studio di numerosi esemplari di Spagna (anche topotipici), Marocco, Algeria e Tunisia consente di proporre la sinonimia:
quadrimaculatus (LINNEO, 1761) = *diecki* HAROLD, 1870.

Del pari, l'*Aphodius quadrisignatus*, descritto da BRULLE' nel 1832⁽¹⁹⁾, si distingue, nella sua forma tipica, dal *quadrimaculatus* sostanzialmente solo per la macchia rossiccia supplementare alla base della seconda (e talora anche della terza) interstria e per la maggiore ampiezza della macchia omerale, che raggiunge la base delle elitre in corrispondenza della sesta e settima inter-

(17) Stupiscono perciò i disegni dei falli del *diecki* e del *quadrimaculatus* riportati da BARAUD (1977) il quale, inoltre, ribadisce l'appartenenza del *diecki* al subg. *Emadus*.

(18) Nonostante il cortese interessamento, tra gli altri, del dott. Gerhard Scherer della Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates di Monaco, nella quale è forse conservato.

(19) Di cui egualmente non è stato possibile ritrovare il tipo (proveniente dalla Grecia: Peloponneso), ma si sono potuti esaminare diversi esemplari di Grecia (Peloponneso, Epiro, Is. Skyros) e di Albania.

stria e può estendersi fino alla quarta e all'ottava⁽²⁰⁾. Ora, poiché questa forma convive, almeno in Grecia (Peloponneso), con il *quadrимaculatus* m. *typ.*, sembra giustificato considerare le due forme come non distinte nemmeno a livello di sottospecie⁽²¹⁾ e proporre quindi l'ulteriore sinonimia: *quadrимaculatus* (LINNEO, 1761) = *quadrisignatus* BRULLE', 1832

In definitiva, può dirsi che la colorazione del *quadrимaculatus* è nera, per lo più con maculazione rossiccia assai variabile: normalmente, vi è una macchia agli angoli anteriori del pronoto e due su ciascuna elitra, una sulla sesta e settima interstria, dietro il callo omerale e l'altra avanti l'apice (*quadrимaculatus* m. *typ.* = *quadrisignatus* m. *deceptus* PETR.); la tendenza melanizzante comporta, anzitutto, la scomparsa della macchia agli angoli anteriori del pronoto e, quindi, di quella subomerale (m. *lunulatus* D'ORB. = m. *biguttulus* FIORI), fino al completo annerimento di tutta la parte superiore, con la scomparsa anche della macchia preapicale (m. *diecki* HAR.); per contro, la tendenza al rufinismo si manifesta con l'estensione della macchia preapicale fino al margine apicale (m. *caudatus* MULS.), con la comparsa di una stretta fascia rossiccia di congiunzione tra la macchia subomerale e quella preapicale (m. *prolongatus* MULS. = m. *continuus* PETR.), con la dilatazione della macchia subomerale — che, invadendo il callo omerale, raggiunge la base delle elitre e può estendersi dalla quarta all'ottava interstria — e con la contemporanea comparsa di una macchia supplementare alla base della seconda — e talora anche della terza — interstria (m. *quadrisignatus* BRULL.), raramente fusa, lungo la base delle elitre, alla macchia subomerale (m. *confluens* PETR.), ovvero con lo schiarimento diffuso di tutta la superficie delle elitre, eccezion fatta per la prima interstria, così che l'esemplare, specie se di piccola statura, può essere a prima vista confuso con il *biguttatus* m. *petulans* A. SCHM.

Geonomia generale - È noto del Turkestan, della Siberia sud-occidentale, della Turchia, della Siria e dell'Europa: qui, non si spingerebbe, al nord, oltre la Polonia, la Germania centrale, l'Olanda meridionale, il Belgio, la Francia settentrionale, l'Inghilterra sud-orientale ed il Galles meridionale⁽²²⁾; è noto anche delle regioni costiere dell'Africa minore.

(20) La punteggiatura del pronoto (indicata come più densa in *quadrisignatus*) e la forma generale del corpo (indicata come subparallela in *quadrisignatus* ed ovoidale in *quadrимaculatus*) sono, in realtà, caratteri assolutamente incerti e variabili.

(21) Se non, forse, in corrispondenza degli opposti limiti geografici dell'areale complessivo e sempreché si accolga il concetto di sottospecie in senso statistico.

(22) La sua presenza presso Leningrado, segnalata da HORION, 1958 (ex HELLEN, 1939), sembra assai improbabile e comunque da confermare; egualmente richiederebbero conferma le segnalazioni per la Svezia meridionale e la Finlandia.

PETROVITZ (1969) ritiene sicuramente false le indicazioni di Grecia, Turchia e Caucaso per il *quadrimaculatus*, indicazioni che riferisce, invece, al *quadrignatus*, da lui considerato specie distinta. In effetti, dopo quanto s'è detto più sopra, la specie sembra avere una diffusione euro-turanico-magrebina, in cui la forma melanica (m. *diecki* HAR.) compare e progressivamente si afferma come vicariante della forma tipica verso i confini sud-occidentali (presente con la forma tipica in Italia meridionale ed in Spagna, sembra sostituirla del tutto nell'Africa minore) ⁽²³⁾, mentre la forma ipermaculata sembra comportarsi specularmente verso i confini sud-orientali (sicuramente presente con la forma tipica in Albania e Grecia e forse in Turchia, arriva probabilmente a sostituirla del tutto in Siberia e Turkistan): è, comunque, interessante sottolineare ancora una volta che questa ultima forma, ipermaculata, trova perfetto riscontro nella forma ipermaculata del *citellorum*, specie egualmente europea, anche se a diffusione più settentrionale ⁽²⁴⁾.

Geonemia in Italia - Indicato da LUIGIONI (1929) di tutta Italia e di Sicilia.

Località controllate:

Veneto: Torri d. Benaco (VR)

Trentino-Alto Adige: Dolomiti: Vallunga, Valsugana; Riva (TN); Bressanone (BZ)

Lombardia: Lambrate (MI); Turbigo (MI); Greco (MI); Milano; Cava Manara (PV); Corana (PV)

Piemonte: M. Zeda; Ghislarengo (VC); Alpi Cozie: Crissolo (CN); Alpi Marittime: Val Gesso; Cassano Spinola (AL); Serravalle Scrivia (AL); Rigoroso (AL)

Liguria: Appennino: M. S. Giorgio, P.so d. Faiallo; Savona; M. Moro; Ameglia (SP)

Emilia: Appennino: Ferriere (PC); Piacenza; Bazzano (BO); Bologna; Ferrara; Brisighella (RA)

Toscana: Appennino: Sammommè (PT), Vallombrosa (FI); M. Morello; Fucecchio (FI); Isolotto (FI); Rovezzano (FI); S. Rossore (PI); Tirrenia (PI); Livorno; Follonica (GR); Orbetello (GR); Alberese (GR)

Marche: M. Sibillini: M. Sibilla, Piano Grande; Pioraco (MC)

Lazio: Rieti; M. Cimini; M. d. Tolfa; Roma; Acquatraversa (Roma); S. Alessio (Roma); Ciampino (Roma); Acilia (Roma); M. Lepini; Roccamassima (LT), Carpineto Romano (Roma); Sperlonga (LT); Montecassino (FR)

Abruzzo: Gran Sasso; Rovere (AQ); Parco Nazionale: Pescasseroli, Roccamonti; Roccaraso (AQ)

Molise: Lago Matese

Campania: Baia Domizia (CE); Bagnoli Irpino (AV); M. Picentini: Vallepiana, Piano Laceno; Foce F. Sele (SA); Montesano (SA)

Lucania: Càndela (PZ); Melfi (PZ); M. Vulture; Matera; M. Sirino; Lauria (PZ); Lagonegro (PZ)

Puglia: Gargano: S. Giovanni Rotondo (FG); Giovinazzo (BA); Bosco Mercadante (BA); Altamura (BA); Gioia d. Colle (BA); Mesagne (BR); Francavilla Fontana (BR); Torre Ovo (TA); Manduria (TA); Lecce; S. Cataldo (LE); Laghi Alimini (LE); Otranto (LE)

Calabria: Sila Grande: Silvana Mansio (CS); La Petrizia (CZ); Foce F. Lamato; Maida (CZ); Alt. M. Poro: Rombiolo (CZ); Foce F. Petrace; Aspromonte: S. Eufemia, P.so d. Limina, P. Vaccarizzo, Gambarie, P. Zagaria

⁽²³⁾ Dove convive, peraltro, con la m. *lunulatus* D'ORB.

⁽²⁴⁾ Secondo AUBER (in Paulian, 1959), la forma ipermaculata del *quadrimaculatus* si troverebbe anche in Francia.

7. *Aphodius* (*Phalacrothothus*) *biguttatus* GERMAR (figg. 8, 12b, 13b)

Si tratta di una specie molto simile al *quadrifasciatus*, dal quale differisce, tuttavia, per la punteggiatura della placca metasternale, che è abbastanza densa anche sul disco, almeno in avanti, e per la forma dello sperone terminale delle tibie anteriori, che, nei ♂♂, all'apice è semplicemente sinuato e ricurvo verso l'interno, anziché allargato, troncato ed unciforme e, nelle ♀♀, è acuminato e ricurvo verso il basso.

Le ♀♀ presentano un accorciamento dei tarsi posteriori, per cui lo sperone terminale superiore è distintamente più lungo del primo articolo dei tarsi e questi, inoltre, sono di norma ispessiti all'apice.

BALTHASAR (1964) pone l'*Aphodius tyrolensis* ROSENH. in sinonimia col *biguttatus*, senza precisarne i motivi: anche se non si conosce il tipo di Rosenhauer, la sinonimia sembra, comunque, pienamente giustificata; del resto, già nel 1896 D'ORBIGNY dubitava della validità specifica del *tyrolensis* e lo riteneva probabile sinonimo del *biguttatus* GERM. (*sub nom. sanguinolentus* PANZ).

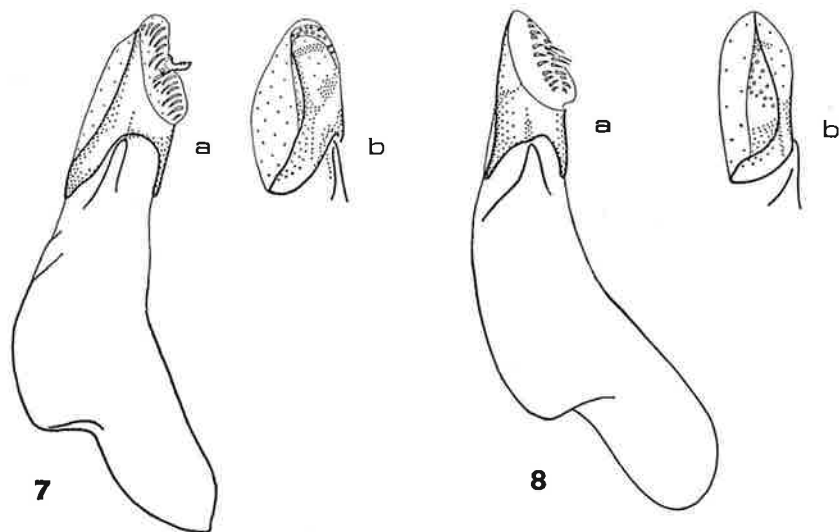


Fig. 7 - Fallo di *Aph. quadrifasciatus* (L.):

- a) visione generale dal lato destro
- b) particolare del paramero destro in visione dorsale

Fig. 8 - Fallo di *Aph. biguttatus* GERM.:

- a) visione generale dal lato destro
- b) particolare del paramero destro in visione dorsale

La colorazione ripete abbastanza fedelmente quella del *quadrinaculatus*, ma con una tendenza meno spiccata alla maculazione: le aree più chiare sono generalmente a contorni imprecisi, sfumati e manca una forma omologa del *quadrinaculatus* m. *quadrisignatus* BRULL.; la forma tipica presenta una macchia rossiccia agli angoli anteriori del pronoto ed una preapicale sulle elitre, ma talora compare un'ulteriore macchia rossiccia basale, in corrispondenza della sesta e settima interstria, che investe completamente gli omeri (m. *discoloratus* A. SCHM.), spesso con correlativo allargamento della macchia preapicale fin presso la sutura (m. *similis* SCHILSKY); la macchia omerale può anche unirsi a quella preapicale con una stretta fascia (m. *conjunctulus* REITT.), ovvero la colorazione più chiara occupa tutte le elitre, ad eccezione sempre della prima interstria (m. *tyrolensis* ROSENH. = *petulans* A. SCHM.); infine, tutta la parte superiore può essere uniformemente nera, senza traccia alcuna di maculazione chiara. Quest'ultima forma, melanica⁽²⁵⁾, sembra più frequente nella parte meridionale dell'area di diffusione della specie (in Italia, mi è nota di Emilia, Toscana, Lazio, Lucania, Puglia, Calabria, Sicilia), in analogia con quanto già rilevato per il *quadrinaculatus* (m. *diecki* HAR.). Al riguardo, merita di essere segnalata la recente cattura (1976), in diverse località della Lucania e della Puglia, di lunghe serie di *bimaculatus*, tutti completamente neri; così, tra l'altro, a Melfi, dove, per contro, Focarile e Mariani, nel 1942, avevano raccolto, nello stesso periodo (primi di aprile), prevalentemente esemplari a colorazione tipica (MARIANI *in litt.*); tali variazioni nella frequenza percentuale della *morpha* melanica potrebbero forse essere collegate a variazioni nelle condizioni meteorologiche stagionali e, quindi, nella temperatura, nel grado di umidità e nel tenore di ammoniaca, azoto e anidride carbonica nel microambiente di sfarfallamento⁽²⁶⁾.

Non sembra possibile, infine, condividere, l'opinione di PETROVITZ (1969), secondo cui la m. *tyrolensis* ROSENH. dovrebbe essere elevata al rango di razza, tipica della Carinzia, del Tirolo orientale e dell'Alto Adige: questa forma è diffusa, infatti, anche nella Venezia Giulia (!), nel Veneto (!), nella Lombardia (!), nel Piemonte (!) e nella Svizzera (!), oltre ad essere segnalata (MIKŠIĆ, 1953) della Bosnia e (LUIGIONI, 1929) della Calabria, e convive sempre con la forma tipica.

Geonemia generale - Sembra trattarsi di elemento euro-anatolico-caucasico (una più esatta definizione corologica non è possibile allo stato delle conoscenze attuali: la specie, infatti, è spesso confusa con il *quadrinaculatus* ed è quindi probabile che un attento riesame del materiale oggetto delle segnalazioni oggi disponibili, da una parte, e ricerche più accurate in talune regioni, dall'altra, porterebbero a consistenti rettifiche dei limiti corologici attualmente accolti).

(25) Ritenuta molto rara da D'ORBIGNY (1896).

(26) Analogamente a quanto rilevato, per il gen. *Carabus*, da STURANI (1962), in conformità alla regola di Gloger.

È noto della Turchia (Pozanti, Namrun, Akshir, Sultan daglari) ed indicato del Caucaso, della Crimea e dell'Ucraina meridionale (Odessa, Vorosilovgrad). In Europa, raggiunge, al nord, la Germania centro-settentrionale (Schönebeck, Osnabrück, Rheinhufer presso Bonn), il Belgio centrale (Namur, Liegi) ⁽²⁷⁾, la Francia settentrionale; non è conosciuto, invece, delle regioni baltiche, dell'Olanda e dell'Inghilterra ⁽²⁸⁾, mentre non sono confermate da catture recenti le vecchie segnalazioni per la Polonia meridionale e la Germania settentrionale. Al sud, raggiunge la Romania meridionale, la Jugoslavia centro-meridionale, la Sicilia, la Sardegna, le Baleari, la Spagna nord-orientale (a nord del 41° di latitudine); non è segnalato di Bulgaria, Grecia, Albania ⁽²⁹⁾. Ad ovest, non è conosciuto delle regioni occidentali della Spagna (León, Asturie, Galizia) né del Portogallo.

Geonemia in Italia - Indicato da LUGIONI (1929) dell'Italia settentrionale, della Toscana, dell'Abruzzo, della Campania, della Calabria e della Sicilia, è stato segnalato anche (PIEROTTI, 1976) del Lazio e della Puglia.

Località controllate:

Venezia Giulia: Trieste

Veneto: Venezia; Colli Berici: Lumignano (VI); Montecchio (VR); S. Pancrazio (VR); M. Baldo

Trentino-Alto Adige: Grigno Valsugana (TN); Val di Ledro; Bolzano dint.

Lombardia: Antea (BG); Milano; Moggio (CO); Calco (CO); Brenna (CO); Corni di Canzo (CO); Montù Berchielli (PV); Cava Manara (PV); Uboldo (VA)

Piemonte: Coiromonte (NO); Alpi Lepontine: M. Zeda; Antronapiana (NO)

Liguria: M. S. Giorgio; Giovo di Sassello

Emilia: Piacenza; Boschi Carrega (PR); Brisighella (RA); Campigna (FO)

Toscana: Cutigliano (PT); M. Morello; Palazzuolo sul Senio (FI)

Lazio: Riofreddo (Roma); Roma; M. Lepini: Roccamassima (LT)

Abruzzo: Parco Nazionale: Roccatramonti

Campania: Napoli

Lucania: Melfi (PZ); M. Vulture; Matera; Bosco Policoro (MT)

Puglia: Oria (BR); Manduria (TA); Grottaglie (TA)

Calabria: Aspromonte: P. Vaccarizzo, C. Garibaldi

Sicilia: Catania; Bivona (AG)

8. *Aphodius (Phalacrothus) quadriguttatus* (HERBST) (fig. 9)

In questa specie, i ♂♂ presentano lo sperone terminale delle tibie anteriori distintamente sinuato ed allargato avanti l'apice e lo sperone terminale superiore delle tibie posteriori solitamente un po' più lungo del primo articolo dei tarsi ⁽³⁰⁾.

La livrea della forma tipica è nera, con i margini laterali del pronoto e due grosse macchie su ciascuna elitra giallo-rossicci; più chiare sono anche una macchia indistinta ai lati del clipeo ed una stretta fascia all'apice delle elitre, mentre le zampe sono giallo-brunicce. Nelle forme melanizzanti, si ha una riduzione

⁽²⁷⁾ Per il Belgio settentrionale vi è una sola vecchia segnalazione: Anversa, 1891.

⁽²⁸⁾ Secondo HORION (1958); contra, KLEFBECK & SIOEBERG (1957).

⁽²⁹⁾ BALTHASAR (1964) lo indica anche dell'Asia minore, senza ulteriori precisazioni; questo ampliamento del limite sud-orientale di diffusione richiederebbe, tuttavia, precisa conferma.

⁽³⁰⁾ BALTHASAR (1964) sembrerebbe ritenere, invece, che il primo articolo dei tarsi posteriori sia sempre un po' più corto dello sperone.

(peraltro mai la scomparsa) delle macchie elitrali, specialmente di quelle posteriori, mentre la fascia più chiara ai lati del pronoto si restringe agli angoli anteriori (m. *angularis* MULS.). Per contro, la tendenza al rufinismo si manifesta con una riduzione dello spazio tra le macchie elitrali anteriori e quelle posteriori ad una stretta fascia trasversale (m. *cruciatus* MULS.), ovvero con la completa scomparsa della medesima, così che l'intera elitra appare giallo-rossiccia, ad eccezione della prima interstria, che resta nera, e di una fascia laterale bruna a contorno impreciso (m. *astaurus* FUENTE). Quest'ultima forma sembra limitata ad alcune regioni meridionali dell'area di diffusione della specie (Spagna, Africa minore, Sicilia, Palestina, Libano, Turchia); nel Marocco, in particolare, essa sostituirebbe, con l'affine m. *cruciatus* MULS., la forma tipica: in altri termini, le forme rufine presentano, in questa specie, una spiccata tendenza meridionale, soprattutto occidentale.

Geonemia generale - È specie europea centromeridionale-turanico-maghrebina, come il *quadrimaculatus*, diffusa dai contrafforti del Tagikistan (Kuljab) e dell'Uzbekistan (Samarcanda) alle estreme regioni occidentali della Europa e del Nord Africa.

È nota della depressione aralo-caspica, del Caucaso, della Crimea e della Ucraina; dell'Iran (Kermanshah, Isfahan), dell'Iraq settentrionale (Mosul), della Turchia (Kütahya, Eskisehir, Adana, Aksehir, Namrun, Maras, Anamur, Marmaris, Kastamonu, Ipsala), della Siria settentrionale (Aleppo), del Libano, della Palestina (Haifa, Gerusalemme); dell'Egeo (Cipro, Rodi, Creta). Al nord, raggiunge, in Europa, la Polonia centrale (Varsavia), l'estremità meridionale della Svezia (Skane: Degeberga)⁽³¹⁾, la Danimarca e la Francia settentrionale (Seine-et-Oise), mentre da tempo non è stata più raccolta nella Germania settentrionale e nel Belgio; non è nota né dell'Olanda né dell'Inghilterra. Al sud si spinge, in Marocco, fino a Taroudant.

Geonemia in Italia - Indicata da LUIGIONI (1929) di tutta Italia, Sicilia e Sardegna.

Località controllate:

Venezia Giulia: Aurisina (TS)

Veneto: Avesa (VR); Torri d. Benaco (VR)

Piemonte: Torino

Liguria: M. S. Giorgio; Giovo di Sassello

Emilia: Appennino: Ferriere (PC); Fidenza (PR); Monghidoro (BO); Brisighella (RA);

Toscana: M. d. Calvana; M. Morello; Sesto Fiorentino (FI); Rufina (FI);

Pratofiorito (LU); Civitella Marittima (GR); Alberese (GR)

Marche: M. Sibillini; F. Canapine

Lazio: M. d. Tolfa; S. Alessio (Roma)

Abruzzo: Gran Sasso

Lucania: Candela (PZ); Melfi (PZ); Matera; Campomaggiore (PZ); Metaponto (MT); Bosco Policoro; Lauria (PZ)

Puglia: Bosco Mercadante; Altamura (BA); Gioia d. Colle (BA); Mesagne

(BR); Francavilla Fontana (BR); Oria (BR); Castellaneta (TA); Martina

Franca (TA); Manduria (TA); Lizzano (TA); Lecce dint.; S. Cataldo (LE);

Laghi Alimini (LE)

Calabria: Sibari (CS); S. Eufemia Lamezia (CZ); Maida (CZ); Bivio Angitola (CZ)

⁽³¹⁾ Dove si rinviene, come sottolinea LANDIN (1961), in alcune zone sabbiose, frequentate da numerose specie termofile; è, invece, assolutamente improbabile la presenza della specie nel Västergötland, già segnalata dai vecchi AA., ma non confermata da catture recenti.

