

SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

LAVORI

Vol. 16

DIRETTORE RESPONSABILE Ivo Prandin

REDAZIONE SCIENTIFICA Fabrizio Bizzarini Alessandro Minelli
Paolo Canestrelli Michele Pellizzato
Giovanni Caniglia Enrico Ratti
Paolo Cesari

DIREZIONE E REDAZIONE c/o Museo Civico di Storia Naturale
S. Croce 1730, 30135 Venezia

VENEZIA
1 Gennaio 1991

SOCIETÀ VENEZIANA DI SCIENZE NATURALI

Quote associative per il 1991

SOCI SOSTENITORI	L. 30.000 (quota minima)
SOCI ORDINARI	L. 20.000
SOCI GIOVANI	L. 3.000
ENTE, ISTITUTI, ASSOCIAZIONI .	L. 30.000

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., 30135 Venezia.

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

Gli importi dovranno essere versati preventivamente.

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.

Volumi «Lavori» della Società Veneziana di Scienze Naturali

Serie completa delle pubblicazioni dal 1976 al 1989 L. 205.000

Serie completa delle pubblicazioni (1976-1989) eccettuati i supplementi ad uso didattico L. 175.000

Serie completa dei supplementi ad uso didattico L. 35.000

Annate singole (con esclusione delle pubblicazioni didattiche):

1976-1978. L. 6.000 cad.

1979-1981. L. 12.000 cad.

1982-1986. L. 15.000 cad.

1987-1991. L. 18.000 cad.

Sono inoltre disponibili (a costi variabili) i singoli fascicoli arretrati: per informazioni rivolgersi alla Segreteria.

Supplementi ad uso didattico L. 3.000 cad.

**SOCIETÀ VENEZIANA
DI SCIENZE NATURALI**

LAVORI

Vol. 16

VENEZIA
1 Gennaio 1991

SOCIETÀ 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, 30135 Venezia

Consiglio Direttivo 1991

Presidente della Società: Paolo Cesari (malacologo)

Consiglieri (*):	Bruno Berti	(<i>paleontologia</i>)
	Mauro Bon	(<i>vertebrati</i>)
	Luciano Braga	(<i>botanica</i>)
	Donatella Calzavara	(<i>botanica</i>)
	Paolo Canestrelli	(<i>varie</i>)
	Silvano Canzoneri	(<i>entomologia</i>)
	Luca Mizzan (Vicepresidente)	(<i>malacologia</i>)
	Giulio Etonti	(<i>didattica</i>)
	Corrado Lazzari	(<i>paleontologia</i>)
	Michele Pellizzato	(<i>idrobiologia</i>)
	Enrico Ratti	(<i>entomologia</i>)
	Giovanni Zambon	(<i>didattica</i>)

(*) Tra parentesi il gruppo disciplinare rappresentato.

Revisori dei conti: Renato Zecchini
Giulio Scarpa

Comitato di redazione scientifica

Fabrizio Bizzarrini	Alessandro Minelli
Paolo Canestrelli	Michele Pellizzato
Giovanni Caniglia	Enrico Ratti
Paolo Cesari	

Segretario Tesoriere: Luigi Bruni

**Direttore responsabile
della rivista:** Ivo Prandin

GIANNI RAFFONE (*)

RICERCHE DITTEROLOGICHE NELLE CAVE
DI GAGGIO DI MARCON (VENEZIA). I.
INTRODUZIONE. FAM. HIBOTIDAE, ASTEIIDAE,
OPOMYZIDAE, ANTHOMYIIDAE (GEN. *LISPE*),
CALLIPHORIDAE (GEN. *LUCILIA*) (Diptera, Brachycera)

Riassunto

Viene pubblicato un elenco di 28 specie di ditteri, di cui 6 nuove per l'Italia (*Platypalpus albicornis*, *Platypalpus candidans*, *Platypalpus subtilis*, *Platypalpus nigrosetosus*, *Drapetis infitialis*, *Crossopalpus humilis*) e 2 specie nuove per il Veneto (*Platypalpus articulatoides*, *Lispe inexpectata*).

Abstract

Dipterological investigations in the quarries from Gaggio near Marcon (Venetia).

I. Introduction. Fam. Hybotidae, Asteiidae, Opomyzidae, Anthomyiidae (Gen. *Lispe*), Calliphoridae (Gen. *Lucilia*). (Diptera, Brachycera). A list of 28 species of Diptera including 6 first records for Italy (*Platypalpus albicornis*, *Platypalpus candidans*, *Platypalpus subtilis*, *Platypalpus nigrosetosus*, *Drapetis infitialis*, *Crossopalpus humilis*) and 2 first records for Venetia (*Platypalpus articulatoides*, *Lispe inexpectata*) is given.