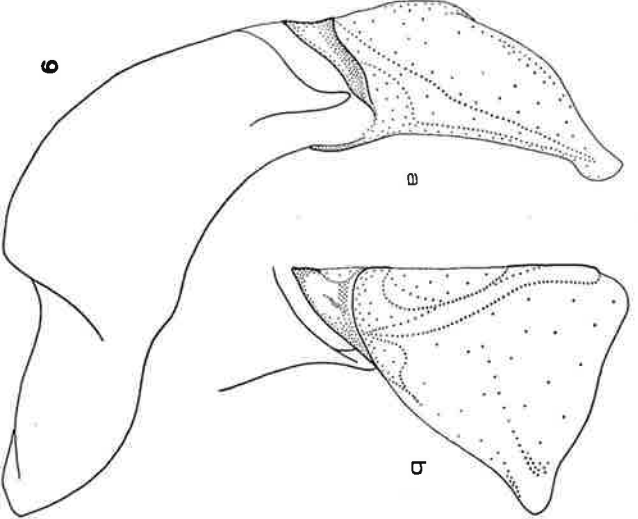


Fig. 9 - Fallo di *Aph. quadrigitatus* (HERBST):
 a) visione generale dal lato destro; b) particolare del paramero destro in visione dorsale

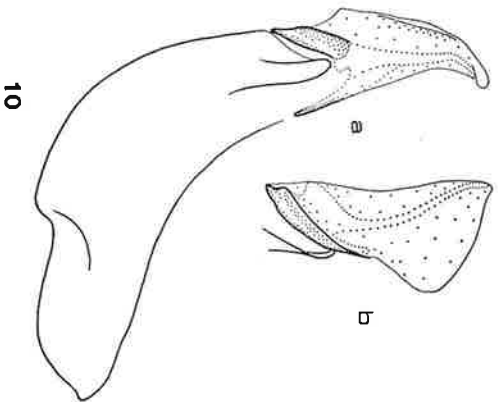


Fig. 10 - Fallo di *Aph. sicardi* REITTER:
 a) visione generale dal lato destro; b) particolare del paramero destro in visione dorsale

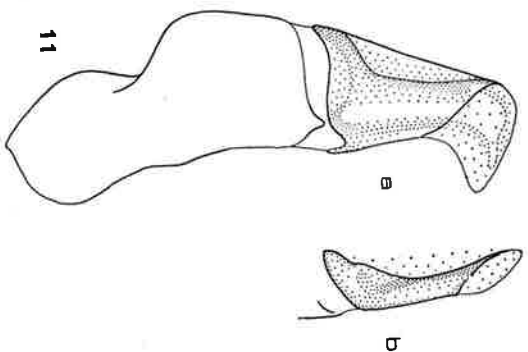


Fig. 11 - Fallo di *Aph. citellorum* SEM. & MEDV.:
 a) visione generale dal lato destro; b) particolare del paramero destro in visione dorsale

Sicilia: Siracusa; Agrigento
Sardegna: P.to Torres (SS); Badde Sàlighes (NU); Ortueri (NU); Sòrgono (NU); Giara di Gèsturi (CA); Guasila (CA)

9. *Aphodius (Phalacrothous) sicardi* REITTER (fig. 10)

E' specie affine al *quadriguttatus*, dal quale si distingue, comunque, oltre che per la colorazione delle elitre, anche per la forma dello scutello, che è più breve e largo; i ♂♂, inoltre, presentano lo sperone terminale delle tibie anteriori non o appena allargato all'apice, mentre lo sperone terminale superiore delle tibie posteriori è più corto del primo articolo anche nelle ♀♀.

La livrea è nera, con i margini laterali del pronoto rossicci e le elitre gialle, ad eccezione della prima interstria, che è nera, e di una stretta fascia laterale bruniccia; essa ripete, dunque, singolarmente, l'aspetto generale del *quadriguttatus* m. *astaurus* FUENTE, in cui, però, le elitre non sono mai del tutto gialle, ma tendono sempre più o meno al rossiccio.

Geonomia generale - È specie conosciuta finora soltanto di Algeria (sporadico) e Tunisia: descritta dell'Alto Tell tunisino⁽³²⁾, è tuttavia presente anche sulla Dorsale tunisina (M. di Tebessa: Haidra) e sulla costa (Tunisi, Radès).

10. *Aphodius (Phalacrothous) citellorum* SEMENOV & MEDVEDEV (fig. 11)

Come si è già avuto modo di rilevare, questa specie presenta molti caratteri morfologici esterni propri del gruppo del *quadrimaculatus*, col quale, in effetti, viene spesso confusa; la forma dei parameri, tuttavia, sembra piuttosto suggerire, a mio avviso, l'ipotesi di una considerevole distanza fra le due specie, in termini filogenetici.

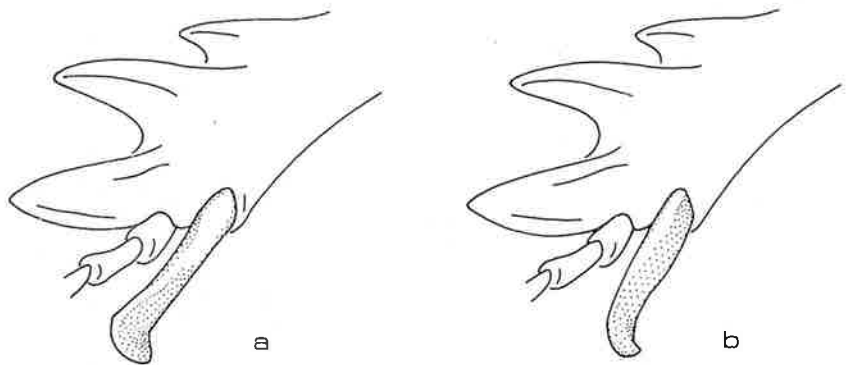
In ogni caso, il *citellorum* si distingue a prima vista dal *quadrimaculatus* e dal *biguttatus* per la punteggiatura più marcata e densa delle interstrie elitrati e per la loro distinta, anche se talora modesta, convessità.

Nella livrea tipica, ciascuna elitra presenta una macchia omerale ed una anteapicale, rossicce; la macchia omerale occupa la base delle elitre, in corrispondenza della sesta e settima interstria ed investe completamente il callo omerale, mentre quella anteapicale presenta contorni sfumati e imprecisi. Nei soggetti a maculazione accentuata, la macchia omerale si estende all'ottava e nona interstria e compare una ulteriore macchia alla base della seconda e terza interstria (m. *supermaculatus* MAD.), spesso ridotta ad alcune piccole macchie ravvicinate. Per contro, la macchia anteapicale è, talora, appena accennata.

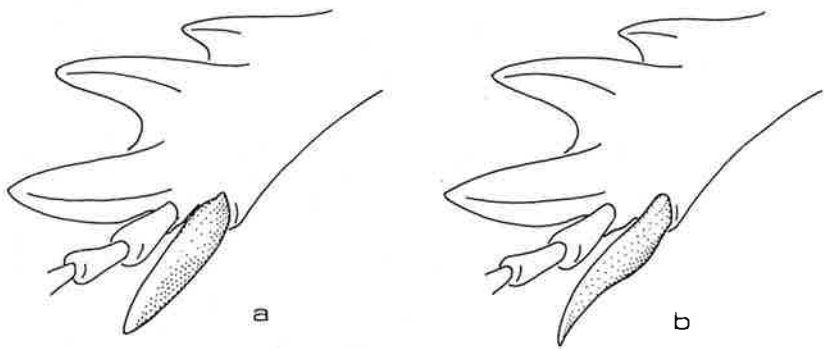
⁽³²⁾ *Locus classicus* è Tebourouk, di cui ho potuto esaminare esemplari conservati nelle Collezioni Reitter e Petrovitz.

Geonomia generale - In base alle conoscenze attuali, potrebbe definirsi, con qualche approssimazione, specie carpato-pontica, che, dalla Turchia continentale (Van, Malatya), attraverso le steppe dell'Ucraina meridionale (Melitopol, Lugansk), l'Ungheria meridionale, la Boemia e la Slovacchia, giunge fino all'Austria orientale (Nickelsdorf, Hainburg, Stammersdorf, Neusiedl, Bruck a. L., M. Leitha, Vienna, Stockerau).

E' legata (esclusivamente?) alle tane di *Marmota bobac* DCHRB. e *Citellus pygmaeus brauneri* MART.



12



13

Fig. 12 - Sperone apicale della tibia anteriore ♂ in:

- a) *Aph. quadrimaculatus* (L.)
- b) *Aph. biguttatus* GERM.

Fig. 13 - Sperone apicale della tibia anteriore ♀ in:

- a) *Aph. quadrimaculatus* (L.)
- b) *Aph. biguttatus* GERM.

TABELLA DELLE SPECIE

- 1 Sperone terminale superiore delle tibie posteriori ed apice di queste e del primo articolo dei tarsi posteriori molto allargati; tibie posteriori nel ♂ appiattite ed incavate sul lato esterno, con una frangia di setole sul bordo inferiore 2
- Sperone terminale superiore delle tibie posteriori ed apice di queste e del primo articolo dei tarsi posteriori normali nei due sessi 4
- 2 Sperone terminale delle tibie anteriori appena più lungo del primo articolo dei tarsi, nei due sessi debolmente ed uniformemente incurvato verso il basso. Elitre giallo-paglierine, con la prima interstria nera *tersus* (ER.)
- Sperone terminale delle tibie anteriori molto sviluppato, lungo almeno quasi quanto i primi due articoli tarsali presi insieme, nel ♂ bruscamente incurvato verso il basso, all'apice. Elitre nere, spesso con maculazione rossiccia più o meno estesa 3
- 3 Interstrie delle elitre con microreticolo evidente e punteggiatura marcata, per lo più completamente piane (*coenosus* (PANZ.))
- Interstrie delle elitre lucide, o solo con tracce di microreticolo, con punteggiatura finissima, distintamente, anche se talora debolmente, convesse *paracoenosus* BALTH. & HRUB.
- 4 Interstrie delle elitre con punteggiatura abbastanza forte e densa (*citellorum* SEM. & MEDV.)
- Interstrie delle elitre con punteggiatura finissima e sparsa 5
- 5 Interstrie dorsali delle elitre distintamente convesse. Sperone terminale delle tibie anteriori nel ♂ diritto all'apice 6
- Interstrie dorsali delle elitre piane o quasi. Sperone terminale delle tibie anteriori nel ♂ ricurvo all'apice verso l'interno 7
- 6 Primo articolo dei tarsi posteriori più corto dei tre seguenti articoli presi insieme. Elitre nere, quasi sempre con maculazione rossiccia più o meno estesa *pusillus* (HERBST)
- Primo articolo dei tarsi posteriori lungo quanto i tre seguenti articoli presi insieme. Elitre gialle, con la prima interstria nera *merdarius* (F.)
- 7 Pronoto con punteggiatura discretamente profonda e densa anche sul disco. Placca metasternale almeno con qualche grosso punto ai lati. Primo articolo dei tarsi posteriori distintamente più corto dei tre seguenti articoli presi insieme 8
- Pronoto con punteggiatura fine e sparsa sul disco. Placca metasternale impuntata e glabra. Primo articolo dei tarsi posteriori lungo pressoché quanto i tre seguenti articoli presi insieme 9
- 8 Placca metasternale sparsamente punteggiata. Sperone terminale delle tibie anteriori nel ♂ allargato ed unciforme all'apice (Fig. 12a), nella ♀ a margini subparalleli fin presso l'apice e pressoché diritto (Fig. 13a) *quadrimaculatus* (L.)
- Placca metasternale abbastanza densamente punteggiata. Sperone terminale delle tibie anteriori nel ♂ sinuato e ricurvo all'apice (Fig. 12b), nella ♀ acuminato e incurvato verso il basso (Fig. 13b) *biguttatus* GERM.
- 9 Scutello stretto e allungato. Sperone terminale delle tibie anteriori nel ♂ fortemente allargato all'apice. Sperone terminale superiore delle tibie posteriori nella ♀ subeguale al primo articolo dei tarsi. Elitre nere, ciascuna con due grandi macchie rossicce, talora fuse *quadriguttatus* (HERBST)
- Scutello largo e breve. Sperone terminale delle tibie anteriori nel ♂ non o appena allargato all'apice. Sperone terminale superiore delle tibie posteriori anche nella ♀ distintamente più corto del primo articolo dei tarsi. Elitre gialle, con la prima interstria nera (*sicardi* REITT.)

Ringrazio il Prof. Sandro Ruffo, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Verona, ed il Prof. Cesare Conci, Direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Milano, che, con la consueta cortesia, hanno messo a mia disposizione il materiale delle Collezioni conservate nei Loro Istituti, nonché i Colleghi ed Amici Giovanni Dellacasa di La Spezia, Gianni Mariani e Riccardo Pittino di Milano, per le preziose notizie e gli utili suggerimenti.

Bibliografia

- ALIUÒ V., MASSA B. & MIGNANI R. (1973), Brevi note sulla fauna coleotterologica di un particolare biotopo costiero palermitano. *Boll. Soc. Ent. It.* **105**: 59-68.
- ALLENSPACH V. (1970), *Insecta Helvetica, Catalogus. 2: Coleoptera Scarabaeidae, Lucanidae*. Lausanne.
- BAGUENA CORELLA L. (1967), *Scarabaeoidea de la Fauna Ibero-Baleary Pirenaica. Inst. Esp. de Ent.*, Madrid.
- BALTHASAR V. & HRUBANT M. (1960), Eine neue Art der Gattung *Aphodius* Ill. aus der Tschechoslowakei. *Acta Soc. Ent. Cechosl.* **57**: 253-257.
- BALTHASAR V. (1963), Monographie der *Scarabaeidae* und *Aphodiidae* der palaearktischen und orientalischen Region. Band 1: Allgemeiner Teil, Prag.
- BALTHASAR V. (1964), *id.* Band 3: *Aphodiidae*, Prag.
- BARAUD J. (1968), Contribution à la faune de l'Iran. 10: Col. *Scarabaeoidea*. *Ann. Soc. Ent. Fr. (N.S.)* **4**: 915-925.
- BARAUD J. (1974), Deux espèces de *Scarabaeoidea* nouvelles pour la faune française. *L'Entomologiste* **30**: 7-11.
- BARAUD J. (1977), Coléoptères *Scarabaeoidea*. Faune de l'Europe occidentale. Toulouse.
- BEDEL L. (1911), Faune des Coléoptères du Bassin de la Seine. IV, 1: *Scarabaeidae*, Paris.
- BENASSO G. (1971), Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del Carso triestino: *Scarabaeoidea*. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste* **27**: 129-166.
- DURAND H. (1970), Contribution à la connaissance des *Scarabaeoidea* de Turquie. *L'Entomologiste* **26**: 55-61.
- GRIDELLI E. (1930), Risultati zoologici della Missione inviata dalla R. Società Geografica Italiana per l'esplorazione dell'Oasi di Giarabub (1926-1927). Coleotteri. *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova* **54**: 1-485.
- GRIDELLI E. (1955), Gli artropodi terrestri della laguna di Venezia. VII: Col. *Scarabaeoidea*. *Atti Mus. Civ. St. Nat. Trieste* **20**: 1-24.
- HORION A. (1958), Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band VI: *Lamellicornia* Ueberlingen-Bodensee.
- KLEFBECK E. & SJOEBERG O. (1957), *Catalogus insectorum Sueciae. Coleoptera. Opusc. Ent.*, Suppl. XVIII, Lund.
- KOCHER L. (1958), Catalogue commenté des coléoptères du Maroc. Fasc. VII: *Lamellicornes*. *Trav. Inst. Sc. Chér.*, Tanger.
- JANSSENS A. (1960), Faune de Belgique. Insectes Coléoptères *Lamellicornes*, Bruxelles.
- LANDIN B.-O. (1961), Ecological studies on dung-beetles. *Opusc. Ent.*, Suppl. XIX, Lund.
- LUGIONI P. (1929), I Coleotteri d'Italia. *Mem. Pont. Acc. Sc.*, Roma (2) **13**.
- MACHATSCHKE J.W. (1970), Die Käfer Mitteleuropas. Band 8: (*Teredilia*, *Heteromera*), *Lamellicornia*, Krefeld.

- MACKAUER M. (1958), Eine Coprophagen-Ausbeute aus der nördlichen Sizilien. *Mem. Soc. Ent. It.* **37**: 46-54.
- MARIANI G. (1959), Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagne 1956-1957-1958. II: *Coleoptera Lamellicornia*. *Mem. Soc. Ent. It.* **38**: 143-184.
- MIKSIC R. (1953), *Fauna Insectorum Balcanica. Scarabaeidae*, *God. Biol. Inst.* **6**: 49-222.
- MIKSIC R. (1953), Beitrag zur Kenntnis der Scarabeiden-Fauna von Mazedonien. *Acta Mus. Mac. Sc. Nat.*, **3**: 227-246.
- MIKSIC R. (1957), Zweiter Nachtrag zur «*Fauna Insectorum Balcanica - Scarabaeidae*». *Acta Mus. Mac. Sc. Nat.* **4**: 139-214.
- MIKSIC R. (1959a), Dritter Nachtrag zur «*Fauna Insectorum Balcanica - Scarabaeidae*». *God. Biol. Inst.* **12**: 47-136.
- MIKSIC R. (1959b), Beitrag zur Kenntnis der *Lamellicornia* - Fauna der Apenninen. I. Monti Sibillini. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* **7**: 269-285.
- MIKSIC R. (1959c), *id.* II: Campanische Apenninen. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* **7**: 287-295.
- MIKSIC R. (1961), *id.* IV: Aspromonte. *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* **9**: 5-25.
- MIKSIC R. (1970), Katalog der *Lamellicornia* Jugoslawiens. *Inst. za Sum., Sarajevo*.
- ORBIGNY H. (d') (1896), Synopsis des Aphodiens d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. *L'Abeille* **28**: 197-271.
- PAPINI G. (1962), Elenchi di Coleotteri raccolti nel Parco Nazionale d'Abruzzo. *Boll. Ass. Rom. Ent.* **17**: 3-8.
- PAPINI G. (1964), *id.*, *Boll. Ass. Rom. Ent.* **19**: 35-36.
- PAPINI G. (1965), Su alcuni *Coleoptera Scarabaeoidea* italiani specialmente del Lazio e dell'Abruzzo. *Boll. Ass. Rom. Ent.* **20**: 1-8.
- PAULIAN R. (1959), Faune de France. 63: Coléoptères Scarabéides (2.e éd.), Paris.
- PETROVITZ R. (1961), Neue und bemerkenswerte *Aphodiinae* aus dem Museo Entomologico del Pontificio Istituto Missioni Estere, Monza. *Boll. Soc. Ent. It.* **91**: 144-149.
- PETROVITZ R. (1963a), Kleine Mitteilungen. *Ent. Blätt.* 186-187.
- PETROVITZ R. (1963b), Neue und interessante *Scarabaeidae* aus dem vorderen Orient. II Teil. *Reichenb.* **1**: 235-267.
- PETROVITZ R. (1967), Ergebnisse zoologischer Sammelreisen in der Türkei. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* **70**: 325-343.
- PETROVITZ R. (1969), Ergänzungen und Berichtigungen zu: Ad. Horion Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, VI/1958, *Lamellicornia*. I Teil. *Zeitschr.d.Arb. Oesterr. Ent.* **21**: 62-64.
- PIEROTTI H. (1977), Contributo alla conoscenza degli *Aphodius* della Calabria e del Pollino. *Boll. Soc. Ent. It.* **109**: 173-198.
- REITTER E. (1892), Bestimmungstabellen der Lucaniden und Scarabaeiden. Brünn.
- SCHATZMAYR A. (1936), Risultati scientifici delle cacce entomologiche di S.A.S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso nelle isole dell'Egeo. VI: *Scarabaeidae*. *Boll. Lab. Zool. Gen. ed Agr. R. Ist. Sup. Agr. Portici* **30**: 9-23.
- SCHATZMAYR A. (1937), Gli *Scarabaeidae* della Tripolitania. *Atti Soc. It. Sc. Nat.* **76**: 389-402.
- SCHATZMAYR A. (1946), Gli scarabeidi coprofagi della Libia e dell'Egitto. *Atti Soc. It. Sc. Nat.* **85**: 40-84.
- SCHMIDT A. (1922), Das Tierreich. 45: *Aphodiinae*. Berlin und Leipzig.
- STEBNICKA Z. (1973), Beitrag zur Systematik und Verbreitung einiger Arten aus der Familie *Scarabaeidae (Coleoptera)* Polens. *Acta Zool. Crac.* **18**: 1-21.
- STURANI M. (1962), Osservazioni e ricerche biologiche sul genere *Carabus* LINNAEUS (*sensu lato*). *Mem. Soc. Ent. It.* **41**: 85-202.
- VILLARREAL CUESTA A.J. (1975), *Aphodius (Orodalus) baraudi*, nouvelle espèce paléarctique. *Nouv. Rev. Ent.* **5**: 309-313.

S.P. SCHEMBRI - J.L. SCHEMBRI

RECENT RECORDS OF COLEOPTERA STAPHYLINIDAE
FROM THE MALTESE ISLANDS

Abstract

66 species of Staphylinidae were identified from collections made during the period September 1974 - March 1979 from 23 localities in Malta (Central Mediterranean). The insects are listed together with previous literature records for Malta and distribution data. 28 of the species are new records for Malta.

Riassunto

Reperti recenti di Coleoptera Staphylinidae dalle isole Maltesi.
66 specie di Staphylinidae sono state identificate dalle raccolte fatte durante il periodo Settembre 1974 - Marzo 1979, in 23 località di Malta (Mediterraneo Centrale). Gli insetti sono elencati insieme ai dati della distribuzione e ai reperti precedenti nelle isole Maltesi. 28 specie sono del tutto nuove per Malta.

The first record of staphylinid beetles from the Maltese Islands was due to CARUANA GATTO (1894), who mentioned two common species. Over 140 species were added later by the same author and M. Cameron in their catalogue of Maltese beetles (CAMERON & CARUANA GATTO, 1907). Apart from two papers describing new species from the Maltese Islands (CAMERON, 1910, 1912), no further literature on Maltese Staphylinidae appeared until 1929, when Luigioni incorporated Cameron and Caruana Gatto's records in his catalogue on Italian Coleoptera, with minor alterations and additions. Cameron and Caruana Gatto's list was also used by BARAJON (1966) in his catalogue. The most recent and comprehensive work mentioning Maltese Staphylinidae is the catalogue of the staphylinid faunas of the circumsicilian islands by BORDONI (1972). In this, taxonomy is updated and some 16 species are added to the Maltese list.

Indirizzo degli Autori: 72 Brared Street, Birkirkara, Malta.

In the period September 1974 - March 1979, collections of Staphylinidae were made from 23 localities in Malta. The species were determined by Mr. H.R. Last of Storrington, W. Sussex (U.K.) who identified 66 species, of which 28 have not been previously recorded from the Maltese Islands. Because of this, and because CAMERON and CARUANA GATTO (1907) hardly give any distribution data, it was thought worthwhile to publish these records. The taxonomic arrangement of the species list follows that of POPE (1977).

SPECIES LIST
Family: STAPHYLINIDAE

Micropeplinae

Micropeplus porcatus (Payk.)