Le cave di Gaggio di Marcon (Venezia), appartengono fisicamente ad uno stesso complesso di cave di argilla dismesse da tempo; più propriamente denominate Cave di S. Liberale (Cave Nord) e Cave di Praello (Cave Sud), dai nomi delle frazioni limitrofe, si estendono complessivamente su una superficie di circa 30 ettari.

Le cave prese in esame in questo studio (Cave Sud, località Praello), di circa 7 ettari di estensione, si presentano strutturalmente come una serie di invasi di acqua piovana, con probabili infiltrazioni dall'adiacente canale Fossa Storta, affluente del fiume Dese.

Il cedimento delle scarpate interne degli invasi ha causato il progressivo abbassamento dei bordi, favorendo il lento ripristino dell'ambiente primario.

(*) *Indirizzo dell'autore/Author's address: c/o Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia (Italia).*

L'aspetto in generale si presenta come un biotopo sostanzialmente omogeneo e comprende specchi d'acqua permanente e profonda, alternata a zone paludose con acqua meno profonda che, nei periodi più asciutti dell'anno, tende, almeno in parte, a prosciugarsi.

Gli stagni con acque profonde presentano rive piuttosto ripide e, dal punto di vista floristico-vegetazionale, risultano alquanto monotoni.

Sulle ripide sponde che li delimitano, e talora anche da «isolotti» che emergono dagli stagni, si sviluppano fitti canneti (fragmiteti) a *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, spesso mescolati a popolamenti più o meno puri a *Typha latifolia* L. o a *Typha angustifolia* L. (tifeti).

Dove il popolamento vegetale è meno denso compaiono anche altre specie erbacee palustri, quali *Polygonum hydropiper* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Iris pseudacorus* L., *Epilobium hirsutum* L., ecc..

Per la maggiore diversità e complessità floristica risultano più interessanti le aree palustri con rive dolcemente digradanti e quelle soggette a periodiche inondazioni e prosciugamenti.

Tra queste aree si può ricordarne una ove si ha lo sviluppo di un ampio popolamento a *Typha laxmannii* Lepechin (si tratta di una *Typha* di piccole dimensioni molto meno diffusa rispetto a *T. angustifolia* L. e *T. latifolia* L.) che verso la zona periferica tende a fondersi con un popolamento a *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla e a *Glyceria maxima* (Hartman) Holmberg.

Dove l'acqua presenta una profondità media di circa una trentina di cm si insedia sul terreno argilloso un popolamento algale a *Chara* sp., mentre verso i bordi più asciutti si sviluppano cenosi palustri in cui compaiono: *Typha* sp., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steudel, *Juncus* sp., *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Lythrum salicaria* L., *Gratiola officinalis* L., *Lycopus europaeus* L., *Mentha aquatica* L., *Lysimachia vulgaris* L., ecc..

Dove il terreno si fa più rilevato e l'umidità è ancora abbastanza accentuata, si sviluppano rade boscaglie in cui compaiono *Salix alba* L., *Salix purpurea* L., *Salix cinerea* L., *Populus nigra* L., ecc..

Complessivamente, durante il 1989, sono stati eseguiti 29 sopralluoghi, nell'arco di sette mesi, come di seguito indicato:

7.V, 13.V, 20.V, 27.V, 10.VI, 11.VI, 18.VI, 1.VII, 2.VII, 8.VII, 15.VII, 23.VII, 29.VII, 2.VIII, 5.VIII, 8.VIII, 10.VIII, 14.VIII, 16.VIII, 18.VIII, 26.VIII, 3.IX, 9.IX, 17.IX, 23.IX, 30.IX, 14.X, 21.X, 11.XI.

Il materiale oggetto del presente lavoro, depositato nelle collezioni del Museo di Storia Naturale di Venezia, è stato raccolto, oltre che dall'autore, dai colleghi ed amici L. Bertoli, G. Scarpa e P. Vienna, ai quali va un vivo ringraziamento per la fattiva collaborazione.

Ringrazio altresì il Sig. S. Canzoneri per i dati relativi ai ditteri Asteiidae e Anthomyiidae (Gen. *Lispe*).

Un ringraziamento particolare al Prof. Giovanni Caniglia, per la sua preziosa e sempre cordiale consulenza botanica.

ELENCO DELLE SPECIE

Fam. HYBOTIDAE

Platypalpus longiseta (Zetterstedt) - Chvala, 1975: 75.
24.VIII.89, es. 1.

Geonomia: Europa settentrionale, centrale e orientale in genere, Italia, Israele, dubitamento per l'Iran.