Micropeplus porcatus Payk.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Micropeplus porcatus var. *siculus* Dod.; Luigioni, 1929

Micropeplus porcatus (F.); Bordoni, 1972

MALTA: Birkirkara X.76

Oxytelinae

Bledius furcatus (Ol.)

Bledius furcatus Ol.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Bledius (s. str.) *furcatus* Oliv.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966

Bledius (*Euceratobledius*) *furcatus* (Ol.); Bordoni, 1972

MALTA: Ghadira XII.77; IV.78 (under stone near edge of brackish water pool)

Bledius unicornis (Germ.)

Bledius unicornis Germ.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Bledius (s. str.) *unicornis* (Germ.); Luigioni, 1929; Barajon, 1966; Bordoni, 1972

MALTA: Ghadira IV.78 (under stone near edge of brackish water pool)

Carpelimus bilineatus Steph.

Trogophloeus riparius Lac.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Trogophloeus (s. str.) *bilineatus* Steph. (= *riparius* Boisd. & Lac.); Bordoni, 1972

MALTA: Birkirkara II.78; Chadwick Lakes VI.77; VIII.77 (under stone near edge of rainwater pool); Fiddien VIII.77

Platysthetus cornutus (Grav.)

Platysthetus cornutus (Grav.); Luigioni, 1929; Barajon, 1966

MALTA: Birkirkara II.78; Chadwick Lakes (under stone near edge of rainwater pool); Ghajn Rihana VI.77, IX.77 (under stone near edge of rainwater pool); Rabat VII.76 (from mud in ditch)

CAMERON & CARUANA GATTO (1907) record *P. cornutus* Gyll. from Malta. LUIGIONI (1929) and BARAJON (1966) on the other hand record *P. cornutus* (Grav.) but, as pointed out by BORDONI (1972), since both these authors based their lists on that of CAMERON & CARUANA GATTO (1907) they most probably meant *P. cornutus* Gyll. rather than *P. cornutus* (Grav.). The present record of *P. cornutus* (Grav.) is therefore the first unequivocal one from the Maltese Islands.

Anotylus sculpturatus (Grav.)

Oxytelus sculpturatus Grav.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Oxytelus (*Anotylus*) *sculpturatus* Gravh.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Anotylus sculpturatus (Grav.); Bordoni, 1972
MALTA: Birkirkara XII.76; Buskett VI.76 (leaf litter); Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76; Marsaxlokk II.77; Wied il-Ghasel IV.75, IV.76 (from dung)

Anotylus nitidulus (Grav.)

Oxytelus nitidulus Grav.; Cameron & Carunana Gatto, 1907
Oxytelus (*Anotylus*) *nitidulus* Gravh.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Anotylus nitidulus (Grav.); Bordoni, 1972
MALTA: Ghajn Rihana IX.77

Anotylus inustus (Grav.)

Oxytelus inustus Grav.; Cameron & Carunana Gatto, 1907
Oxytelus (*Anotylus*) *inustus* Gravh.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Anotylus inustus (Grav.); Bordoni, 1972
MALTA: Chadwick Lakes III.75, III.78; Targa Gap III.78; Wied Qannotta III.78

Anotylus complanatus (Er.)

Oxytelus complanatus Er.; Cameron & Carunana Gatto, 1907
Oxytelus (*Anotylus*) *complanatus* Er.; Luigioni, 1929
Anotylus complanatus Er.; Barajon, 1966
Anotylus complanatus (Er.) (sic!); Bordoni, 1972
MALTA: Birkirkara III.77, II.78; Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76; Marsaxlokk II.77; Wied il-Ghasel IV.78; Wied Qannotta XII.77

Anotylus clypeonitens (Pand.)

New Record

MALTA: Birkirkara I.76, II.78 (from decaying organic matter); Buskett VI.76 (from leaf litter); Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76; Wied il-Ghasel IV.76, III.78 (from dung)

Steninae

Stenus nigrutilus Gyll.

Stenus nigrutilus Gyll.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Stenus nigrutilus v. *lepidus* Ws.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Stenus brunripes maximus n. ssp.; Puthz, 1968
Stenus (*Tesnus*) *brunripes maximus* Puthz; Bordoni, 1972
MALTA: Birkirkara IX.76 (under stone); Buskett XII.76; Wied Incita XI.76

Paederinae

Lathrobium (Pseudolathra) lusitanicum Er.

Lathrobium lusitanicum Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Lathrobium (*Pseudolathra*) *lusitanicum* Er.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966; Bordoni, 1972
MALTA: Ghajn Rihana VI.77 (under stone near edge of rainwater pool); Wied Qannotta III.78 (under stone)

Achenium striatum Latr.

Achenium striatum Latr.; Cameron & Caruana Gatto, 1907; Luigioni, 1929
Achenium (s. str.) *striatum* Latr.; Bordoni, 1972
MALTA: Salina V.77; Wied Qannotta III.78, III.79

Scopaeus (?) bicolor Baudi.

New Record

MALTA: Ghajn Rihana VI.77 (under stone near edge of rainwater pool)

Astenus longelytratus Palm. (= *A. lyonessi* (Joy))
Astenus angustatus Payk.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Astenus (s. str.) *angustatus* Payk.; Luigioni, 1929
Astenus (s. str.) *longelytratus* Palm.; Barajon, 1966
Astenus (s. str.) *longelytratus* Palm. (= *angustatus* auct.nec Payk.); Bordoni, 1972
MALTA: Wied Qannotta VI.77 (from crack in dry mud); Ghajn Rihana IX.77 (under stone); Chadwick Lakes VII.76 (in damp soil under stone)

Since *A. angustatus* Payk. is a North-European species found at high altitudes, the records of *A. angustatus* Payk. from the Maltese Islands probably refer to *A. longelytratus* Palm. (= *angustatus* auct.nec Payk.)

Rugilus orbiculatus (Payk.)
Stilicus orbiculatus Payk.; Cameron & Caruana Gatto, 1907; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Stilicus orbiculatus (Payk.); Bordoni, 1972
MALTA: Chadwick Lakes VII.76 (in damp soil under stone)

Domene stilicina (Er.)
Domene stilicina Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Domene stilicina (Er.); Bordoni, 1972
MALTA: Wied il-Ghasel III.77 (from leaf litter)

Staphylininae

Leptacinus batychrus (Gyll.)
Leptacinus batychrus Gyll.; Cameron & Caruana Gatto, 1907; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Leptacinus batychrus (Gyll.); Bordoni, 1972
MALTA: Chadwick Lakes VII.76 (from damp soil under stone)

Gauropterus fulgidus (F.)
Eulissus fulgidus F.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Gauropterus fulgidus F.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Gauropterus fulgidus (F.); Bordoni, 1972
MALTA: Birkirkara VII.77; Chadwick Lakes VI.77; Wied il-Hemsija VIII.77, III.78 (from crack in wet clay)

Gyrophynus angustatus Steph.
New Record
MALTA: Chadwick Lakes VIII.77; Buskett VI.76 (in damp soil under stone)

Xantholinus hesperius Er.
Xantholinus hesperus Er. (sic!); Cameron & Caruana Gatto, 1907
Xantholinus (*Metacyclinus*) *hesperius* Er.; Luigioni, 1929
Xantholinus (*Lepidophallus*) *hesperius* Er.; Barajon, 1966
Lepidophallus hesperius (Er.); Bordoni, 1972
MALTA: Birkirkara I.76 (from decaying organic matter), XII.76; Wied is-Sewda XII.76

Philonthus ochropus (Grav.) (= *concinus* (Grav.))
New Record
MALTA: Birkirkara III.77; Buskett VII.75, VI.76, VI.77 (from leaf litter and humid soil); Chadwick Lakes VII.75, VI.77; Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76

Philonthus jurgans Tott.
New Record
MALTA: Chadwick Lakes VII.75

Philonthus umbratilis (Grav.)
New Record
MALTA: Birkirkara X.76

Philonthus cephalotes (Grav.)
New Record
MALTA: Birkirkara III.78; Chadwick Lakes VII.77; Ghajn Rihana IX.77

Gabrius nigrutilus (Grav.)
Philonthus nigrutilus Grav.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Gabrius nigrutilus Gravh.; Luigioni, 1929
Gabrius nigrutilus (Grav.); Bordoni, 1972
MALTA: Chadwick Lakes VII.75, VII.76, VII.77 (under stones near rainwater pool)

Gabrius (?) pennatus Sharp
New Record
MALTA: Chadwick Lakes VI.77 (under stone near edge of rainwater pool)

Cafius xantholoma (Grav.)
Cafius xantholoma Grav.; Cameron & Caruana Gatto, 1907; Luigioni, 1929; Barajon, 1966; Bordoni, 1972
MALTA: St Paul's Bay IV.75 (amongst seaweed and debris on strandline)

Staphylinus olens Müll.
Ocyopus olens Müll.; Caruana Gatto, 1894; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Staphylinus (Göerius) olens Müll.; Luigioni, 1929
Ocyopus (Göerius) olens Müll.; Bordoni, 1972
MALTA: Ghajn Rihana VI.77; Gnejna XII.75 (under stone); Selmun III.76 (under stone); Wied is-Sewda XII.75 (under stone). COMINO: Santa Marija III.75

Staphylinus fortunarium (Woll.) (= *cupreus* Rossi)
New Record
MALTA: Buskett X.74; Chadwick Lakes VIII.75 (under stone near edge of rainwater pool); Ghadira VI.76 (from leaf litter); Wied il-Ghasel IX.74

Staphylinus globulifer Fourc.
New Record
MALTA: Gnejna XII.75 (under stone)

Creophilus maxillosus (L.)
Creophilus maxillosus L.; Caruana Gatto, 1894; Cameron & Caruana Gatto, 1907; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Creophilus maxillosus (L.); Bordoni, 1972
MALTA: Buskett VII.75 (under stone); Selmun III.76 (from dung)

Heterothops dissimilis (Grav.)
New Record
MALTA: Ghajn Rihana IX.77

Euryporus aeniventris Lucas
New Record
MALTA: Buskett X.74

Quedius humeralis Steph. (= *obliteratus* Er.)
Quedius obliteratus Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907
Quedius (Raphirus) obliteratus Er.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966
Quedius (Sauridus) oblitteratus Er. (sic!); Bordoni, 1972
MALTA: Birkirkara IV.76; Buskett IV.77

Quedius simplicifrons Fairm.
New Record
MALTA: Salina IV.77

Quedius molochinus (Grav.)

Quedius molochinus Grav.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Quedius (s. str.) *picipennis* v. *molochinus* Gravh.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966

Quedius (s. str.) *molochinus* (Grav.); Bordoni, 1972

MALTA: Chadwick Lakes VI.77 (leg. P. Gatt); Wied Qannotta III.78 (var. *denudatus* Steph.)

Tachyporinae

Mycetoporus baudueri Muls. & Rey.

Mycetoporus nanus Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Mycetoporus (s. str.) *Baudueri* Er.; Luigioni, 1929

Mycetoporus (s. str.) *baudueri* Muls. & Rey.; Bordoni, 1972

MALTA: Buskett VI.76 (from leaf litter); Wied il-Ghasel IX.75, III.78, IV.78, VI.76 (from leaf litter); Wied Qirda V.75 (from leaf litter).

Sepedophilus nigripennis (Steph.)

New Record

MALTA: Buskett VI.76, IX.76 (from damp soil under stones); Wied il-Ghasel III.78

Sepedophilus sp.

MALTA: Buskett VI.76 (from leaf litter)

This South European species belongs to the same group as the North European *S. nigripennis* (Steph.) and *S. pedicularius* (Grav.) but is different from either. No name is given to the present species pending a revision of the group (P.M. Hammond in personal communication to H.R. Last).

Sepedophilus marshami (Steph.)

Conurus pubescens Payk.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Conosoma testaceum Fabr.; Luigioni, 1929

Conosoma testaceum (F.) (= *pubescens* Grav.); Bordoni, 1972

MALTA: Chark el Hamiem (St George's) VII.75 (from cave with fresh water pool)

Tachyporus nitidulus (F.)

Tachyporus nitidulus F.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Tachyporus (s. str.) *nitidulus* Fabr.; Luigioni, 1929

Tachyporus nitidulus (F.); Bordoni, 1972

MALTA: Buskett VI.76 (from leaf litter); Chadwick Lakes V.75; Marsaxlokk II.77

Tachyporus hypnorum (F.)

Tachyporus hypnorum F.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Tachyporus hypnorum v. *meridionalis* Fairm.; Cameron & Caruana Gatto, 1977

Tachyporus hypnorum v. *armeniacus* Kol.; Luigioni, 1929

Tachyporus hypnorum (F.); Bordoni, 1972

MALTA: Birkirkara III.77; Buskett VI.76, VII.75 (from leaf litter); Chadwick Lakes V.75, VI.77 (under stone near edge of rainwater pool); Il-Maqluba IX.77 (from leaf litter)

Tachyporus tersus Er.

New Record

MALTA: Buskett VI.76 (from leaf litter); Chadwick Lakes V.75; Salina V.77

Tachyporus (?) **atriceps** (Steph.)

New Record

MALTA: Birkirkara IV.77

Oligota (?) **picipes** (Steph.)

New Record

MALTA: Wied il-Ghasel IX.75 (from soil under Carob, *Ceratonia siliqua*)

Cordalia obscura (Grav.)

Falagria obscura Grav.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Cardiola obscura Grav.; Luigioni, 1929

Cordalia obscura (Grav.); Bordoni, 1972

MALTA: Birkirkara I.76 (from decaying organic matter); Buskett VI.76 (from leaf litter); Chadwick Lakes VII.76, VI.77 (under stone near edge of rainwater pool)

Myrmecopora sp.

COMINO: Santa Marija IV.77

Aloconota (s. str.) **gregaria** (Er.)

Aloconota gregaria Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Atheta (Glossola) gregaria Er.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966

Atheta (Glossola) gregaria (Er.); Bordoni, 1972

MALTA: Marsaxlokk II.77

Nehemitropia sordida (Marsh.)

Colpodota sordida Marsh.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Atheta (Coprothassa) sordida Marsh.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966

Atheta (Coprothassa) sordida (Marsh.); Bordoni, 1972

MALTA: Ghajn Rihana VI.77 (under stone near edge of rainwater pool)

Sipalia sp.

MALTA: Wied il-Ghasel III.78; Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76

Atheta (s. str.) **pertyi** (Heer)

Atheta pertyi Heer; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Atheta (Hypatheta) pertyi Heer; Luigioni, 1929; Barajon, 1966

Atheta (Hypatheta) pertyi (Heer); Bordoni, 1972

MALTA: Buskett II.78; Wied il-Ghasel IV.75, III.78

Atheta (s. str.) **triangulum** (Kr.)

New Record

MALTA: Birkirkara I.76 (from decaying organic matter)

Atheta (s. str.) nr. **crassicornis** (F.) (G. Benick det.)

New Record

MALTA: Ghar il-Friefet (Birzebbuga) VII.75 (in cave from bat guano)

Atheta (s. str.) **coriaria** (Kr.) (G. Benick det.)

New Record

MALTA: Birkirkara I.76 (from decaying organic matter)

Atheta (s. str.) **lindleri** Bris. (G. Benick det.)

New Record

MALTA: Ghar il-Friefet (Birzebbuga) VII.75 (in cave from bat guano)

Atheta (Microdota) amicula (Steph.)

Atheta amicula Steph.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Atheta (Microdota) amicula Steph.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966; Bordoni, 1972

MALTA: Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76

Atheta (Microdota) (?) atomaria Ks.

New Record

MALTA: Wied il-Ghasel III.78

***Atheta (Rhagocneme) subsinuata* (Er.)**

New Record

MALTA: Marsaxlokk II.77; Wied il-Ghasel III.77 (from leaf litter)

***Atheta (Mocyta) orbata* (Er.)**

Colpodota fungi var. *orbata* Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Atheta (Acrotona) orbata Er.; Luigioni, 1929

Atheta (Acrotona) orbata (Er.); Bordoni, 1972

MALTA: Birkirkara I.76 (from decaying organic matter)

***Atheta (Philhygra) melanocera* (Thoms.)**

New Record

MALTA: Birkirkara III.75, II.78; Chadwick Lakes III.78; Wied Qannotta XII.78

***Zyras (Myrmoecia) rigidus* Er.**

Myrmoecia rigida Er.; Cameron & Caruana Gatto, 1907

Zyras (Myrmoecia) rigida Er.; Luigioni, 1929; Barajon, 1966; Bordoni, 1972

MALTA: Wied Qirda V.77

***Oxypoda islandica* Kr.**

New Record

MALTA: Wied il-Ghasel III.78; Wied Qannotta III.78

***Oxypoda* nr. *amoena* Fairm. & Labl. (G. Benick det.)**

New Record

MALTA: Birkirkara I.76

***Oxypoda* (?) *induta* Muls. & Rey**

New Record

Wied il-Ghasel III.78

***Aleochara bilineata* Gyll.**

New Record

MALTA: Buskett VI.76 (from leaf litter): Fort St Lucian (Marsaxlokk) III.76

Acknowledgements

We are indebted to Mr. H.R. Last for very kindly accepting to determine our specimens, for taxonomic advice and for reading the manuscript of the paper. We would also like to thank Prof. G. Benick for identifying certain Aleocharinae (through Mr. H.R. Last), Mr. P. Gatt for the specimen of *Quedius molochinus* and Dr. P.J. Schembri for his help during the preparation of this paper.

References

- BARAJON M. (1966), Catalogo sistematico, topografico, alfabetico delle specie accertate in Italia - *Fauna Coleopterorum*, 1^a parte, Milano.
- BORDONI A. (1972 (published 1973)), I Coleotteri Stafilinidi delle isole circumsiciliane. XXI contributo alla conoscenza degli Staphylinidae - *Lav. Soc. It. Biogeogr.*, N.S., 3: 651-754.
- CAMERON M. (1910), Description of a new species of *Astenus* (*Sunius*) from Malta - *Ent. Mon. Mag.*, 46: 183-184.
- CAMERON M. (1912), Description of a new species of *Trogophloeus* (Subgen. *Taenosoma*) from Malta - *Ent. Mon. Mag.*, 48: 49-50.
- CAMERON M. & CARUANA GATTO A. (1907), The Coleoptera of the Maltese Islands - *Transact. Entom. Soc. London*, 59 (3): 383-403.
- CARUANA GATTO A. (1894), *Common beetles of the Maltese Islands* - Malta: *G. Muscat*, 14 pp.
- LUIGIONI P. (1929), I Coleotteri d'Italia. Catalogo topografico sinonimico e bibliografico - *Mem. Pontif. Accad. Sc. (Roma)*, serie 2^a, 13: 1-1160.
- POPE R.D. (1977), In Kloet and Hincks: A check list of British insects - *Handbooks for the identification of British Insects*, 11 (3): xiv+105.
- PUTHZ V. (1968), Die *Stenus* — und *Megalopinus* — Arten Motschulskys und Bemerkungen über das Subgenus *Tesnus* Rey, mit einer Tabelle der paläarktischen Vertreter (*Col. Staphylinidae*). 54 Beitrag zur Kenntnis der *Steninae* - *Notulae Ent.*, 48: 197-219.

HARALD HANSEN

BEITRAG ZUR BIOLOGIE VON *ICIUS HAMATUS*

(C.L. KOCH 1846)

(Arachnida: Araneae: Salticidae)

Riassunto

Contributo alla biologia di Icius hamatus (C.L. Koch).

Icius hamatus — in base ai dati di geonemia italiana — sembra essere una specie xeroterma di pianura e di collina, con preferenza per lo strato arbustivo ma non esclusiva di questo.

Lo svernamento ha luogo dalla fine di ottobre ad aprile-maggio, e gli individui che abbandonano il ricovero in primavera si presentano sia come subadulti che come sessualmente maturi. Negli stadi giovanili si osserva una diapausa.

I nidi di ricovero sono sempre isolati, il che fa escludere un comportamento gregario allo stadio adulto; non sembra esistere neppure un comportamento territoriale.

Le lotte rituali tra maschi si osservano maggiormente tra esemplari stimolati sessualmente. Il comportamento precopulatorio dei maschi è provocato da stimoli olfattivi e visivi. La copulazione, mediante una singola inserzione di ciascun organo copulatorio, ha luogo una sola volta durante la vita della femmina; nell'incontro con femmine già fecondate lo schema di comportamento dei maschi si differenzia dal comportamento precopulatorio.

L'ovideposizione ha luogo in un apposito nido alcuni giorni dopo la copula, oppure, se la fecondazione ha avuto luogo nel tardo autunno, soltanto nella primavera successiva.

All'interno del nido di deposizione non esiste alcun tessuto di separazione tra uova e femmina. Il numero totale di ovideposizioni varia tra 4 e 5, con 10-19 uova per ogni deposizione tranne l'ultima, e nella maggior parte dei casi si distribuisce nell'arco di un anno. A deposizioni di uova fertili può seguire una deposizione di uova che non si sviluppano: ciò generalmente avviene nella prima deposizione o nella prima dopo lo svernamento.

Casi di oofagia si osservano raramente.

Lo sviluppo sino al terzo stadio si svolge all'interno del nido di deposizione. Dopo la dispersione degli stadi giovanili si osserva una temporanea inibizione dell'attività predatoria della femmina nei confronti dei pulli (gregarismo temporaneo).

Gli esemplari arrivano generalmente alla maturità dopo 7 mute (maschi) o 8 mute (femmine); alcuni dei caratteri sessuali secondari dei maschi si osservano già dopo la sesta muta.

La durata della vita degli adulti varia tra 12 e 25 mesi ed in linea generale è uguale per entrambi i sessi.

Indirizzo dell'A.: c/o Mus. Civ. di Storia Nat., S. Croce 1730, 30125 Venezia.

Abstract

Contribution to the biology of Icius hamatus (C.L. Koch).

In this note a description of the life history is given. Points like biotop, wintering, ricoveral- and hatchingwebs, ritual-battles between ♂♂, courtship, mating habits, egg-deposition and development are widely discussed. The distribution of *I. hamatus* covers the entire mediteranean area with a continental extension to east, including Hungary and south of the URSS (Bonnet 1957). After di Caporiacco 1939 this species is present in Italy on whole territory, islands included. In base of italian data this jumping spider lives in plain and hilly zone and — after our observations — prefers the shrub-stratum.

Gliederung

- 1 Einleitung
- 2 Verbreitung
- 3 Morphologie
- 4 Material und Technik
- 5 Biologie
- 51 Biotop
- 52 Überwinterung und Auftreten der reifen Exemplare
- 53 Wohngespinst
- 54 Beutefang
- 55 Ritualkämpfe der Männchen
- 56 Paarungsbiologie
- 561 Werbung
- 562 Kopulation
- 563 Spermaaufnahme
- 57 Eiernest
- 58 Eiablage
- 59 Entwicklung
- 591 Postembryonale Frühentwicklung
- 592 Entwicklung ausserhalb des Eiernestes
- 6 Zusammenfassung

1 Einleitung

In der hier vorliegenden Arbeit soll versucht werden den Lebenszyklus von *I. hamatus* wiederzugeben. Die Beobachtungen erstreckten sich über etwa 3 1/2 Jahre und wurden zum grössten Teil an in Vivarien gehaltenen Tieren gemacht und, wenn möglich, durch Freilandbeobachtungen kontrolliert. Wer sich mit der Observation von vagilen Spinnen befasst hat weiss allerdings auf welche Schwierigkeiten man stösst, sodass letzthin das einzig brauchbare Verfahren ist, die Exemplare in Gefangenschaft zu halten. Über die Einschränkungen welche man dieser Methode vorhalten kann sind wir uns bewusst und sie haben in der Arbeit Berücksichtigung gefunden.

2 Verbreitung

Icius hamatus ist über das ganze Mittelmeergebiet verbreitet, mit einer östlichen continentalen Ausdehnung, Ungarn und Südrussland einschliessend (Bonnet 1957). Nach di Caporiacco 1939

decken die Fundorte in Italien das ganze Festland sowie Sizilien und Sardinien. Ausser der uns hier interessierenden Art liegen für Italien Funde von *I. erraticus* (Lucas 1846), *I. subinermis* Simon 1937 = *I. notabilis* (Simon 1871), *I. congener* (Simon 1871) = *I. nebulosus* (Simon 1868) und *I. castriesiana* (Grube 1861) comb. n. - *Attus arenicolor* Grube 1861, *Telamonia castriesiana* (Grube 1861). Für die systematische Stellung von *I. castriesiana* siehe Prószyński 1971, 1973, 1979.

3 Morphologie

Was die Beschreibung der Art anbetrifft, so sei auf Simon 1876: 59-60 (*I. striatus*) hingewiesen. Da bei Simon die Sexualorgane lediglich beschrieben sind, werden die Zeichnungen von Vulva und Pedipalpus hier vorgelegt. Die Epigyne lässt immer die darunter liegenden Receptacula durchscheinen, sodass von ihrer Abbildung Abstand genommen wird.

Abb. 1

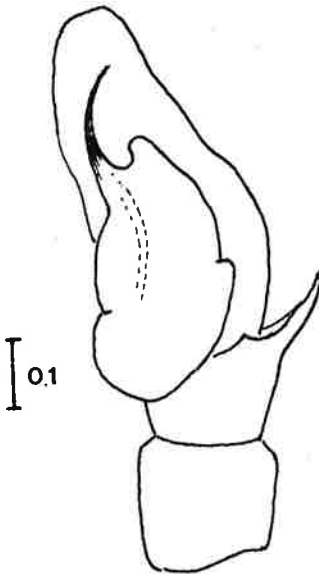


Abb. 2

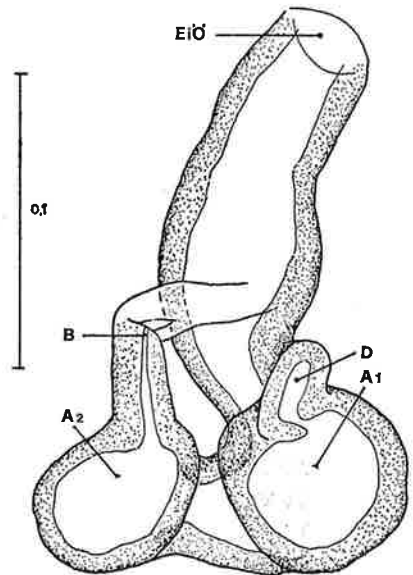


Abb. 1 linker Pedipalpus von ventral, Abb. 2 Vulva von dorsal, EiÖ = Einführungsöffnung, D = Drüse, B = Befruchtungsgang, A 1 - A 2 = zweiräumiges Receptaculum.

Nach Ansicht des Verfassers ist die ventrale Tibialapophyse bei PRÓSZYŃSKI (1976: ff. 404-405) übertrieben lang dargestellt oder unterliegt lokalen Variationen. Bei allen vorliegenden italienischen Exemplaren war sie stets breit kegelförmig ausgebildet.

4 Material und Technik

Als erstes Material wurden 16 zum Teil noch nicht reife ♂♂ und ♀♀ benutzt, die restlichen Tiere stammten aus der Aufzucht. Ein Teil der Spinnen wurde getrennt in Vivarien gehalten, in denen versucht wurde den gleichen Biotop zu gestalten an den die in Freiheit lebenden Spinnen gebunden sind. Die zur näheren Beobachtung der Reproduktionsperiode dienenden Exemplare wurden in beidseitig offene, mit Schaumgummistopfen verschlossene Glaszylinder gesetzt. Die Fütterung erfolgte täglich (die Winterperiode ausgenommen) mit *Drosophila* spec. die in Batterien gezüchtet wurde. Für die Jungspinnen wurde eine Batterie mit proteinarmen Nährboden benutzt, welche genügend kleine Fliegen lieferte um von ihnen als Beute akzeptiert zu werden. Die Versorgung mit Trinkwasser erfolgte zweimal wöchentlich: bei den Vivarien wurde das Wasser auf die Pflanzen gesprüht während in die Glaszylinder eine feuchte Wattekugel eingeführt wurde.

Die zur Beobachtung der postembryonalen Frühentwicklung dienenden Eier wurden aus dem Eiernest entfernt, gemessen und zur weiteren Entwicklung in Petrischalen aufbewahrt. Um eine Deshydratation zu vermeiden wurde ein kleiner mit dist. Wasser gefüllter Behälter beigesetzt. Die Kontrollen erfolgten in Abständen von 12 Stunden. Die zur mikroskopischen Untersuchung bestimmten Stadien wurden in 80% Alkohol aufbewahrt, später gewässert, seziiert und in Glyzeringelatine nach einem von Elofson 1941: 226-227 angegebenen Verfahren montiert. Die gleiche Montage wurde für das Examen der Exuvien verwandt. Um die selbst bei einem Alkohol-Glyzerinbad nicht zu vermeidenden Luftblasen in den Extremitäten auszumerzen wurden sie mit Azeton übergossen, anschliessend mit Propylenglycol überschichtet, leicht erwärmt und montiert. Das in der Zeichnung wiedergegebene Vulvapräparat ist nach einer Mazeration in 10% Kalilauge, Wässerung und Trocknen mit Azeton in Vaselinöl (Brechungsindex 1,47) montiert worden. Zum Anfertigen der Zelle eignet sich eine Gummi-arabicum/Zuckerlösung (nach Apathy).

Zur Beobachtung der Kopulation diente ein horizontal stehender und mit einer Glasplatte abgedeckter Holzkasten (25·25·2,5 cm). Der Boden war mit Millimeterpapier bedeckt um eine schnelle Ermittlung der Distanzen zu ermöglichen.

5 Biologie

51 BIOTOP

Über das Habitat liegt in der uns bekannten Literatur ausser einer kurzen Notiz bei Simon l.c.: 55 — les *Icius* vivent dans les endroits secs et découverts, ils construisent sous les pierres ou sous les écorces une coque blanche, ovale, de tissu serré et lisse, adhérant fortement à l'objet qui la supporte, souvent par les

deux faces. On recontre souvent de nombreuses coques d'*Icius* à côté les unes des autres — nichts vor. Leider sind in den von verschiedenen Autoren veröffentlichten lokalen Fauna-Listen die Angaben über den Biotop vernachlässigt worden; von DI CAPORIACCO haben wir lediglich die Hinweise «Firenze città» (1923) un «spiaggia» (1934). Aus den häufiger angegebenen Höhenlagen — vom Meeresspiegel bis 480 m ü.M. — liesse sich die Folgerung ziehen das *I. hamatus* eine Form der Ebene oder des Hügellandes sei. Der von AUSSERER (1867) aufgeführte Fund des Süd-Tirol (Bozen = Bolzano) läge, wenn er aus der Stadtnähe sei (265 m ü.M.) in der vermuteten vertikalen Zone, widerspräche dem allerdings wenn es sich um die wesentlich höhere weitere Umgebung handle.

Die von uns gefangenen Exemplare stammen alle aus dem Stadinneren von Venedig, und zwar einer stark besonnten Terasse der 3. Etage. Sie wurden, mit Ausnahme eines auf der Hauswand angetroffenen ♂, auf Pflanzen (*Laurus nobilis*, *Hedera helix*, *Ampelopsis* spec.) gefunden. Es besteht die Möglichkeit das die Tiere eingeschleppt wurden. Häufige Funde von Exuvialgespinsten mit noch enthaltenen Exuvien auf *Pittosporus* spec. lassen die Vermutung zu das *I. hamatus* die Strauchschicht bevorzugt.

52 ÜBERWINTERUNG UND AUFTRETEN DER REIFEN EXEMPLARE

Ende November - Anfang Dezember, verursacht durch die abnehmende Tageslänge und fallende Temperatur, schliessen sich die Spinnen der Vivarien zum Überwintern ein. Bei den in Freiheit lebenden dürfte dieses gegen Ende Oktober eintreten, da sie von diesem Zeitpunkt ab nicht mehr sichtbar sind. An sonnigen Wintertagen (Dezember - 1. Dekade Januar) verlassen die in den Vivarien lebenden häufig ihren Unterschlupf zur Nahrungsaufnahme; die ♂♂ häufiger als die ♀♀ und von diesen die Exemplare mit bereits stattgefundenen Eiablagen sehr selten. Eine Erklärung könnte der weniger grosse Nahrungsvorrat der ♂♂ sein, da sie wie bekannt weniger jagen. Während der Zeitspanne Ende Januar bis Ende Februar - Mitte März ist keine Spinne sichtbar. Die ersten den Winterschlaf abbrechenden Exemplare sind die ♂♂, die ♀♀ erscheinen erst Ende März - Mitte April. Soweit die in Gefangenschaft lebenden Tiere betreffend. Von der 2. Dekade April ab findet man die Spinnen auch im Freien (subad. ♂♂), die ♀♀ dagegen erst ab Mitte Mai. Auch in diesem Falle sind es grösstenteils noch nicht reife Exemplare. Die Freilandbeobachtungen mit denen der Vivarien vergleichend ergeben folgende Resultate: bei überwinternden Jungspinnen treten die ersten reifen ♂♂ ab Mitte bis Ende Mai auf, die reifen ♀♀ ab Juni - Juli; stammt die Eiablage aus dem Frühjahr so findet man reife Exemplare, ♂♂ sowie ♀♀, bereits gegen Mitte bis Ende September. Als Ausnahmefall sei noch ein Gelege des 1. April erwähnt bei der die Spinnen das Adultstadium in der 2. Dekade Juli (♂♂) oder Ende August (♀♀) erreichten. In der Gefangenschaft vollzogen einige ♂♂ die letzte Häutung Ende Oktober oder Anfang

November, ein Fall der bei in Freiheit lebenden Tieren sehrwahrscheinlich auszuschliessen ist.

53 WOHNGESPINST

Die von SIMON bereits beschriebenen Wohngespinnste sind in unserem Falle zwischen sich nahestehenden Blättern oder der Hauswand und den lignosen Partien des Efeu gefunden worden. In allen Fällen handelte es sich um vereinzelte Gespinste. Innerhalb des Vivarium kann ein Exemplar eine gewisse Zahl solcher Unterschlüpfе weben, welche dann abwechselnd bewohnt werden. Man dürfte mit der Vermutung nicht fehlgehen das die Spinne nach Tagesablauf, wenn sie nicht zufällig auf ein Wohngespinnst stösst, mit der Konstruktion eines neuen beginnt, also kein Revierverhalten vorhanden ist.

54 BEUTEFANG

Das Fangen der Beute erfolgt wie bei allen Salticiden, indem sich die Spinne langsam an das Objekt heranschleicht, sich mit den Spinnwarzen anheftet (Sicherheitsfaden), das dritte Beinpaar soweit wie möglich nach vorn verlagert — die Springfähigkeit beruht auf diesem Paar — und die letzte Distanz im Sprung überbrückt. Sich reglos verhaltene Beutetiere werden nur in seltenen Fällen angesprungen. Die Beute wird direkt mit den Cheliceren erfasst. Das erste Beinpaar wird nur bei grösseren Objekten zum Festhalten benutzt, zumindest bis das Gift den Widerstand gebrochen hat. Das so getötete Tier wird anschliessend ausgesaugt. Verfehlt die Spinne im Sprung die Beute, so kehrt sie mit Hilfe des Sicherheitsfaden an die Ausgangsposition zurück. Es sei noch bemerkt, dass die Giftklauen so nahe wie möglich der Nervenzentren eingeschlagen werden, besonders bei proportionell grösseren Fliegen wie z. B. *Sarcophaga*, also die Spinne, bevor sie zum Sprung ansetzt, ihrem Opfer frontal gegenüber steht. Nach eigenen Beobachtungen besteht die Nahrung der grösseren in Freiheit lebenden Exemplare in der Hauptsache aus Fliegen der fam. Tachinidae.

Bei den in Vivarien gehaltenen Spinnen wurden grössere Fliegen (*Calliphora*, *Lucilia*, *Sarcophaga*) nicht angegriffen; bestand die Auswahl zwischen *Musca domestica* und *Drosophila*, so wurde die grössere Beute vorgezogen. Als Nahrung total abgelehnt wurden Larven von *Reduvius personatus*, sowie Larven und Imago von *Chrysopa carnea*. Obwohl ♂♂ wie ♀♀ regelmässig trinken, wurde festgestellt das die ♂♂ ein weitaus grösseres Bedürfnis haben; dieses dürfte durch den geringeren Beutefang und der damit verbundenen reduzierten Flüssigkeitsaufnahme zu erklären sein.

55 RITUALKÄMPFE DER MÄNNCHEN

Der Begriff «Ritualkampf» bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung, es möge nur dazu gesagt sein das bei dem Rivalenkampf sowohl ein Sieger wie Besiegter auftritt, es jedoch bei allen be-

obachteten Exemplaren nie zu einem Todesfalle kam, obwohl wie bekannt die Spinnen dem Gift ihrer gleichen Art nicht immun sind.

Der von BRISTOWE (1929) beschriebene Kampf zwischen *Salticus*-Männchen und als fehlgeleitete Balz interpretiert — «when males are placed together they take up the normal courting attitude and advance towards one another with jaws wide open pushing each other. Battles do not result from rivalry, but they are due to mistaken identity» — war bereits von PLETT (1962) hinbezüglich der Deutung als fragwürdig bezeichnet. Bei *Icius* wird diese Auslegung durch das sehr unterschiedliche Verhalten bei dem Aufeinandertreffen von zwei ♂♂ oder dem von einem ♂ und ♀ widerlegt.

Im Folgenden sei der Ritualkampf beschrieben: die ♂♂ nähern sich mit kurzen seitlichen Ausfallschritten, weit offenen Cheliceren — deren Klauen jedoch nicht aufgerichtet sind — und erhobenem, weit gespreizten und vorgestreckten 1. Beinpaar. Es fehlt, und dieses erscheint als ein deutlicher Unterschied zwischen Rivalenkampf und Balztanz, das typische Vibrieren von Beinpaar I. Stehen sich die Rivalen frontal gegenüber, so beobachtet man ein sich wiederholendes Berühren der weit geöffneten Cheliceren, ohne das ein Drängen oder Verzahnen stattfindet, bis schliesslich eines der ♂♂ zurückweicht. Diese Berührungen sind im Gegensatz zu den allgemein sehr lebhaften Bewegungen der ♂♂ ausserordentlich langsam. Das zurückweichende ♂ wird nur in seltenen Fällen verfolgt. Häufig beginnt das schwächere ♂ die Anzeichen der Aggressivität (Drohwinke) zu geben, flüchtet allerdings bei Näherung des Rivalen und nimmt den Kampf nur in Gegenwart eines ♀ auf. Ein gleiches Verhalten lässt sich auch bei anderen Salticiden (*Salticus mutabilis* Lucas, *Euophrys vafra* Blackwell, *E. erratica* Walckenaer) feststellen.

Im Allgemeinen findet der Ritualkampf nur bei sexuell erregten oder frisch gefangenen bzw. getrennt aufgezogenen Exemplaren statt. Bei späterem Zusammenleben im gleichen Vivarium oder gemeinsamer Aufzucht weichen sich die ♂♂ eher aus.

56 PAARUNGSBIOLOGIE

Die Kopulation besteht aus drei ineinander übergehenden Phasen: a) das Weibchen wird vom Männchen wahrgenommen, b) dem prekopulatorischen Verhalten, c) Kopula. Bei der Suche des ♀ lässt sich das ♂ von seinen olfaktiven und visuellen Sinnen leiten. Bei Wahrnehmung des ♀ signalisiert das ♂ seine Gegenwart durch ein rhythmisches Heben und Senken des 1. Beinpaares, welches schliesslich in den Balztanz übergeht.

Der zu dem prekopulatorischen Verhalten zählende Balztanz der Salticiden wurde erstmalig von dem Ehepaar PECKHAM (1889, 1890) beschrieben und im Sinne der Selektionstheorie gedeutet, eine Idee welche von SEBEOK (1973: 253-54) wieder aufgenommen wurde — «Poiché le esibizioni variano col variare delle specie, è probabile che la selezione favorisca i maschi che hanno una

struttura più marcata o che si producono nel modo più caratteristico». Aus Beobachtungen von BERLAND (1914) und THOMAS (1922) für *Philaeus chrysops* Poda und BERLAND (1922) für *Saitis barbipes* Simon, um nur einige Autoren zu nennen, geht jedoch hervor, dass das ♂ den Balztanz auch ohne das ♀ ausführt und die Kopulation ohne oder nur angedeutete Balz stattfinden kann. Im ersten Falle handelte es sich um olfaktive Stimuli (vorherige Anwesenheit eines ♀) welche den Balztanz auslösten, im zweiten Falle liesse sich das Verhalten des ♂ erklären, dass es sich einem weniger aggressiven ♀ gegenüber befand.

Bei der uns hier interessierenden Art ist die Kopulation an 18 ♂♂/♀♀ beobachtet worden und verlief, bis auf eine Ausnahme, ohne bemerkenswerte Abweichungen.

561 Werbung

Bringt man die Partner in das Beobachtungsgefäss, so verstreichen zwischen der Wahrnehmung des ♀ von Seiten des ♂ und dem Beginn des Balztanzes (bei anschliessender Kopula) 0-4 Min., dagegen 10-18 Min. wenn trotz einstündiger Beobachtung die Kopulation nicht stattfand. Es handelte sich im letzteren Falle um zwei ältere, allerdings noch nicht begattete ♀♀ (Fehlen der olfaktiven Stimuli?).

Der Balztanz wird von dem ♂ etwa 5 cm vor dem ♀ begonnen, in einem Falle selbst bei einem Abstand von 9 cm, und besteht aus sehr schnellen, kurzen, halbkreisförmigen Schrittbewegungen, welche das ♀ als Zentrum haben. Während der Balz ist das Beinpaar I weit gespreizt und wird sehr schnell auf- und niederbewegt — einem Vibrieren ähnlich — die Cheliceren sind weit geöffnet, die Pedipalpen vorgestreckt und gespreizt und das Prosoma stark erhoben.

In 3 Fällen wurde der Balztanz nur angedeutet bzw. garnicht ausgelöst, da das ♀ sofort in Akinese verfiel. Bei den restlichen Beobachtungen wurde ein eher abweisendes Verhalten der ♀♀ festgestellt. In diesen Fällen lief das ♀ mit erhobenem 1. Beinpaar und geöffneten Cheliceren, deren distale Partie allerdings nicht aufgerichtet war, auf das ♂ zu, ergriff, wenn sich beide frontal gegenüber standen, die Flucht oder es kam zu einem lebhaften Berühren der Vorderbeine mit anschliessender Flucht des ♀. Das ♂ wich diesen Aggressionen nur in seltenen Fällen aus, grösstenteils veränderte es seine Position nicht, erhob lediglich das 1. Beinpaar oder balzte das ♀ erneut an. Ein Verlust der ♂♂ war bei solchen Angriffen nie zu beklagen. Wir haben also bei *Icius*, im Gegensatz zu den Beobachtungen von Plett l.c.: 293 (*Epiblemum scenicum* Clerck), ein «Drohverhalten» von Seiten der ♀♀.

Ein nicht erklärliches Verhalten eines ♂ ist in Gegenwart von drei ♀♀ beobachtet worden. Im ersten Falle balzte das ♂ sehr kurz und lief anschliessend etwa 16 Min. mit steil erhobenem Opisthosoma und weit gespreizten Spinnwarzen sehr erregt auf dem Boden des Gefässes umher, ohne dem ♀ die geringste Beachtung zu schenken. Die Kopulation fand jedoch später statt. In

den zwei weiteren Fällen war das gleiche Verhalten festzustellen, jedoch ohne vorherigen Balztanz, von weitaus grösserer Dauer und ohne folgende Kopulation.

562 Kopulation

Verfällt das ♀ schliesslich in Akinese, so besteigt das ♂ seinen Partner in der für die Salticiden üblichen Art, d.h. das ♂ klettert über das Prosoma des ♀, greift mit seinen Vorderbeinen zwischen Bein III und IV des ♀ hindurch und erfasst dessen Opisthosoma, es leicht anhebend und um die Längsachse drehend — was ein seitliches Abrutschen des ♂ zur Folge hat. Während dieser Periode geraten die Pedipalpen in sehr heftige Bewegung und trommeln auf Pro- und Opisthosoma des ♀. Häufig ist ein starkes Zucken von Bein IV des ♂ feststellbar, mit dem es erregt gegen die Vorderbeine des ♀ schlägt. Vor sowie während der Einführung des Embolus ist ein Spreizen der Spinnwarzen, das Aufrichten der Beinstachel und ein Schütteln des Opisthosoma zu beobachten, allerdings nicht in regelmässigen Intervallen wie während der Ejakulation. Die häufig mit Schwierigkeiten verbundene Einführung verursacht den nicht selten feststellbaren Positionswechsel des ♂ ehe die Kopulation vollzogen wird. Befindet sich das ♂ auf der rechten Seite des ♀ wird der rechte Pedipalpus zur Begattung benutzt, und umgekehrt.

Das bereits erwähnte Aufrichten der Beinstachel, sowie das Schütteln des Opisthosoma und Spreizen der Spinnwarzen stimmt mit dem Anschwellen der Hämatodocha überein und ist, wenn es in rhythmischen Abständen erfolgt, ein Anzeichen der sich vollziehenden Ejaculation (diese Schwellungen bewirken eine portionenweise Entleerung des Spermas aus dem Samenschlauch des ♂ - Tasters in das Receptaculum seminis des ♀). Bei einigen ♂♂ war ebenso ein mit den Hämatodocha-Pulsationen verbundenes Aufrichten der distalen Partie der Cheliceren festgestellt worden. Da die Position des ♂ häufig nicht zulässt die Stachelbewegungen der Vorderbeine zu beobachten, beschränken wir uns lediglich auf Beinpaar III-IV. Trotz gleichzeitigem Aufrichten fallen die Aculei der Metatarsen langsamer zurück wie die der Tibien, ausserdem richten sich nicht alle Stachel des Quirl der Metatarsen auf — oder nur teilweise — und das Zurückfallen verläuft nicht synchron.

Die Dauer der Ejakulation schwankt zwischen 1-5 Min., lag jedoch in den meisten Fällen bei 3-4 Min.. Das ♂ zieht nun den Taster zurück, verhält sich einige Sekunden reglos, wechselt die Position und benutzt den anderen Pedipalpus. Bei allen beobachteten Kopulationen wurde jeder Taster nur einmal verwandt, bis auf die bereits erwähnte Ausnahme: in diesem Falle waren die Tasterinsertionen 8 und die Dauer der Ejakulationen lag zwischen einem Minimum von 13 und Maximum von 50 Min. (das ♀ erreichte mit der 7. Häutung das Adultstadium und bei einer späteren Untersuchung der Vulva wurde eine nicht konforme Ausbildung der Receptacula festgestellt; eine Eiablage fand nicht statt). Die Tendenz die Frequenzen zu erhöhen wurde bei allen

♂ ♂ festgestellt, sie werden jedoch vom ♀ daran gehindert indem es sich entzieht oder das ♂ abwirft und eine aggressive Haltung einnimmt. In nur einem Falle verliess das ♂ das ♀, welches anschliessend etwa 60 sec. in seinem lethargischen Zustand verharnte.

Bringt man ein ♂ in Gegenwart eines bereits begatteten ♀, so weicht das Verhaltensschema wesentlich von dem vorher beschriebenen ab. Das ♀ reagiert sehr aggressiv auf die Anwesenheit des ♂, welches häufig nach kurzem Drohwinken (Aufrichten von Beinpaar I) die Flucht ergreift. Bei anderen ♂ ♂ wurde das angreifende ♀ durch das erhobene Beinpaar I abgewehrt; in diesen Fällen waren die Cheliceren der ♂ ♂ weit geöffnet und die Klauen aufgerichtet, Feststellung die bei den ♀ ♀ nicht beobachtet wurde. Die für den Balztanz typische vibrierende Bewegung von Beinpaar I fehlte vollkommen und es ist nie zu einer erneuten Kopulation gekommen.

Nach vollzogener Begattung zieht das ♂ die Taster abwechselnd durch die Cheliceren und feuchtet das Kopulationsorgan mit einer zwischen Labialplatte und Gnathocoxen hervorquellenden Flüssigkeit an. Ein solches Anfeuchten ist bevor der Kopulation nicht festgestellt worden. Die Ansicht über die Bedeutung ist bei älteren Autoren sehr auseinandergehend — vom Anfeuchten des Sperma oder Erhöhung der Gleitfähigkeit des Embolus bis zur Ordnung des Bulbus genitalis. Die Annahme, dass es sich lediglich um ein Säubern des Kopulationsorganes bzw. des Embolus von anheftender Spermamasse handle, dürfte eher zutreffen.

563 Spermaaufnahme

Um den während der Ejakulation entleerten Samenschlauch erneut aufzufüllen wird ein etwa 2-2,5 mm langes, rechteckiges, aus quergespannten Fäden bestehendes Gewebe angelegt, welches die Funktion des Spermaträgers erfüllt. Das ♂ schwenkt das Opisthosoma mit den gespreizten Spinnwarzen, abwechselnd die Fäden anheftend, und bewegt sich dabei langsam vorwärts. Hat das Gewebe die benötigte Länge, so bringt das ♂ mit einer Rückwärtsbewegung die Genitalöffnung über den Vorderrand des Spermaträger und drückt unter leichtem Anheben und Senken des Opisthosoma die Spermamasse heraus. Die Auffüllung erfolgt indem es sich noch weiter zurückbewegt und abwechselnd mit den Kopulationsorganen das Spermatröpfchen auf tupft. Die Dauer der gesamten Operation liegt zwischen 7-9 Min., von denen 5-7 für das Auffüllen benötigt werden, der Rest verteilt sich auf das Spinnen und Aufdrücken.

Nach GERHARDT und KÄSTNER (1937-1938: 539), ist die Spermaaufnahme bei Salticiden eine indirekte, also durch das Gewebe hindurch. Nach eigenen Beobachtungen wird entweder das Spermatröpfchen am Vorderrande abgestreift oder durchdringt während des Aufdrücken das lockere Gewebe, welches zur Folge hat, dass die Kopulationsorgane direkt in die Spermamasse eingetaucht werden.

Freilandbeobachtungen für die Paarungsbiologie liegen nicht vor.

Etwa 4-11 Tage nach der im Frühjahr oder Sommer stattgefundenen Kopulation beginnt das ♀ mit dem Bau des Eiernestes; ist die Jahreszeit weiter fortgeschritten, so überwintert das ♀ und die Konstruktion findet lediglich im folgenden Frühjahr — von Mitte April ab — statt.

In seiner Struktur weicht dieses nicht wesentlich von dem Wohn-gespinst ab, ist jedoch auf Grund seiner Funktion stärker und geräumiger. Die Form ist ein leichtes Oval mit etwa 12-17 mm in seiner Längsachse, die an den Polen befindlichen Öffnungen sind während der Anwesenheit des ♀ verschlossen. In den Beobachtungsgefässen wurde das Eiernest sei unter den Schaumgummistopfen welche die Glaszylinder verschlossen, sei auf dem Boden angebracht; eine Vorliebe für die eine oder andere Position konnte nicht festgestellt werden. In allen Fällen wurde die Wandung des Gefässes bei der Konstruktion des Gespinstes mit einbezogen. Es wurde nie beobachtet das ein für die Häutung, Übernachtung oder Überwinterung angefertigtes Gewebe auch für die Eiablage benutzt wurde, dagegen kann das gleiche Eiernest bei späteren Gelegen erneut verwendet werden. Ob dieses in der Natur ebenfalls geschieht erscheint fragwürdig.

58 EIABLAGE

Zwischen der Konstruktion des Eiernestes und der Eiablage verstreichen etwa 1-4 Tage, es wurde allerdings auch ein Abstand von 7 Tagen festgestellt. In fast allen Fällen fand die Ablage während der Nacht, bzw. den frühen Morgenstunden statt. Eine direkte Beobachtung war nicht möglich.

Die Eier sind von blassgelber Farbe, ihr Durchmesser schwankt zwischen 1,07-1,17 mm und die Anzahl liegt bei 10-19 für jedes Gelege, mit Ausnahme des letzten — häufig den Zyklus des ♀ abschliessend — welches nur aus 4-6 Eiern oder einer verklebten «Eimasse» besteht. In nur zwei Fällen wurden die angegebenen Zahlen überschritten (22 und 32 Eier); es ist möglich das es an den reichlich gefütterten ♂ ♂ lag, da nach Holm 1940: «mehr oder minder reichliche Versorgung mit Nahrung sich auf die Anzahl der Eier im Gelege, jedoch nicht auf ihre Grösse auswirkt».

Bei nicht begatteten ♀ ♀ wird häufig mit dem Bau eines Nestes begonnen, es kommt allerdings nie zu einer Eiablage sondern lediglich dem Ausdrücken einer «Eimasse», welche erstarrt und oft anschliessend von dem ♀ verzehrt wird. MONTEROSSO (1958: 349), in seiner Arbeit über *Menemerus semilimbatus* Hahn, erwähnt ebenfalls solche Fälle und vertritt die Meinung das es sich um verhärtete Eiablageflüssigkeit handle. Diese Annahme trifft nicht auf *I. hamatus* zu, da innerhalb der erstarrten Masse die Eiformen deutlich sichtbar sind. Derartige Ablagen sind ebenfalls bei begatteten ♀ ♀ zwischen zwei normal verlaufenden oder als erste Gelege festgestellt worden — die darauf folgenden waren entwicklungsfähig — und zwar wenn das ♀ erst im

Spätherbst begattet wurde, was die erste Eiablage auf das folgende Frühjahr verschob, oder die Gelege durch eine Überwinterung unterbrochen wurden. Diese Beobachtungen wurden allerdings nur bei 2 ♀ gemacht, zeigen jedoch das selbst bei mit Sperma gefüllten Receptacula nichtentwicklungsfähige Eier abgelegt werden können. Eine Erklärung kann nicht gegeben werden.

In den ersten Stunden nach dem Ablegen sind alle Eier durch die austretende Eiablageflüssigkeit agglutiniert — bei zwei Gelegen die ausserhalb des Nestes stattfanden waren sie durch eine erstarrte transparente Masse an der Glaswand des Beobachtungsgefässes angeheftet — jedoch nach etwa 12-24 Stunden voneinander getrennt. Es ist möglich das dieses auf die dauernde Bewegung des Eiklumpen von Seiten des ♀ zurückzuführen ist. Innerhalb des Einestes besteht keine Kokonwand, welche das ♀ von den Eiern trennt; sie werden nur von einigen lockeren Fäden, welche die Eier miteinander verbinden, zusammengehalten. Diese als reduzierten Kokon anzusehen erscheint schwer entscheidbar. Bis zum Aufspringen des Chorion werden die Eier häufig von dem ♀ mit Hilfe der Beine bewegt und befinden sich unterhalb des Sternum und Opisthosoma; eventuell fortgerollte Eier wurden wieder unter sie gebracht. In der Zeitspanne von Eiablage bis zum Erreichen des 3. Postembryonalstadium wird das Eiernest nicht von dem ♀ verlassen und die Nahrungsaufnahme somit unterbrochen. Fälle von Oophagie oder Kannibalismus scheinen sehr selten zu sein und wurden nur bei 2 von 40 Eiablagen festgestellt.

Die ersten Gelege finden grösstenteils Ende April - Anfang Mai statt und setzen sich bis etwa Mitte Oktober fort, sind jedoch von der herrschenden Temperatur abhängig. Bei noch später stattfindenden Ablagen, welche allerdings sehr selten vorkommen, verlässt das ♀ nach 70-80 Tagen endgültig das Eiernest — trotz der teilweise entwickelten Eier — und begibt sich auf die Nahrungssuche. Ein Überwintern des ♀ mit der Eiablage oder den ersten Postembryonalstadien scheint nach eigenen Beobachtungen ausgeschlossen.

Über die Abstände zwischen den Eiablagen kann nichts präzises ausgesagt werden, da die Entwicklung temperaturbedingt ist und, wie bereits erwähnt, das ♀ das Eiernest erst nach dem Erreichen des 3. Stadium der Jungspinnen verlässt. Die ermittelten Werte lagen zwischen 35-64 Tagen. In Fällen wo die Eier aus dem Nest entfernt wurden um eine genauere Beobachtung der Entwicklung zu ermöglichen, sind die Abstände auf 25-28 Tage reduziert worden. Die Zeit welche zwischen dem Verlassen des Einestes und der erneuten Eiablage verstreicht ist von den Faktoren Nahrungsaufnahme und Temperatur (mehr oder minder fortgeschrittene Jahreszeit) abhängig. Als Mindestwert können 5 Tage, als Maximum 36 Tage angegeben werden, in den meisten Fällen lag der Abstand zwischen 8-14 Tagen. Die Gesamtzahl der Eiablagen beträgt 4-5 und findet grösstenteils innerhalb des gleichen Jahres statt, kann aber auch durch die Überwinterung der ♀ ♀

auf zwei Jahre verteilt sein — und somit ist die Reproduktionsperiode und vielfach auch die Lebensdauer der ♀♀ beendet, da häufig das tote ♀ nach Verlassen der Jungspinnen im Eiernest gefunden wird.

59 ENTWICKLUNG

Die totale Entwicklung der Jungspinnen vollzieht sich innerhalb von 5 (♂), bzw. 6 Stadien (♀). Als Stadien werden die Zeitabschnitte zwischen zwei Häutungen bezeichnet. Die noch inkompletten Stadien (1 und 2) halten sich während ihrer Entwicklungsperiode innerhalb des Eiernestes auf, sich von ihren Dotterreserven nährend; das sie schützende Gespinst wird erst einige Tage nach der 4. Häutung — 3. Stadium — verlassen.

591 Postembryonale Frühentwicklung

Die Dauer der embryonalen sowie postembryonalen Entwicklung bzw. Frühentwicklung ist sehr temperaturbedingt, wie aus Tab. 1 u. 2 hervorgeht. Etwa 1-2 Tage vor dem Sprengen der Eihäute — Chorion und Dottermembran — durch die auf der embryonalen Cuticula an der Base der Pedipalpen haftenden Eizähne tritt am Ei eine deutlich sichtbare Veränderung auf: die Zwischenräume an Beinen und Pedipalpen füllen sich mit Luft und buchten sich ein, die Organe deutlich hervorhebend, ausserdem färben sich die betreffenden Stellen weisslich. Nach Holm l.c. ist dieses nicht auf das Austrocknen der Exuvialflüssigkeit sondern ein Absorbieren von Seiten des Embryo zurückzuführen. Mit dem Sprengen der Eihäute reisst auch die erste Cuticula und wird zusammen mit diesen über die Dorsalseite des Prosoma bis zur anterioren Partie des Opisthosoma zurückgeschoben. Nach 1-4 Tagen (siehe Tab. 2) gelangt das Ausschlüpfen zum Abschluss indem auch die 2. Exuvie abgestreift wird, allerdings im Gegensatz zu den Beobachtungen von Holm l.c. nicht total, da sie mit den Eihäuten und der 1. Exuvie in Höhe der Spinnwarzen angeheftet bleibt. Dieses Stadium ist völlig unbeweglich (1. Postembryonalstadium - Holm; deuxième prélarve - Vachon 1957, 1963). Hier sei eingefügt, dass das Reißen der Eihüllen nicht unbedingt am gleichen Tage stattfindet, womit sich die ersten Stadien überschneiden. Die nächste Häutung findet nach 1-5 Tagen statt und nun werden Eihäute und Exuvien vollständig abgeworfen (2. Postembryonalstadium; Larve). Trennt man ein verlassenes Eiernest auf, so findet man ausser den Eihüllen samt anhängenden Exuvien nur eine weitere, d.h. die der 4. Häutung. Diese Feststellung hatte bei älteren Autoren häufig Irrtümer über die genaue Zahl der Häutungen hervorgerufen. Wie Holm l.c. bereits erklärte, sind die den Eihäuten anhängenden Exuvien kaum als solche zu erkennen, da die sehr feinen und strukturlosen Häute durch die Exuvialflüssigkeit angefeuchtet sind und zusammenkleben. An dieser Stelle sei noch erwähnt das einige ♀♀ die Eihäute und Exuvien aus dem Eiernest entfernen und sich erneut einschliessen. Das 2. Stadium organisiert sich in folgender Weise: die vorher anliegenden Beine

sind nun abstehend und zwischen der spärlichen Behaarung sind bereits Trichobothrien und taktile Haare zu erkennen, denen allerdings die später sichtbare geriffelte Spitze fehlt. Das wir es trotz einer gewissen Bewegungsfähigkeit mit einem noch inkompletten Stadium zu tun haben geht aus folgenden Feststellungen hervor: die Maxillenserrula fehlt, der Kanal der Chelicerenklaue ist noch nicht ausgebildet und die Kammzähne der Tarsalklauen fehlen gänzlich (Vergr. 400 x). Dieses widerspricht den Angaben Holm's l.c. der für die von ihm beobachteten Arten — Ballus, Myrmarachne, Sitticus, Neon, Evarcha, Salticus, Marpissa und Heliophanus — einige kleine Zähnchen aufführt. Der von ihm beschriebene lamellenartige Vorsprung am Basalteil der Chelicerenklaue — hintere Klauenleiste — ist bei *I. hamatus* ebenfalls vorhanden, ausserdem ist am hinteren Falzrand bereits ein kleines Zähnchen ausgebildet (bei Holm nicht).

Dieses Stadium ist von relativ langer Dauer (9-15 Tage). Das nach der nun stattfindenden Häutung ausschlüpfende Tier (3. Postembryonalstadium; première nymphe) ist als komplettes Stadium anzusehen, obwohl im Verleich zu den adulten Exemplaren noch Reduktionen vorhanden sind: Bestachelung von Bein I - Stad. 3 Tibia ventral negativ, Metatarsus ventral 2,2; ad. Expl. Tibia ventral 3,2 Metatarsus ventral 2,2; Kammzähne der Tarsalkrallen an Bein I - Stad. 3 prolat. 10-11 kleine Zähne, retrolat. 2-3 grosse Höckerzähne; ad. Expl. prolat. 18-19 kleine Zähne, retrolat. 3-4 grosse Höckerzähne. Die weitaus geringere Zahl der prolaten Kammzähne an den Tarsalkrallen der Jungspinnen widerspricht der Beobachtung Bonnet's 1930 (zitiert in Holm l.c.: 173), wonach die Zahl der Zähne bei freijagenden Spinnen mit steigendem Alter sinkt.

Etwa 5-6 Tage nach der Häutung verlassen die Jungspinnen das Eiernest — das bisher verschlossene Nest ist durch das sich bereits entfernte ♀ geöffnet worden — und zerstreuen sich. Die aus der Aufzucht stammenden Tiere kehrten bei Tagesablauf teilweise in das Eiernest zurück, sei sie bezogen ein leerstehendes Wohnspinst oder fertigten ihren eigenen Unterschlupf an. In diesem Falle sah man häufig mehrere dieser kleinen Seidenhüllen sich angrenzend. Die erste Nahrungsaufnahme kann sofort nach dem Verlassen des Eiernestes stattfinden, im Höchstfalle 5-6 Tage später.

Ein bemerkenswerter Zwischenfall ereignete sich kurz nach dem Verlassen des Eiernestes; eine der Jungspinnen wurde von dem ♀ mit einer Beute verwechselt und im Sprung mit den Cheliceren erfasst, jedoch sofort wieder fallengelassen — die kleine Spinne blieb unversehrt. Eine gleiche Beobachtung wurde bei *Dendryphantès nidicolens* gemacht. Es wäre möglich, dass zu diesem Zeitpunkt noch eine Inhibitionsperiode anhält, welche die Jungspinnen vor dem Jagdinstinkt des ♀ bewahrt.

Eine die Frühentwicklung nicht direkt angehende Beobachtung soll noch erwähnt werden. Die leider in sehr grosser Zahl in den Zuchtbatterien der *Drosophila* vorkommenden Acari (Glycyphagidae) werden durch die Fliegen in die Vivarien bzw. Glas-

zylinder eingeschleppt. Ob es sich lediglich um einen Fall von Phoresie handelt oder die Milben die Fliegen schmarotzen — bei den Larven ist es zumindest der Fall — ist nicht bekannt. Von den Spinnenweibchen in das Eiernest transportiert — auf Grund seiner Struktur scheint es fast ausgeschlossen das die Milben von aussen in das Gespinst eindringen — zerstören sie die Eiablagen und selbst die Frühstadien. Das solche Zerstörungen auch in der Natur auftreten ist durch den Fund innerhalb eines Eiernestes von *Clubiona* spec. festgestellt worden; in einem vertrockneten zusammengerollten Blatt gefundenem Nest befanden sich ausser dem toten ♀ und einigen bereits ausgetrockneten Frühstadien zwei noch lebende Exemplare (Stadium ?) mit einer grösseren Zahl von Acari an deren Opisthosoma.

592 Entwicklung ausserhalb des Einestes

Über die Dauer dieser Phase kann nichts genaues ausgesagt werden. Wenn innerhalb des gleichen Geleges die zeitlichen Schwankungen gering sind, so verändert sich dieses wesentlich, verglichen mit der Entwicklungsdauer anderer Eiablagen. Gänzlich ausgeschlossen ist ein Vergleich mit überwintrenden Stadien. Die aus Tab. 3 zu ersehenen Daten stammen von Tieren mit gleichen Fütterungsraten. Bei Hinzuziehen anderer Daten, in Tab. 3 nicht aufgeführt da die 6. bzw. 7. Häutung nicht berücksichtigt war, bekommen wir für die Entwicklungsdauer von der 5. bis zur Adulthäutung folgende Werte: ♂♂ - 39-118, ♀♀ - 44-83 Tage. Überwinternde Tiere sind nicht einbegriffen. Die höheren Werte stimmen mit der weiter fortgeschrittenen Jahreszeit überein, womit ebenso bei diesen Stadien eine durch das Absinken der Temperatur bedingte Entwicklungsverzögerung zu beobachten ist. Da durch das Vorhandensein der Chitinhülle ein progressives Wachstum ausgeschlossen ist verläuft dieses stufenförmig, von Häutungen unterbrochen. Die den Häutungsprozess auslösenden Faktoren sind sehr komplex — Sekretion verschiedener Drüsen — und deshalb sollen hier nur die äusseren Manifestationen erwähnt werden. Während der Frühstadien verläuft die Häutung ohne grössere Schwierigkeiten — es sind selten Exemplare gefunden worden die sich nicht von der Exuvie befreien konnten — und da sie sich zu dieser Zeit noch von den Dotterreserven nähren sind, im Gegensatz zu den kompletten Stadien, die Anzeichen einer bevorstehenden Häutung nicht sichtbar. Von Stadium 3 ab wird einige Tage vorher die Nahrung verweigert, die sonst sehr lebhaften Tiere zeigen sich träge und verbleiben schliesslich innerhalb des Wohngespinstes, welches allerdings verstärkt wird, oder legen ein grösseres Gespinst an. Während der Häutungsperiode ist dieses vollkommen verschlossen. Die Dauer des Aufenthaltes innerhalb des Exuvialgespinstes steigt mit der Zahl der Stadien (siehe Tab. 4). Während dieser Zeit verhält sich die Spinne fast reglos. Die während der Häutung beobachtete Position war stets die gleiche: die Tarsalkrallen in der oberen Partie des Gespinstes eingehakt, wodurch Pro- und Opisthosoma dorsal nach unten zeigen. Häufig wurde ein Anheften mittels der Spinnwarzen

festgestellt. Aus der am Rande des Prosoma platzenden Chitinhülle zieht sich nun die Spinne — fast immer von Schwierigkeiten begleitet — langsam heraus. Als erstes schiebt sich die dorsale Partie des Prosoma zurück, die Beine werden aus ihren alten Hüllen gezogen und schliesslich wird die beidseitig gerissene Haut des Opisthosoma abgestreift. Auf einen Moment völliger Reglosigkeit folgen einige Lockerungsbewegungen der Beine, die häufig am Opisthosoma anhängende Exuvie wird mit Hilfe der posterioren Beine entfernt und es folgt erneut eine längere Periode in der sich die Spinne mit leicht angezogenen Beinen total reglos verhält. Das frisch geschlüpfte Tier zeigt an Beinen und Prosoma eine hellgraue Färbung, welche mit dem Erhärten des Chitin nachdunkelt. Nach etwa 2-3 Tagen sollte die neue Cuticula vollständig erhärtet sein, da die Spinne das Exuvialgespinst verlässt und erneut jagt. Nach dem Entfernen der Exuvie wird das Gespinst als Unterschlupf benutzt — in der Natur wohl weniger geläufig, wie die weiter oben erwähnten Exuvialgespinste mit den noch vorhandenen Exuvien beweisen.

Eine während des Entwicklungsprozesses bemerkenswerte Feststellung ist das bereits nach der 6. Häutung sichtbare Auftreten einiger der sekundären Geschlechtsmerkmale der ♂♂: die Beine I sind wesentlich dunkler und die prolateralen Kiele der Cheliceren vorhanden, wenn auch weniger stark ausgeprägt. Das charakteristische Habitusbild ist hingegen erst nach der Adulthäutung sichtbar.

Mit Ausnahme eines Exemplares erreichten alle ♀♀ das Adultstadium mit der 8. Häutung, für die ♂♂ war dieses, bis auf zwei Exemplare mit nur 6 Häutungen, nach dem Abwurf der 7. Exuvie der Fall (bei 32 Jungspinnen).

Die Lebensdauer der adulten Spinnen liegt zwischen 12-25 Monaten und differiert nicht wesentlich unter den Geschlechtern, wie aus folgenden Zahlen zu ersehen ist: ♂♂ 3 Expl. 12-13 Mon., 6 Expl. 14-15 Mon., 3 Expl. 16-18 Mon., 3 Expl. 21-25 Mon.; ♀♀ 6 Expl. 14-16 Mon., 4 Expl. 18 Mon., 4 Expl. 20-22 Mon., 2 Expl. 23-25 Mon.

6 Zusammenfassung

I. hamatus scheint auf Grund der für Italien bekannten Daten eine xerotherme Form der Ebene und des Hügellandes zu sein und bevorzugt die Strauchschicht, ist sehrwahrscheinlich aber nicht an sie gebunden.

Die Überwinterung dauert etwa von Ende Oktober bis April - Mai, und die den Winterschlaf verlassenden Spinnen können als subadulte oder adulte Exemplare auftreten. Bei Jungstadien tritt eine Diapause auf.

Die Wohngespinste sind nur vereinzelt gefunden worden, was ein gewisses Zusammenleben im Adultstadium ausschliesst. Ein Revierverhalten scheint nicht vorhanden zu sein.

Die Ritualkämpfe der ♂♂ finden grösstenteils nur bei sexuell erregten Exemplaren statt.

Das prekopulatorische Verhalten der ♂♂ wird durch olfaktive und visuelle Stimuli ausgelöst. Die Kopulation — mit je einer Tasterinsertion — findet zu Lebzeiten des ♀ nur einmal statt und bei dem Aufeinandertreffen mit bereits begatteten ♀♀ weicht das Verhaltensschema der ♂♂ wesentlich von dem prekopulatorischen Verhalten ab. Die nach jeder Kopulation stattfindende Spermaaufnahme ist eine direkte.

Die Eiablage findet in dem speziell angefertigtem Eiernest einige Tage nach der Kopulation statt, oder bei im Spätherbst stattgefundener Begattung erst im folgenden Frühjahr. Eine Kokonwand innerhalb des Eiernestes ist nicht vorhanden. Ihre Gesamtzahl liegt bei 4-5 und ist grösstenteils auf ein Jahr verteilt, mit 10-19 Eiern pro Gelege, die letzte Ablage ausgenommen. Die Gelege mit entwicklungsfähigen Eiern können auf nicht entwicklungsfähige Ablagen folgen oder durch solche unterbrochen werden. Fälle von Oophagie scheinen selten zu sein.

Die Entwicklung vollzieht sich bis Stadium 3 innerhalb des Eiernestes. Nach dem Verlassen des Nestes ist eine temporäre Inhibition des Jagdinstinktes des ♀ gegenüber der Jungspinnen zu beobachten. Die Spinnen erreichen das Adultstadium nach 7 (♂♂) bzw. 8 Häutungen (♀♀); einige der sekundären Geschlechtsmerkmale der ♂♂ sind bereits nach der 6. Häutung feststellbar.

Die Lebensdauer der adulten Exemplare schwankt zwischen 12-25 Monaten und ist im wesentlichen für beide Geschlechter gleich.

Matricula	Eiablage	Verlassen des Einestes	Dauer	Durchschnittstemp.
B	24.8.	14.-17.10.1978	48-51	18,5°C.
G	2.4.	28. 5.1979	57	15,3°C.
C2	5.6.	9. 7.1979	35	21,2°C.
C3	21.7.	17.-19. 8.1979	28-30	22,0°C.
E2	10.7.	8. 8.1979	30	25,1°C.
E3	20.8.	1.- 3.10.1979	43-45	18,7°C.
I	16.7.	12. 8.1979	28	24,5°C.
B/3	10.9.	11.-16.11.1979	63-68	13,8°C.
B/32	28.5.	9. 7.1980	43	19,2°C.
B/33	21.7.	16. 8.1980	27	25,2°C.
G/5	18.6.	25. 7.1980	38	20,8°C.
I3	26.7.	20. 8.1980	26	25,7°C.

Tab. 1 - Entwicklung/Temperatur:
Dauer vom Moment der Eiablage bis zum Verlassen des Eier-
nestes in Tagen.

Stadien		1	2	3	Durchschnittstemp.
(1)	32 (E) 3 (A)	35	37	70	11,6°C.
(2)		2	33		
(1)	24 (E) 4 (A)	28	33	47	17,6°C.
(2)		5	14		
(1)	17 (E) 2 (A)	19	21	36	18,1°C.
(2)		2	15		
(1)	14 (E) 1 (A)	15	18	32	20,0°C.
(2)		3	14		
(1)	10 (E) 1 (A)	11	12	21	25,2°C.
(2)		1	9		

Tab. 2 - Entwicklung/Temperatur:

Postembryonale Frühentwicklung - Durchschnittliche Entwick-
lungsdauer (ab Eiablage) zum Zeitpunkt der Häutungsschritte (1)
und durchschnittliche Dauer der Stadien (2) in Tagen; (E) = Dauer
der Embryogenese in Tagen, (A) = Dauer zwischen Eklosion und
2. Häutung in Tagen.

		G/2	/3	/4	/5	/6	/7	/8	/9	/10	/11	/12	/14	H	E	D	B1/1*	B
5. H.	e	8.6	7.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	12.7	2.8	6.8	29.8	1
	a	12.6	11.6	10.6	11.6	8.6	9.6	9.6	10.6	9.6	11.6	9.6	9.6	15.7	5.8	12.8	6.9	2
	v	14.6	14.6	12.6	13.6	10.6	11.6	11.6	11.6	11.6	12.6	12.6	11.6	17.7	7.8	15.8	9.9	2
6. H.	e	23.6	18.6	20.6	23.6	18.6	18.6	18.6	19.6	18.6	24.6	22.6	19.6	22.7	14.8	20.8	23.9	
	a	30.6	27.6	29.6	30.6	27.6	28.6	28.6	27.6	26.6	30.6	30.6	26.6	26.7	20.8	26.8	2.10	
	v	1.7	29.6	30.6	5.7	29.6	30.6	30.6	30.6	29.6	4.7	4.7	29.6	28.7	23.8	31.8	6.10	
7. H.	e	19.7	11.7	15.7	18.7	16.7	14.7	17.7	15.7	12.7	19.7	21.7	8.7	5.8	1.9	15.9	22.5	
	a	27.7	20.7	23.7	26.7	29.7	23.7	26.7	26.7	23.7	26.7	28.7	19.7	9.8	10.9	26.9	1.6	
	v	30.7	24.7	26.7	28.7	31.7	26.7	29.7	30.7	26.7	29.7	31.7	21.7	13.8	13.9	5.10	4.6	
8. H.	e	17,8		14.8	14.8		10.8				14.8	18.8		18.8	4.10		16.6	
	a	1.9		30.8	3.9		27.8				2.9	31.8		28.8	15.10		29.6	
	v	4.9		2.9	7.9		30.8				5.9	4.9		1.9	20.10		1.7	

Tab. 3 - Entwicklung ausserhalb des Einestest

e - einschliessen in das Exuvialgespinst

a - abwerfen der Cuticula

v - verlassen des Gespinstes

* Diapause in Stad. 5

** Diapause in Stad. 3

		G/2	/3	/4	/5	/6	/7	/8	/9	/10	/11	/12	/14	B/3	H	E	D
5. Häut.	1)	7	8	8	9	6	7	7	7	8	8	8	7	12	6	6	10
	2)	18	16	19	19	19	19	19	17	16	19	21	17	12	11	15	14
6. »	1)	9	12	10	13	12	13	13	12	12	11	13	11	9	7	10	12
	2)	27	22	24	26	32	25	28	29	28	26	28	23	17	14	21	31
7. *	1)	12	14	12	11	16	13	13	16	15	11	11	14	13	9	13	21
	2)	36	♂	38	39	♂	35	♂	♂	♀	38	34	♂	20	19	35	♂
8. »	1)	19		20	25		21				23	18		15	15	27	
	2)	♀		♀	♀		♀				♀	♀		♀	♀	♀	

Tab. 4 - 1) Aufenthalt innerhalb des Exuvialgespinstes in Tagen
2) Abstand zwischen den Häutungsschritten in Tagen

(die mit einem * bezeichneten Artikel sind nur durch Referate bekannt)

- AUSSERER A. (1867), Die Arachniden Tirols nach ihrer horizontalen und vertikalen Verbreitung. *Verhandl. zool. bot. Ver.* Wien, **17**: 137-170.
- BERLAND L. (1914), Nouvelles observations d'accouplement d'Araignées. *Arch. Zool. exp. N. et R.* **54**: 109-119.
- *BERLAND L. (1922), Contribution à l'étude de la Biologie des Arachnides (premier mémoire). *Ann. Soc. ent. fr.* **91**: 193-208.
- BONNET P. (1930), La mue, l'autotomie et la régénération chez les Araignées avec une étude des Dolomedes d'Europe. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse* **59** (Thèse Fac. sc. Toulouse, n. 44: 1-464).
- BONNET P. (1957), Bibliographia Araneorum. **2** (3): 1927-3026, Toulouse.
- *BRISTOWE W.S. (1929), The mating habits of spiders, with special reference to the problems surrounding sex dimorphism. *Proc. Zool. Soc. London*, **2**: 309-358.
- CAPORIACCO L. di (1923), Aracnidi dei dintorni di Firenze. *Mem. Soc. ent. It.* **2** (2): 177-226.
- CAPORIACCO L. di (1934), Aracnidi terrestri della Laguna veneta. *Ann. Mus. civ. Stor. nat. Trieste* **12**: 107-131.
- CAPORIACCO L. di (1939), Stato attuale della nostra conoscenza sull'Aracnofauna italiana. XXVIII Riun. *Soc. ital. Progresso Scienze* **4**, B: 13-24.
- ELOFSON O. (1941), Zur Kenntnis der marinen Ostracoden Schwedens. *Zool. Bidrag fran Uppsala* **19**: 217-534.
- GERHARDT U. und KÄSTNER A. (1937-1938), (Echte Spinnen) Araneae in Kükenthal: *Handbuch der Zoologie*, **3** (2), Berlin.
- HOLM A. (1940), Studien über die Entwicklung und Entwicklungsbiologie der Spinnen. *Zool. Bidrag fran Uppsala* **19**: 1-214.
- MONTEROSSO B. (1958), Note Araneologiche - XXIX. Osservazioni e ricerche sulla biologia di *Menemerus semilimbatus* (Hahn). *Boll. Accad. Gioenia*, (4) IV, **7**: 345-351, Catania.
- *PECKHAM G.W. und E.G. (1889), Observation on sexual selection in spiders of the family Attidae. *Occ. Papers Wisconsin Nat. Hist. Soc.* **1**.
- *PECKHAM G.W. und E.G. (1890), Additional observations on sexual selection in spiders of the family Attidae. *Occ. Papers Wisconsin Nat. Hist. Soc.* **1**: 117-151.
- PLETT A. (1962), Beobachtungen und Versuche zum Revier- und Sexualverhalten von *Epiblemum scenicum* Cl. und *Evarcha blancardi* Scop. (Salticidae). *Zool. Anzeiger* **169**: 292-298.
- PROSZYNSKI J. (1971), Redescription of the A.E. Grube's East Siberian species of Salticidae (Aranei) in the collection of the Wrocław Zoological Museum. *Ann. Zool.*, Warszawa, **28** (11): 205-255.
- PROSZYNSKI J. (1973), Systematic studies on East Palaearctic Salticida, II. Redescriptions of Japanese Salticidae of the Zoological Museum in Berlin. *Ann. Zool.*, Warszawa, **30** (5): 97-128.
- PROSZYNSKI J. (1976), Studium systematyczno-zoogeograficzne nad rodziną Salticidae. *Wyzsza Szkola Pedagogiczna W Siedlcach, Rozprawy* **6**; Siedlce, 260 pp.
- PROSZYNSKI J. (1979), Systematic studies on East Palaearctic Salticidae, III. Remarks on Salticidae of the USSR. *Ann. Zool.*, Warszawa, **34** (11): 299-369.
- SEBEOK Th. (1973), Zoosemiotica. Studi sulla comunicazione animale. *Ed. Bompiani*, Milano (Orig. Titel: Animal communication, Indiana Univ. Press, 1968).
- SIMON E. (1876), Les Arachnides de France. **3**. Paris.
- THOMAS M. (1929), L'instinct chez les Araignées (suite), XIV - Observations sur *Philaeus chrysope*. *Ann. Bull. Ent. Belg.* **69**: 253-272.
- *VACHON M. (1957), Contribution à l'étude du développement post-embryonnaire des araignées. Première note. *Bull. Soc. zool. Fr.* **82**: 337-354.
- VACHON M. (1963), Arthropodes chélicérates: Ordre des Aranéides, in *Encyclopédie de la Pléiade - Zoologie* **2**: 208-232; Paris.

ALESSANDRA BUSULINI - GIULIANO TESSIER - MARINA VISENTIN

BRACHYURA DELLA CAVA MAIN

(ARZIGNANO) - LESSINI ORIENTALI (VICENZA)

(Crustacea, Decapoda)

Riassunto

Viene segnalata e descritta per la prima volta una ricca fauna di Brachiuri dell'Eocene medio di Cava Main in Arzignano (VI).

Sono presi in considerazione 53 esemplari appartenenti ai generi *Calappilia*, *Ranina*, *Notopus*, *Periacanthus*, *Micromaia*, *Harpactoxanthopsis*, *Hepaticus*, *Palaeocarpilius*, *Phlyctenodes* e *Titanocarcinus*.

Abstract

Brachyura in Cava Main (Arzignano) - Lessini Orientali (Vicenza) (Crustacea, Decapoda).

First reference and description of a rich Middle Eocene Brachyura fauna in Cava Main. 53 specimens belonging to genera *Calappilia*, *Ranina*, *Notopus*, *Periacanthus*, *Micromaia*, *Harpactoxanthopsis*, *Hepaticus*, *Palaeocarpilius*, *Phlyctenodes* and *Titanocarcinus* are examined.

Premessa e cenni storici

Da alcuni anni la Sezione Paleontologica della Società Veneziana di Scienze Naturali, in collaborazione con il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, conduce delle ricerche volte allo studio della ricca fauna eocenica del Veneto, con particolare riferimento ai Decapodi del Vicentino e del Veronese.

I continui lavori di estrazione del «marmo di Chiampo» (calcere dell'Eocene medio) effettuati in Cava Main ad Arzignano (fig. 1) hanno portato alla luce, in uno strato di materiale vulcanoclastico, un'abbondante fauna di Brachiuri. Il grande numero di specie rinvenute e la buona conservazione degli esemplari ci ha spinto a segnalare il giacimento con questa breve nota.

Un'accurata ricerca bibliografica ha messo in evidenza infatti che nessuno degli autori classici ha descritto tale fauna.

La Valle del Chiampo è stata in passato oggetto di studio geolo-

Indirizzo degli Autori: c/o Museo Civico di Storia Naturale - Fontego dei Turchi, S. Croce 1730 - 30125 Venezia.

gico e stratigrafico da parte di FABIANI (1915), DE ZANCHE (1965), PICCOLI (1965).

PICCOLI e DE ZANCHE (1968) hanno considerato inoltre i rapporti tra vulcanismo e sedimentazione nelle aree lessinea, berica ed euganea.

Numerosi sono gli autori che hanno descritto i Crostacei fossili del Vicentino e del Veronese; tra questi: DESMAREST (1822), BITTNER (1875, 1883, 1886), DE GREGORIO (1895), FABIANI stesso (1915). Ultimamente ANCONA (1966) ha descritto esemplari particolarmente ben conservati appartenenti alla specie *Ranina marestiana* KOENIG 1825 rinvenuti a Chiampo.

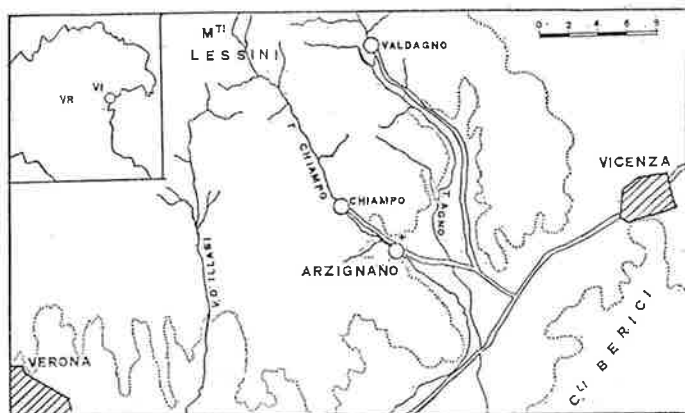


Fig. 1 - Ubicazione geografica della località studiata.
(+ : Cava Main) da COLESELLI et alii, 1977

Cenni geologici

I terreni dell'Eocene medio affioranti nella cava in esame, come nell'area circostante, sono costituiti da sedimenti marini ai quali si trovano intercalati prodotti vulcanoclastici.

I primi sono dei calcari biancastri compatti o ben stratificati che sono i prodotti di estrazione delle cave che si aprono su tutta la valle.

FABIANI (1915) distingue all'interno di questi un «Membro di Chiampo inferiore» (Luteziano inferiore) ed un «Membro di Chiampo superiore» (Luteziano superiore) per l'intercalazione di un particolare livello di materiale vulcanico; entrambi sono ben riconoscibili in Cava Main allo stato attuale dei lavori.

Le vulcaniti sono rappresentate da livelli di tufi a volte gradati, ialoclastiti e breccie d'esplosione.

I Brachiuri studiati provengono da un livello di tufi di colore grigio intercalato ai due livelli calcarei che costituiscono il «Membro di Chiampo superiore».

Materiale esaminato

Numero esemplari: 4

Dimensioni: L = cm 2,3 - 3,7
l = cm 2,0 - 2,9

Distribuzione stratigrafica

Eocene medio: S. Giovanni Ilarione (VR) - BITTNER

Eocene sup.: Kis Svabhegy - Ungheria - LOERENTHEY e BEURLLEN

Famiglia XANTHIDAE DANA, 1851

Genere *Harpactoxanthopsis* VIA, 1959

Harpactoxanthopsis quadrilobata (DESMAREST, 1822)

* 1822 - *Cancer quadrilobatus* - DESMAREST, p. 93, t. 8, ff. 1, 2.

1846 - *Cancer kressenbergensis* - MEYER, p. 463.

1862 - *Xanthopsis kressenbergensis* - MEYER, p. 156, t. 16, ff.
12-14, t. 17, f. 8.

1863 - *Harpactocarcinus quadrilobatus* - MILNE-EDWARDS, p.
206, t. 3, f. 2, t. 4,
f. 1, t. 5, f. 1.

1863 - *Xanthopsis kressenbergensis* - MILNE-EDWARDS, p. 269,
t. 7, f. 3.

1875 - *Harpactocarcinus quadrilobatus* - BITTNER, p. 89, t. 2, ff.
4,5, t. 3, ff. 1, 2.

1905 - *Xanthopsis kressenbergensis* - AIRAGHI, p. 206, t. 4, ff. 4, 5.

1929 - *Xanthopsis quadrilobata* - LOERENTHEY e BEURLLEN, p. 208,
t. 9, ff. 3-4, t. 10, f. 7.

1959 - *Harpactoxanthopsis quadrilobata* - VIA, p. 54.

1959 - *Harpactoxanthopsis kressenbergensis* - VIA, p. 55.

Materiale esaminato

Numero esemplari: 2

Dimensioni: L = cm 3,5
l = cm 4,5

Osservazioni

Accogliamo la sinonimia tra *H. quadrilobata* (DESMAREST) e *H. kressenbergensis* (MEYER) come proposto da GLAESSNER (1929) e LOERENTHEY e BEURLLEN (1929).

La confusione esistente in letteratura a questo proposito è molto probabilmente dovuta all'estrema variabilità della specie.

I nostri esemplari, perfettamente conservati, corrispondono a quelli raffigurati da BITTNER (1875), avendone anche le medesime dimensioni.

Distribuzione stratigrafica

Eocene medio: S. Giovanni Ilarione (VR) - BITTNER

S. Maria Lanuez (Huesca) - Spagna - VIA

Dalmazia - LOERENTHEY e BEURLLEN

Kressenberg - Baviera - MILNE EDWARDS

Dalla letteratura in nostro possesso non è stato possibile attribuire con certezza i nostri esemplari ad alcuna specie nota. Gli individui, senza dubbio appartenenti al genere *Titanocarcinus*, si avvicinano alla specie *T. raulinianus* da cui differiscono per il maggior numero di denti sui margini lateroanteriori, nonché per la forma appuntita di questi.

A nostro giudizio potrebbe trattarsi di una specie nuova, tuttavia riteniamo più opportuno rimandare ad un successivo lavoro l'approfondimento del problema.

La maggior parte degli esemplari in nostro possesso presenta conservate entrambe le chele; abbiamo così potuto notare che negli individui di maggiori dimensioni la chela destra è maggiormente sviluppata della sinistra; si può pensare che ciò sia dovuto ad accentuato dimorfismo sessuale.

Ringraziamenti

Si ringraziano vivamente i soci della Sezione Paleontologica della Società Veneziana di Scienze Naturali per la preziosa collaborazione e per aver fornito parte del materiale.

Un particolare grazie va al dott. Enrico Ratti soprintendente del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia che ha messo a disposizione il restante materiale.

Un sentito ringraziamento all'amico Antonio Rossi per aver curato la parte fotografica.

Bibliografia

- AIRAGHI C. (1905), Brachiuri nuovi o poco noti del Terziario Veneto. *Atti della Soc. Italiana di Scienze Naturali*, 44: 202-209, 4 tavv., Milano.
- ANCONA L. (1966), Esemplari di Ranina (Decapodi Brachiuri) eccezionalmente ben conservati nell'Eocene Medio della Valle del Chiampo (Vicenza). *Mem. Mus. Civ. Stor. Nat. Verona*, 14: 401-408, tavv. 3, figg. 2, Verona.
- BITTNER A. (1875), Die Brachiuren des Vicentinischen Tertiargebirges. *Denkschr. Ak. Wiss.*, s. 4, 34: 46, tavv. 5, Wien.
- BITTNER A. (1883), Neue Beiträge zur Kenntniss der Brachiurenfauna des Alttertiäres von Vicenza und Verona. *Denkschr. Ak. Wiss.*, 46: 17, tav. 1, Wien.
- BITTNER A. (1884), Beiträge zur Kenntniss Tertiärer Brachiuren-Fauna. *Denkschr. Ak. Wiss.*, 48: 17, tav. 1, Wien.
- BITTNER A. (1886), Neue Brachiuren des Eozäns von Verona. *Sitzungsbericht Ak. Wiss.*, 94 fasc. 1: 44-55, tav. 1, Wien.
- BITTNER A. (1893), Decapoden des pannonischen Tertiärs. *Sitzb. Ak. Wiss.*, 102: 10-37, tavv. 2, Wien.
- COLLESELLI F., DAL PRA A., PREVIATELLO P. e SEDEA R. (1977), Indagine geologica e geotecnica di un'area di frana nella valle del T. Chiampo. *Riv. Ital. Geotecnica*, 9, n. 4, 206-220, figg. 12, Napoli.

- DE GREGORIO A. (1895), Note sur certains Crustacés (Brachiures) Eocènes. (Avec un catalogue de tous les Crustacés de la Vénétie cités par les Auteurs). *Ann. de Géol. et de Paléont.*, **18**: 1-22, tavv. 6, Palermo.
- DE ZANCHE V. (1965), Le microfacies Eoceniche nella valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini Orientali). *Riv. Ital. Pal. e Strat.*, **71**, fasc. 3: 925-948, tavv. 5, fig. 1, Milano.
- DE ZANCHE V. e PICCOLI G. (1968), Rapporti tra vulcanesimo e sedimentazione nel Paleogene del Veneto (Italia nordorientale). *Int. Geol. Congr. Rep. XXIII Sess., Czechoslovakia*, **2**: 49-60, figg. 4, Prague.
- DESMAREST A.G. (1822), Histoire naturelle des Crustacés fossiles. Les Crustacés proprement dits. *F.G. Levrault Libraire*, 95, tav. 1, Paris.
- FABIANI R. (1910), I Crostacei Terziari del Vicentino. *Boll. Mus. Civ. Vicenza*, **1**, fasc. 1: 4-25, tavv. 1-2, Vicenza.
- GLAESSNER M.F. (1929), In POMPECKI F.J., Fossilium catalogus. **1: Animalia**: **41**, (Crustacea Decapoda): 1-464, Berlin.
- GLAESSNER M.F. (1969), Crustacea. In: MOORE R.C. Ed.: Treatise on invertebrate paleontology-part R. *Geol. Soc. of America and Univ. of Kansas Press*: 400-532, figg. 339.
- LORENTHEY e BEURLIN (1929), Die Fossilien Decapoden der lauder der Ungarischen Krone. *Geol. Hungarica ser. paleont.*: 1-420, tavv. 1-16, Budapest.
- MEYER H. (1846), Brietche Mittenlungen, gerichtet an Prof. Bronn. *Neues Jahrb. f. Mineral.*: 463-465, Stuttgart.
- MEYER H. (1862), Tertiare Decapoden aus den Alpen von Oeningen und dem Taunus. *Palaeontographica* **10**: 156-160, tavv. 16-19, Stuttgart.
- MILNE-EDWARDS A. (1861-65), Monographie des crustacés fossiles de la famille des cancériens. *Histoire des crustacés Podophtalmaires fossiles*, **1**: 22-390, tav. 1-36, Paris.
- PICCOLI G. (1965), Rapporto tra gli allineamenti vulcanici paleogenici e le strutture tettoniche attuali nei Lessini. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **84**, fasc. 2: 141-158, 1 schizzo tettonico 1:400000, Roma.
- VIA L. (1959), Decapodos fosiles del Eocene español. *Boln. Inst. Geol. Min. Esp.*, **70**: 1-71, Madrid.

ALBERTO AZZOLINI †

SULL'AVIFAUNA DI ALCUNE CAVE
DELL'ENTROTERRA VENEZIANO: 2

Riassunto

Il presente lavoro fa seguito a quello pubblicato su questa rivista nel 1977. Esso è una testimonianza delle osservazioni ornitologiche da me svolte nelle cave di argilla dell'entroterra veneziano. Dette zone, che meritano un'adeguata protezione, hanno subito nel corso degli ultimi anni alcune modifiche che vale la pena di ricordare, poiché costituiscono un esempio dei rischi che corrono le poche aree della nostra provincia ancora valide per la sosta e la nidificazione di molte specie ornitiche.

Abstract

About the birds observed in some quarries of the mainland of Venice: 2. The abandoned clay quarries of the Mainland of Venice are artificial damp areas providing an ideal habitat for many species of birds. In fact, the number of observations and new recordings is constantly increasing. Many are the reasons of human intervention endangering such areas, which should deserve a more attentive consideration from the local authorities.

DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE

Biotopo A

Caratteristiche di questo biotopo sono le dimensioni piuttosto ridotte e la presenza di pochi specchi d'acqua poco profonda. Nell'Estate 1978 la zona è stata attraversata da un grande meta-notodo, il che ha comportato il prosciugamento di circa un terzo dell'area in questione, estesa in totale su circa 8 ettari. Un'altra cava è stata parzialmente riempita con vario materiale di risulta, mentre è continuato lo scarico dei rifiuti (in particolare oggetti di plastica) da parte di alcune famiglie residenti nei dintorni.

Biotopo B

Questo rimane non solo il più esteso dei tre biotopi esaminati, ma è in continuo ampliamento. Si trova comunque in una situazione molto critica. Pur continuando l'escavazione, infatti, è stata intrapresa in due parti diverse la sua bonifica, mentre la vegetazione ha subito dovunque tagli sconsiderati. Anche lo scarico dei rifiuti ha assunto proporzioni maggiori, sebbene il Comune di Venezia abbia da tempo abbandonato il progetto di scaricarvi i propri. La caccia e l'esercizio del motocross continuano.

L'autore è improvvisamente deceduto durante la stampa di queste note. A. Azzolini è ricordato da G. Rallo a pag. 99 del presente fascicolo.

Biotopo C

Nell'Estate 1978 il biotopo C, situato vicino all'abitato di Noale (Ve), ha corso il rischio di essere irrimediabilmente modificato dall'istituzione di uno zoo-safari. A lavori già iniziati il progetto è stato bloccato e la zona ne è risultata alterata in misura ridotta. La caccia attualmente l'attività umana più dannosa all'avifauna di questo gruppo di cave, che si estende su una superficie di circa 30 ettari. La Lega Italiana per la Protezione degli Uccelli (LIPU) da tempo si sta battendo per creare nell'area una Oasi di protezione della fauna e flora.

RIASSUNTO DELLE SPECIE GIÀ OSSERVATE NEI TRE BIOTOPI

N°	Specie osservate	Biotopi
1	<i>Ardea purpurea</i> L. - Airone rosso	A B C
2	<i>Ixobrychus minutus</i> (L.) - Tarabusino	A B C
3	<i>Nycticorax nycticorax</i> (L.) - Nitticora	A B C
4	<i>Anas querquedula</i> L. - Marzaiola	A B C
5	<i>Gallinula chloropus</i> L. - Gallinella d'acqua	A B C
6	<i>Fulica atra</i> L. - Folaga	A C
7	<i>Vanellus vanellus</i> (L.) - Pavoncella	A B C
8	<i>Charadrius dubius curonicus</i> GMEL. - Corriere piccolo	A
9	<i>Capella gallinago</i> (L.) - Beccaccino	A B C
10	<i>Tringa hypoleucos</i> L. - Piro piro piccolo	A B C
11	<i>Cuculus canorus</i> L. - Cuculo	A B C
12	<i>Larus ridibundus</i> L. - Gabbiano comune	A B
13	<i>Athene noctua</i> (SCOP.) - Civetta comune	A B C
14	<i>Apus apus</i> (L.) - Rondone comune	A B C
15	<i>Alcedo atthis hypspida</i> L. - Martin pescatore	A B C
16	<i>Dryobates major italiae</i> (STRESEM.) - Picchio rosso maggiore	A B C
17	<i>Jynx torquilla</i> L. - Torcicollo	A B C
18	<i>Alauda arvensis</i> L. - Allodola	A B C
19	<i>Riparia riparia</i> (L.) - Topino	A
20	<i>Delichon urbica</i> (L.) - Balestruccio	A B C
21	<i>Hirundo rustica</i> L. - Rondine	A B C
22	<i>Anthus trivialis</i> (L.) - Prispolone	A B C
23	<i>Budytes flavus cinereocapillus</i> (SAVI) - Cutrettola capoccenerino	A B C
24	<i>Motacilla alba alba</i> L. - Ballerina bianca	A B C
25	<i>Lanius collurio</i> L. - Averla piccola	A B C
26	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L.) - Scricciolo	A B C
27	<i>Turdus pilaris</i> L. - Cesena	A B C
28	<i>Turdus philomelos</i> BREHM - Tordo bottaccio	A B C
29	<i>Turdus musicus</i> L. - Tordo sassello	A B C
30	<i>Turdus merula</i> L. - Merlo	A B C
31	<i>Saxicola torquata rubicola</i> (L.) - Saltimpalo	A B C
32	<i>Luscinia megarhynchos</i> L. - Usignolo	A B C
33	<i>Erithacus rubecula</i> (L.) - Pettiorosso	A B C
34	<i>Cettia cetti</i> (TEMME) - Usignolo di fiume	A B C
35	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (L.) - Cannareccione	A B C
36	<i>Sylvia atricapilla</i> (L.) - Capinera	A B C
37	<i>Cisticola juncidis</i> (RAF.) - Beccamoschino	A B C
38	<i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILL.) - Lui piccolo	A B C
39	<i>Aegithalos caudatus italiae</i> JOURDAIN - Codibugnolo grigio	A B C
40	<i>Oriolus oriolus</i> (L.) - Rigogolo	B C
41	<i>Parus major</i> L. - Cinciallegra	A B C
42	<i>Sturnus vulgaris</i> L. - Storno	A B C
43	<i>Fringilla coelebs</i> L. - Fringuello	A B C
44	<i>Fringilla montifringilla</i> L. - Peppola	A B C

45	<i>Chloris chloris mühle</i> (PARROT) - Verdona	A B C
46	<i>Carduelis spinus</i> L. - Lucherino	A B C
47	<i>Carduelis carduelis</i> (L.) - Cardellino	A B C
48	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L.) - Migliarino di palude	A B C
49	<i>Passer domesticus italiae</i> (VIEILL.) - Passero d'Italia	A B C
50	<i>Passer montanus</i> (L.) - Passera mattugia	A B C

NUOVE OSSERVAZIONI (seguono elenchi in ordine cronologico)

Per i biotopi A e B un cenno particolare meritano le specie che nel lavoro del 1977 avevo considerato accidentali. Di esse solo la *Cicogna nigra* (L.) - Cicogna nera è rimasta veramente accidentale. Le altre si sono dimostrate di passo, più o meno regolare. E' da notare che anche le specie di passo di cui ho effettuato una sola osservazione sono state viste in diverse occasioni da altri ornitologi, cosicché la loro presenza all'epoca delle migrazioni è da considerarsi cosa acquisita.

Nessuna delle specie da me elencate nel lavoro pubblicato il 15 gennaio 1977 è peculiare al biotopo C. E' comunque interessante la presenza di una vivace colonia di Folaga *Fulica atra* L., la cui consistenza viene stimata sulle 10-20 coppie. Questi uccelli non solo sembrano in lieve aumento, nonostante le perdite inflitte loro dai cacciatori, ma vengono anche osservati in diversi punti delle cave, lontani da quelli in cui inizialmente usavano trattenersi.

Biotopo A

- 1) *Porzana porzana* (L.) - Voltolino e 2) *Porzana parva* (SCOP.) - Schiribilla. Un esemplare di ciascuna specie osservato il 23-4-1977.
- 3) *Upupa epops* L. - Upupa e 4) *Streptopelia turtur* (L.) - Tortora. Ambedue le specie osservate il 3-5-1977.
- 5) *Circus pygargus* (L.) - Albanella minore. Esemplare ♂ osservato il 5-5-1978. Ha eseguito un solo passaggio basso sulle canne, diretto a Nord.
- 6) *Muscicapa striata* (PALLAS) - Pigliamosche. Una coppia osservata il 15-5-1978.
- 7) *Pernis apivorus* (L.) - Falco pecchiaiolo. Un esemplare osservato in volo il 26-5-1978.
- 8) *Acrocephalus scirpaceus* (HERMANN) - Cannaiola e 9) *Sylvia communis* LATHAM - Sterpazzola. Ambedue le specie osservate l'1-6-1978.
- 10) *Regulus regulus* (L.) - Regolo e 11) *Remiz Pendulinus* (L.) - Pendolino. Specie osservate in molte occasioni, sempre d'inverno.
- 12) *Panurus biarmicus* (L.) - Basettino. Vidi un esemplare fra le Typha l'8-11-1979. Doveva trattarsi di un giovane ♂, poiché la testa era di un bel grigio, ma mancava delle caratteristiche «basette» nere.

Biotopo B

- 1) *Botaurus stellaris* (L.) - Tarabuso. Un solo esemplare visto levarsi in volo di fra le Typha il 15-1-1977.
- 2) *Porzana porzana* (L.) - Voltolino. Visto per la prima volta il 25-3-1977.
- 3) *Corvus cornix* L. - Cornacchia grigia e 4) *Upupa epops* L. - Upupa. Un esemplare di ciascuna specie visto il 3-4-1977.

- 5) *Falco subbuteo* L. - Lodolaio; 6) *Streptopelia turtur* (L.) - Tortora; 7) *Muscicapa hypoleuca* (PALLAS) - Balia nera.
 Osservati il 2-5-1977. Il Lodolaio e la Balia erano esemplari senza dubbio di passo.
- 8) *Columba palumbus* L. - Colombaccio.
 Un esemplare osservato in volo il 29-10-1977.
- 9) *Anas platyrhynchos* L. - Germano reale.
 Un solo esemplare osservato il 24-12-1977, come anche
- 10) *Prunella modularis* (L.) - Passera scopaiola.
- 11) *Rallus aquaticus* L. - Porciglione.
 Un esemplare l'8-1-1978.
- 12) *Muscicapa striata* (PALLAS) - Pigliamosche.
 Osservato il 2-3-1978.
- 13) *Larus argentatus michaellis* NAUMANN - Gabbiano reale.
 Un esemplare in volo sul fiume Marzenego il 19-3-1978.
- 14) *Falco tinnunculus* L. - Gheppio.
 Un esemplare visto in volo il 22-3-1978. Certamente di passo.
- 15) *Caprimulgus europaeus* L. - Succiacapre.
 Un esemplare visto al tramonto il 7-5-1978, prima a terra e poi su un ramo.
 Unica osservazione.
- 16) *Streptopelia decaocto* FRIVALDSZKY - Tortora dal collare orientale.
 Diversi esemplari visti per la prima volta l'11-5-1978.
- 17) *Pernis apivorus* (L.) - Falco pecchiaiolo.
 Un esemplare visto il 24-5-1978.
- 18) *Pica pica* (L.) - Gazza.
 Un esemplare osservato l'11-6-1978.
- 19) *Tyto alba* (SCOP.) - Barbagianni.
 Animale mai osservato con sicurezza, ma le cui borre e piume sono state rinvenute con regolarità in una casa abbandonata compresa nel biotopo considerato.

Biotopo C

- 1) *Upupa epops* L. - Upupa.
 Un esemplare visto il 6-5-1977. In seguito rividi Upupe anche in stagione più avanzata, ma non posso dire che la loro nidificazione sia certa. Comunque un esemplare, che vidi l'8-6-1978, recava un insetto nel becco.
- 2) *Corvus cornix* L. - Cornacchia grigia. Un esemplare in volo visto il 9-5-1978.

Bibliografia

- AZZOLINI A. (1977), Sull'Avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 2: 50-55.
- AZZOLINI A. (1978), Non vogliono i leoni a cinquanta metri da casa: bisogna invece difendere cave e uccelli. *Il Diario di Venezia*, 8 luglio 1978.
- AZZOLINI A. (1980), Le cave. *Pro Avibus*: 14-15.
- AZZOLINI A., COGO L., ATTOMBRI M., PASTRELLO G. (1980), Le cave di Noale. *Ed. Coop. C.E.T.I.D.*, Mestre, 26 pp.



Fig. 1 - Un aspetto del biotopo **B** (foto R. Pellizzon)



Fig. 2 - Un aspetto del biotopo **C** (foto R. Pellizzon)

MASSIMO SEMENZATO* - GIANNI ARE**

SULL'AVIFAUNA DELLA CITTA' DI MESTRE
E DELLA SUA CONTERMINAZIONE SUB-URBANA

Abstract

Records of birds from the town of Mestre (Venice) and its suburban area
91 species of birds were identified from researches carried out during the period 1973-1979. The investigated area includes the town of Mestre (Venice), its closest outskirts and surrounding country zones.

Introduzione

Abbiamo qui raccolto le osservazioni ornitologiche, effettuate nella città di Mestre, nella sua periferia e nelle zone rurali circostanti, negli anni che vanno dal 1973 al 1979. L'ambiente delle osservazioni è fortemente antropizzato, ma data l'immediata vicinanza di aree come la Laguna, e nella Terraferma, di piccole «oasi» come i parchi delle ville e le cave di argilla, si registrano presenze interessanti, testimoniate dalla osservazione di varie specie di Ciconiformi e Falconiformi; presenze che potrebbero aumentare se le zone sopra citate fossero salvaguardate e sottratte dall'attuale degrado (imbonimenti, discariche abusive di scorie industriali altamente tossiche ecc.).

Per quanto riguarda l'ordinamento sistematico ci siamo riferiti all'«Elenco degli Uccelli Italiani» di MOLTONI e BRICHETTI (1978).

Descrizione dell'ambiente

Il centro urbano si estende dal vecchio centro storico al porto industriale di Marghera. Qui soltanto i giardini pubblici e privati, assieme ai viali di Tigli e Platani possono ospitare qualche specie ornitica; la situazione ambientale si fa più varia in periferia, dove tra lottizzazioni e vecchie aree agricole,, i parchi delle ville (villa Friedenberga ad Asseggiano e villa Matter a Carpe-

Indirizzo degli Autori: * WWF, Calle del Sale, 15 - 30174 Mestre;

** LIPU, Municipio di Mestre, via Palazzo - 30174 Mestre.

nedo) e i grossi fossati alberati, composti dai resti dell'antica vegetazione planiziale (Farnia, Olmo, Acero, Carpino bianco, Frassino, ecc.) offrono alimentazione e luoghi atti alla nidificazione ad alcune specie di uccelli. Altre zone, come i campi non più coltivati o ristrette aree demaniali tendono ad impaludarsi e grazie al ritorno di una certa copertura vegetale (Cannella, Tifa, Pioppo nero, Salice bianco, ecc.) ospitano alcuni uccelli legati agli ambienti umidi.

Elenco in ordine sistematico delle specie osservate

Fam. Podicipedidae

- 1) **Tuffetto** - *Podiceps ruficollis ruficollis* (PALLAS)
Un esemplare trovato morto il 7-12-1973 sulla riva del canale Osellino nei pressi dei giardini pubblici di Mestre.

Fam. Ardeidae

- 2) **Sgarza ciuffetto** - *Ardeola rallòides* (SCOPOLI)
Un esemplare osservato il 23-3-1978 al boschetto di Carpenedo nel quale probabilmente aveva sostato durante la notte.
- 3) **Garzetta** - *Egretta garzetta garzetta* (L.)
Un individuo il 15-9-1974 su una «bricola» del Canal Salso.
- 4) **Airone cinereo** - *Ardea cinèrea cinèrea* L.
Osservati molto spesso esemplari di questa specie sorvolare il Marzenego e il Canale Osellino, sia in primavera che nella tarda estate.
- 5) **Airone rosso** - *Ardea purpurea purpurea* L.
Come la specie precedente.

Fam. Cicònidæ

- 6) **Cicogna bianca** - *Cicònia cicònia cicònia* (L.)
Un esemplare il 24-5-1975 sul Canale Osellino proveniente da Est in volo verso Ovest, a pochi metri di altezza dai tetti delle case. Altra osservazione abbastanza insolita data l'epoca di avvistamento: 4 esemplari sempre sul Canale Osellino nella medesima zona della precedente osservazione il 27-7-1976, questa volta provenienti da Ovest in volo verso Est (era in corso un temporale).

Fam. Pandionidae

- 7) **Falco pescatore** - *Pandion haliàëtus haliàëtus* (L.)
Un esemplare il 24-5-1975 sul Canale Osellino in prossimità del quartiere di Bissuola. Nella notte c'era stato un forte temporale e l'uccello aveva notevoli difficoltà a proseguire per le continue raffiche di vento.

Fam. Accipitridae

- 8) **Falco pecchialolo** - *Pèrnis apìvorus* (L.)
Osservato frequentemente durante il passo primaverile anche nel centro urbano; il più folto gruppo di esemplari, circa una trentina, fu osservato presso Altino il 16-5-1975.
- 9) **Sparviere** - *Accipiter nisus nisus* (L.)
Una femmina il 7-11-1977 in località Asseggiano, in volo da Est verso Ovest.

- 10) **Poiana** - *Buteo buteo buteo* (L.)
Un esemplare il 21-10-1974 in volo nei pressi del campo sportivo di S. Giuliano.

Fam. Falcònidæ

- 11) **Lodolaia** - *Falco subbuteo subbuteo* L.
Un individuo nei pressi di Gaggio il 20-5-1973.
12) **Smeriglio** - *Falco columbarius aesolon* TUNSTOLL
Un esemplare il 24-8-77 a Mestre in P. Ferretto mentre insegue un branco di storni; un'altro esemplare il 22-10-78 nei pressi dei giardini pubblici di Mestre.
13) **Gheppio** - *Falco tinnunculus tinnunculus* L.
Comunemente osservato durante i periodi dei passi; sino al secondo conflitto mondiale era specie nidificante all'interno del centro storico.

Fam. Phasianidae

- 14) **Fagiano comune** - *Phasianus colchicus* L.
Osservati esemplari anche nei pressi della immediata periferia cittadina, ma sicuramente originati da «lanci» recenti.

Fam. Gruidae

- 15) **Gru** - *Grus grus grus* (L.)
Osservato un esemplare il 5-12-78 in località Asseggiano alle ore 11,15 in volo da Ovest verso Sud, il tempo era sereno.

Fam. Rallidae

- 16) **Porciglione** - *Rallus aquaticus aquaticus* L.
Un individuo il 27-3-75 in località S. Giuliano nei pressi di un canneto.
17) **Voltolino** - *Porzana porzana* (L.)
Un esemplare trovato morto il 12-4-77 in località Casona in una residua zona palustre, che attualmente è stata colmata.
18) **Gallinella d'acqua** - *Gallinula chloropus chloropus* (L.)
Relativamente comune come nidificante, ciò avviene nei grandi fossi delle polveriere militari.

Fam. Laridae

- 19) **Labbo** - *Stercorarius parasiticus* (L.)
Un individuo il 15-2-74 nei pressi del quartiere Bissuola, mentre volteggiava su una canaletta assieme ad alcuni gabbiani comuni.
20) **Gabbiano comune** - *Larus ridibundus* L.
Frequente sul Canale Osellino, Salso e Marzenego dalla tarda estate all'inizio della primavera.
21) **Gabbiano reale** - *Larus argentatus michahellis* NAUMANN
Come la specie precedente, ma meno frequente e spesso in esemplari isolati.
22) **Mignattino** - *Chlidonias niger niger* (L.)
Osservato frequentemente sul Canale Osellino e Salso, dal mese di maggio a settembre.

Fam. Columbidae

- 23) **Colombaccio** - *Columba palumbus palumbus* L.
Nei periodi di passo branchi di colombacci usano sostare nei parchi delle ville; insidiati, purtroppo, dal braccaggio notturno.
24) **Colombella** - *Columba oenas oenas* L.
2 individui il 23-3-78 al «Boschetto di Carpenedo»
25) **Tortora dal collare orientale** - *Streptopelia decaocto decaocto* (FRIVALDSZKY)
Un esemplare il 23-4-77 a Carpenedo.

Fam. Cuculidae

- 26) **Cuculo** - *Cuculus canorus canorus* L.
Relativamente comune nelle zone periferiche e agricole.

Fam. Strigidae

- 27) **Civetta** - *Athene noctua noctua* (SCOPOLI)
Ancora relativamente comune sia nelle zone agricole che in periferia;
I pullus trovato morto nel centro storico nel giugno 1979.
- 28) **Allocco** - *Strix aluco aluco* L.
Sicuramente nidificante nel parco di una villa presso Asseggiano e forse a Carpenedo dove abbiamo trovato posatoi e tracce della sua presenza.
- 29) **Barbagianni** - *Tyto alba alba* (SCOPOLI)
Localizzati almeno due siti di nidificazione su case abbandonate alla periferia di Mestre. Un tempo era specie nidificante entro Mestre stessa.

Fam. Apodidae

- 30) **Rondone** - *Apus apus apus* (L.)
Nidificante, purtroppo ha subito un calo notevole a causa dell'impiego massiccio di insetticidi.
- 31) **Rondone maggiore** - *Apus melba melba* (L.)
Un esemplare morto nel centro di Mestre nel dicembre 1973.

Fam. Alcedinidae

- 32) **Martin pescatore** - *Alcedo atthis atthis* L.
Abbastanza comune; nidifica nei fossati delle polveriere militari.

Fam. Upupidae

- 33) **Upupa** - *Upupa epops epops* L.
Osservata di frequente durante il passo primaverile.

Fam. Picidae

- 34) **Torciccolo** - *Jynx torquilla torquilla* (L.)
Nidificante sia nelle zone agricole che nella periferia cittadina.
- 35) **Picchio rosso maggiore** - *Dendrocopos major italie* (Stresemann)
Nidificante, al «Boschetto di Carpenedo» e a «Villa Friedenber» di Asseggiano.

Fam. Hirundinidae

- 36) **Topino** - *Riparia riparia riparia* (L.)
Osservato comunemente assieme ai balestrucci nella tarda estate;
un tempo nidificava sulle sponde del Canal Salso.
- 37) **Rondine** - *Hirundo rustica rustica* L.
Compare raramente nel centro urbano; diverse coppie nidificano in periferia ma risulta essere in forte regresso.
- 38) **Balestruccio** - *Delichon urbica urbica* (L.)
Relativamente comune, anche nella zona urbana dove nidifica.

Fam. Alaudidae

- 39) **Allodola** - *Alauda arvensis arvensis* L.
Nidificante, osservata come tale nelle zone prative o in quelle abbandonate della periferia.

Fam. Motacillidae

- 40) **Prispolone** - *Anthus trivialis trivialis* (L.)
Osservato di frequente durante il passo autunnale, anche dentro lo stesso campo sportivo di S. Giuliano.
- 41) **Cutrettola** - *Motacilla flava cinereocapilla* SAVI
Abbastanza comune, anche come nidificante nelle zone periferiche.
- 42) **Ballerina gialla** - *Motacilla cinerea cinerea* TUNSTOLL
Frequente durante l'autunno-inverno.
- 43) **Ballerina bianca** - *Motacilla alba alba* L.
Specie svernante, di cui osserviamo ogni anno coppie nidificanti nella periferia di Mestre.

Fam. Laniidae

- 44) **Averla piccola** - *Lanius collurio collurio* L.
Nidificante in zona sub-urbana.
- 45) **Averla capirossa** - *Lanius senator senator* L.
Un individuo il 22-4-75 nei pressi del campo sportivo di S. Giuliano.
- 46) **Averla cenerina** - *Lanius minor minor* Gmelin
Osservata una coppia per tutto il mese di giugno-luglio 76 in località «Gazzera Bassa» in caccia in una zona prativa nei pressi di una massicciata ferroviaria, nella quale, su una robinia, aveva il nido.

Fam. Oriolidae

- 47) **Rigogolo** - *Oriolus oriolus oriolus* (L.)
Nidificante nella zona sub-urbana e rurale nei pioppeti.

Fam. Sturnidae

- 48) **Storno** - *Sturnus vulgaris vulgaris* L.
Comune come nidificante e ancor più durante il passo quando migliaia di individui scelgono come dormitorio i giardini pubblici cittadini.

Fam. Corvidae

- 49) **Gazza** - *Pica pica galliae* KLEINSHMIDT
Nidificante in località «Tarù» lungo il fiume Dese nella primavera del 1977 con una coppia.
- 50) **Corvo** - *Corvus frugileus frugileus* L.
Rari esemplari isolati o in compagnia di cornacchie grigie, furono osservati alla periferia di Mestre nell'autunno-inverno 1978.
- 51) **Cornacchia nera** - *Corvus corone corone* L.
Un esemplare a S. Giuliano il 2-2-75.
- 52) **Cornacchia grigia** - *Corvus corone cornix* L.
Osservata di frequente durante i passi.

Fam. Troglodytidae

- 53) **Scricciolo** - *Troglodytes troglodytes troglodytes* (L.)
Specie comune svernante sia nei giardini del centro di Mestre che nella zona periferica.

Fam. Prunellidae

- 54) **Passera scopaiola** - *Prunella modularis modularis* (L.)
Un individuo nei pressi di S. Giuliano il 4-3-76.

Fam. Muscicapidae

- 55) **Balia nera** - *Ficedula hypoleuca hypoleuca* (PALLAS)
Osservata comunemente durante il passo sia nelle zone agricole che nei pressi del centro urbano.

- 56) **Glugliamosche** - *Muscicapa striata striata* (PALLAS)
Come la specie precedente.

Fam. Sylviidae

- 57) **Usignolo di fiume** - *Cettia cettii cettii* (TEMMINCK)
Nidificante nelle zone incolte e acquitrinose della periferia.
- 58) **Cannaiola** - *Acrocephalus scirpaceus scirpaceus* (HERMANN)
Nidificante come la specie precedente.
- 59) **Cannareccione** - *Acrocephalus arundinaceus arundinaceus* (L.)
Come la specie precedente, ma più diffuso.
- 60) **Beccafico** - *Sylvia borin borin* (BODDAERT)
Comune, di passo nella tarda estate.
- 61) **Capinera** - *Sylvia atricapilla atricapilla* (L.)
Comune, nidificante sia in città che in periferia.
- 62) **Lui piccolo** - *Phylloscopus collybita collybita* (VIEILLOT)
Svernante, anche nei giardini cittadini.
- 63) **Beccamoschino** - *Cisticola juncidis juncidis* (RAFINESQUE)
Specie nidificante nei campi incolti che tendono ad impaludarsi della periferia.
- 64) **Regolo** - *Regulus regulus regulus* (L.)
Svernante, anche nei giardini del centro urbano.

Fam. Turdidae

- 65) **Stiaccino** - *Saxicola rubetra* (L.)
Qualche esemplare osservato durante i passi.
- 66) **Saltimpalo** - *Saxicola torquata rubicola* (L.)
Presente tutto l'anno come nidificante, nelle zone incolte, sulle massicciate ferroviarie, in fossati ecc.
- 67) **Culbianco** - *Oenanthe oenanthe oenanthe* (L.)
Qualche osservazione in zona sub-urbana durante i passi.
- 68) **Codiroso spazzacamino** - *Phoenicurus ochrurus gibraltariensis* (GMELIN)
Un individuo a Mestre il 2-11-78.
- 69) **Codiroso** - *Phoenicurus phoenicurus phoenicurus* (L.)
Frequente durante il passo primaverile.
- 70) **Pettiroso** - *Erithacus rubecula rubecula* (L.)
Comune dai primi di ottobre alla metà di aprile, frequenta i giardini del centro urbano e della periferia.
- 71) **Usignolo** - *Luscinia megarhynchos megarhynchos* BREHM
Nidificanti nei fossi e nei boschetti delle ville della zona sub-urbana e agricola.
- 72) **Cesena** - *Turdus pilaris* (L.)
In questi ultimi anni si è fatta decisamente più rara, le osservazioni si riferiscono quasi sempre a esemplari isolati.
- 73) **Merlo** - *Turdus merula merula* L.
Specie ormai molto comune e nidificante anche nel centro urbano.
- 74) **Tordo Sassello** - *Turdus iliacus iliacus* L.
Di passo, e svernante in zona sub-urbana.
- 75) **Tordo** - *Turdus philomelos philomelos* BREHM
Di passo, come sopra.

Fam. Timalidae

- 76) **Basettino** - *Panurus biarmicus biarmicus* (L.)
Un individuo il 15-3-78 nei pressi del centro urbano.

Fam. Aegithalidae

- 77) **Codibugnolo grigio** - *Aegithalus caudatus italiae* JOURDAIN
Specie svernante in zona sub-urbana e osservato come nidificante al «Boschetto di Carpenedo» nella primavera-estate 1976.

- 78) **Cincia mora** - *Parus ater ater* L.
Invernale, durante le giornate particolarmente fredde, anche nel centro urbano.
- 79) **Cinciarella** - *Parus coeruleus coeruleus* L.
Svernante in generale, osservata nidificante a S. Giuliano nella primavera del 1979.
- 80) **Cincialegra** - *Parus major major* L.
Comune e nidificante sia in periferia che in centro urbano, dove pone il nido nel cavo degli alberi, ed in particolare nei tigli dei viali.
Fam. Remizidae
- 81) **Pendolino** - *Remiz pendolinus pendolinus* (L.)
Osservato frequentemente nel periodo invernale nelle zone umide della periferia.

Fam. Ploceidae

- 82) **Passera d'Italia** - *Passer domesticus italiae* (VIEILLOT)
Comune, nidificante.
- 83) **Passera mattugia** - *Passer montanus montanus* (L.)
Nidificante nella zona sub-urbana; mai osservata nel centro urbano.

Fam. Fringillidae

- 84) **Fringuello** - *Fringilla coelebs coelebs* L.
Nidificante, comune nei boschetti e nei viali dell'area sub-urbana e urbana.
- 85) **Verzellino** - *Serinus serinus* (L.)
Comune nel periodo del passo.
- 86) **Verdone** - *Carduelis chloris chloris* (L.)
Nidificante, comune nei boschetti e nei viali dell'area sub-urbana e urbana.
- 87) **Lucherino** - *Carduelis spinus* (L.)
Svernante in zona sub-urbana.
- 88) **Cardellino** - *Carduelis carduelis carduelis* (L.)
Nidificante come il verdone. In questi ultimi anni, si è osservato un sensibile aumento di tale specie.
- 89) **Fanello** - *Achantis cannabina cannabina* (L.)
Osservato durante i passi in area sub-urbana.
- 90) **Frosone** - *Coccothraustes coccothraustes coccothraustes* (L.)
Un individuo a S. Giuliano il 5-5-74.

Fam. Emberizidae

- 91) **Migliarino di palude** - *Emberiza schoeniclus schoeniclus* (L.)
Osservato comunemente durante il periodo invernale nelle bassure acquitrinose ed incolte.

Considerazioni sui dati raccolti

Il totale delle specie da noi osservate, è certamente inferiore a quello reale delle specie di passo e nidificanti nell'area esaminata; del resto basta pensare alla vicinanza di quell'enorme serbatoio di vita animale che è rappresentato dall'estuario Veneto. Ad esempio specie come la folaga *Fulica atra* L., il tarabusino *Ixobrycus minutus* (L.), e il fratino *Caradrius alexandrinus* L., sono sicuramente nidificanti nei pressi dei nuovi quartieri sorti nelle

zone barenose, come l'assiolo *Otus scops* (L.) e il pigliamosche *Muscicapa striata* (PALLAS), lo sono nei parchi delle ville della periferia.

Altri sono sicuramente di passo come il lui grosso *Philloscopus trochilus* (L.), il lui verde *Philloscopus sibilatrix* (BECHSTEIN), la peppola *Fringilla montifringilla* L., il fiorrancino *Regulus ignicapillus* (TEMMINCK).

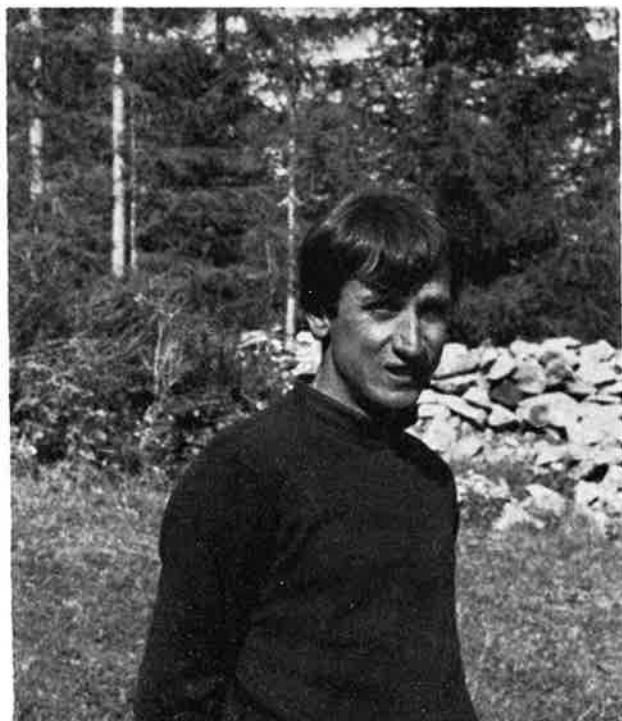
Altre ancora come il combattente *Philomachus pugnax* (L.) e la pavoncella *Vanellus vanellus* (L.), sono regolarmente svernanti nelle barene alla periferia del centro urbano.

Più in generale numerose specie di Anseriformi e di Caradriformi, amano sostare nelle zone incolte o nei campi allagati durante il periodo dei passi.

Bibliografia

- AZZOLINI A. (1977), Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra Veneziano. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* **2**: 50-55.
- AZZOLINI A. (1980), Le cave. *Boll. LIPU Primavera* 1980.
- BISACCO - PALAZZI (1935), Contributo all'avifauna Veneta. *Boll. Soc. Ven. Stor. Natur.* **1** (7-8): 157-166.
- MOLTONI E., BRICHETTI P. (1978), Elenco degli Uccelli Italiani. *Riv. Ital. Orn.* **48**: 65-142.
- NINNI E. (1937), Gli uccelli della Laguna Veneta. *S.I.P.S. Riunione* **26**: 1-32.
- PRATESI F. (1976), Clandestini in città. *Mondadori*.
- RALLO G.P. (1978), Le casse di colmata della laguna a sud di Venezia. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* **3**: 55-66.

GIAMPAOLO RALLO
ALBERTO AZZOLINI, NATURALISTA



Il giorno 17 novembre 1981, durante un normale servizio di perlustramento della Valnontey, nei dintorni dell'Herbetet, a 2400 metri di quota, il carissimo amico Alberto Azzolini, guardabosco del Parco Nazionale del Gran Paradiso, si imbatteva lungo il percorso in una lastra ghiacciata dalla quale scivolava tragicamente nel fondovalle.

Nato a Mirano, nella terraferma veneziana, il 3 agosto 1953, aveva da sempre coltivato in sé l'amore per la natura e la passione per la sua osservazione. Nonostante avesse intrapreso altri studi (si era laureato nel 1976 in Lingue e Letterature straniere), rivolgeva buona parte della sua incessante attività alla protezione dell'ambiente, alla divulgazione nelle scuole del naturalismo e del concetto di salvaguardia della natura, e, soprattutto, all'osservazione e studio degli uccelli.

Ricordo con emozione quando, con un gruppetto di amici, demmo vita alle prime attività della Lega Italiana per la Protezione degli

Museo Civico di Storia Naturale, Venezia.

Uccelli nel Veneziano e con quale entusiasmo e passione Alberto si impegnò a fondarne una delegazione nel Miranese.

I primi anni di attività lo videro protagonista nelle campagne di salvaguardia delle cave di argilla, ricche zone umide d'acqua dolce dove era sempre presente ad osservare ed annotare con cura ogni particolare aspetto naturalistico nel sogno (suo e nostro) di creare delle aree protette ad oasi. E' di quegli anni la sua denuncia contro gli inquinatori della cava «Perale», sita nel Miranese, colmata con residui fangosi ricchi di mercurio. Tra le molteplici attività in favore della natura va anche ricordata quella della collocazione dei nidi artificiali. A tale scopo aveva riunito attorno a sé uno stuolo di giovani con il preciso fine di ricreare, in zone ormai degradate, particolari condizioni per la nidificazione di specie legate agli alberi cavi.

A due anni dalla laurea, nel 1978, decise di dedicarsi con più fermezza all'attività in favore della natura scegliendo il duro lavoro di guardaparco nel Parco Nazionale del Gran Paradiso. Il nuovo ruolo che assumeva lo portava così più vicino alla contemplazione e ad una protezione attiva della natura ed, inoltre, al suo modo di intendere la qualità della vita. Il duro periodo di servizio, sino alla tragica scomparsa, lo ha sempre visto tra le meravigliose vette del Gran Paradiso, le valli di Cogne, Valsavaranche e Valnontey e le vette del Gran Nomenon, Loson ed Herbetet.

Effettuava spesso viaggi solitari in altre zone incontaminate naturalisticamente, come i laghi e le foreste del Canada, Scozia del Nord, Ebridi, Irlanda e Scandinavia. Nel 1978 si era recato sulle coste atlantiche per concorrere con il suo apporto personale alla opera di salvataggio degli uccelli impregnati dal greggio fuoriuscito in seguito al naufragio della Amoco Cadiz.

L'immenso bagaglio di informazioni e dati che andava assumendo doveva portarlo sempre più alla specializzazione nel campo conservazionistico.

Proprio durante i suoi funerali due Stambecchi, quelli da lui stesso protetti nella Valnontey, venivano uccisi dai bracconieri. Anche da questo episodio il messaggio ecologico che Alberto ci lascia appare più che mai profondo e vitale.

Ci ricordano la sua instancabile attività, gli ambienti naturali ancora da proteggere, i problemi dei Parchi Nazionali e delle varie leggi in materia di ambiente e conservazione ancora in fase di studio o da approvare.

Pubblicazioni di A. Azzolini

- 1977 - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 2: 50-55.
- 1978 - Bretagna anno zero. *Pro Avibus*, 13, 3: 4-5.
- 1978 - Non vogliono i leoni a cinquanta metri da casa: bisogna invece difendere cave e uccelli. *Il Diario di Venezia*, 8 luglio 1978.
- 1980 - Le cave. *Pro Avibus*, 15, 1: 14-15.
- 1980 - Progetto per la istituzione di un'oasi di protezione della fauna da localizzarsi nelle cave di Noale (VE). *Comit. di Noale e LIPU, Ed. coop. C.E.T.I.D.* Mestre: 4-8.
- 1982 - Sull'avifauna dell'entroterra veneziano - 2°. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, 7: 85-89, (in corso di stampa).

Le pubblicazioni della Società Veneziana di Scienze Naturali possono essere richieste dai Soci presso la Segreteria dell'Associazione. Gli importi dovranno essere versati preventivamente.

Pubblicazioni della Società Veneziana di Scienze Naturali

Fascicoli singoli:

1976 - Lavori (vol. 1)	L. 5.000
1977 - Lavori (vol. 2)	L. 5.000
1977 - Suppl. ad uso didattico	L. 2.000
1978 - Lavori (vol. 3)	L. 5.000
1978 - Suppl. ad uso didattico (fasc. 1)	L. 1.000
1978 - Suppl. ad uso didattico (fasc. 2)	L. 2.000
1979 - Lavori (vol. 4 - Parte I)	L. 5.000
1979 - Lavori (vol. 4 - Parte II): Le Casse di Colmata della Laguna Media a Sud di Venezia	L. 5.000
1979 - Suppl. ad uso didattico	L. 2.000
1980 - Lavori (vol. 5)	L. 5.000
1980 - Lavori (vol. 5 - Suppl. serie « Aspetti Naturalistici Veneti »): I Serpenti del Veneto	L. 3.500
1980 - Suppl. ad uso didattico	L. 2.000
1981 - Lavori (vol. 6 - Parte I): Le Casse di Colmata della Laguna Media a Sud di Venezia	L. 5.000
1981 - Lavori (vol. 6 - Parte II)	L. 5.000
1981 - Suppl. ad uso didattico	L. 2.000
1982 - Lavori (vol. 7 - Parte I)	L. 5.000

Annate arretrate (comprehensive degli eventuali supplementi)

1976	L. 5.000	1979	L. 10.000
1977	L. 6.000	1980	L. 10.000
1978	L. 7.000	1981	L. 10.000

Serie annate 1976-1981

Tutte le pubblicazioni	L. 50.000
Con esclusione dei Suppl. ad uso didattico	L. 40.000

Serie Suppl. ad uso didattico (1977-1981) L. 10.000

La Segreteria non è responsabile di eventuali disguidi postali per spedizioni non raccomandate.

Le spedizioni raccomandate verranno effettuate su richiesta degli interessati e a loro spese.

INDICE

Società Veneziana di Scienze Naturali pag. 2

LAVORI

CANZONERI S., RALLO G. - Ricerche ditteologiche nella Liguria occidentale: Ephydridae pag. 3

MUNARI L., VIENNA P. - Le *Sepsis* italiane del gruppo «*Punctum*» (Diptera, Sepsidae). Notulae Sepsidologicae V. pag. 7

PIEROTTI H. - Gli *Aphodius* italiani del sottogenere *Phalacro-nothus* Motschulsky (Coleoptera Aphodiidae) pag. 17

SCHEMBRI S.P., SCHEMBRI J.L. - Recent records of Coleoptera Staphylinidae from the Maltese Islands pag. 45

HANSEN H. - Beitrag zur Biologie von *Icius hamatus* (C.L. Koch, 1846) (Arachnida, Araneae, Salticidae) pag. 55

BUSULINI A., TESSIER G., VISENTIN M. - Brachyura della Cava Main (Arzignano) - Lessini Orientali (Vicenza) (Crustacea Decapoda) pag. 75

AZZOLINI A.† - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano - 2° pag. 85

SEMENZATO M., ARE G. - Sull'avifauna della città di Mestre e della sua conterminazione suburbana pag. 91

RALLO G. - Alberto Azzolini, naturalista pag. 99