Platypalpus albicornis (Zetterstedt) - Chvala, 1975: 77.
18.V.89, es. 1; 20.V.89, es. 4; 27.V.89, es. 2.

Geonomia: Europa centrale e orientale.
È specie nuova per l'Italia.

Platypalpus flavicornis (Meigen) - Engel, 1956: 50.
24.VIII.89, es. 1.

Geonomia: Regione paleartica occidentale in genere.

Platypalpus analis (Meigen) - Engel, 1956: 50.
20.V.89, es. 2.

Geonomia: specie distribuita in tutta l'Europa occidentale.

Platypalpus candidans (Fallèn) - Chvala, 1975: 73.
18.V.1989, es. 1.

Geonomia: specie conosciuta per tutta l'Europa occidentale ed orientale al di sopra del 64° parallelo, nonché per Estonia, Lettonia ed Ucraina, dubitativamente per l'Austria.

Viene altresì citata per la Tunisia. La ritengo specie nuova per l'Italia.

Platypalpus cursitans (Fabricius) - Engel, 1956: 50.
23.IX.89, es. 1.

Geonomia: la distribuzione di questa specie è alquanto frammentaria; è citata infatti per G. Bretagna e Belgio, Romania e Malta; nell'Europa orientale è citata per Estonia, Lituania, Bielorussia. In Italia mi risulta presente solo nel Veneto, alle sorgenti del fiume Sile (RAFFONE G., 1987).

Platypalpus articulatus Macquart - Chvala, 1975: 79.
11.VI.89, es. 1.

Geonomia: specie conosciuta per tutta l'Europa occidentale e orientale in genere.

Platypalpus articulatoides (Frey) - Chvala, 1975: 79.
20.V.89, es. 1; 24.VIII.89, es. 1.

Geonomia: specie considerata a grande distribuzione (tutta l'Europa), ma citata dubitativamente per l'Italia.

L'unico dato certo per la nostra penisola, mi risulta quello relativo al Rio Ferrato presso Ravenna (Romagna) (RAFFONE G., 1991: 3-9).

Platypalpus pallidiventrus (Meigen) - Engel, 1956: 50; Chvala, 1975: 75.
18.V.89, es. 3; 27.V.89, 27.V.89, es. 1; 24.VIII.89, es. 8.

Geonemia: tutta l'Europa ed il Nord Africa.

Platypalpus optivus (Collin) - Engel, 1956: 48; Chvala, 1975: 65.
20.V.89, es. 1.

Geonemia: Europa centrale, orientale e meridionale.

Platypalpus subtilis (Collin) - Chvala, 1975: 77.
27.V.89, es. 1; 3.IX.89, es. 1.

Geonemia: Europa centrale ed orientale fino all'Ucraina.

È specie nuova per l'Italia.

Platypalpus fasciatus (Meigen) - Engel, 1956: 50.
7.V.89, es. 1.

Geonemia: Europa centrale, orientale e meridionale.

Platypalpus nigrisetosus (Strobl) - Chvala, 1975: 89.
29.VII.89, es. 1.

Geonemia: Europa settentrionale e centrale.

È specie nuova per l'Italia.

Drapetis infitalis Collin - Chvala, 1975: 250.
9.IX.89, es. 1.

Geonemia: Europa settentrionale e centrale, ad ovest fino alla Bielorussia.

È specie nuova per l'Italia.

Crossopalpus aeneus (Walker) - Engel, 1956: 100.
5.VIII.89, es. 1; 24.VIII.89, es. 1.

Geonemia: specie a vasta distribuzione: Europa in generale, Nord Africa e Vicino Oriente, nonché Azzorre e Canarie.

Crossopalpus humilis (Frey) - Chvala, 1975: 268.
24.VIII.89, es. 1.

Geonemia: Europa settentrionale e centrale, Asia fino alla Mongolia.

Mi risulta la prima segnalazione per l'Italia.

Crossopalpus setiger (Loew) - Chvala, 1975: 266.
3.IX.89, es. 1.

Geonemia: Europa settentrionale e centrale, Europa orientale (Bielorussia, Estonia). In Italia mi risulta presente solo in Valle Averte (RAFFONE G. - RAMPINI L. - SCARPA G., 1988) Sardegna (RAFFONE G., 1991: 73-78).

Fam. ASTEIIDAE

Asteia amoena Meigen - Duda, 1934: 10.

23.VII.89, es. 2; 26.VIII.89, es. 1; 3.IX.89, es. 1; 9.IX.89, es. 4; 23.IX.89, es. 32; 27.IX.89, es. 1; 30.IX.89, es. 8.

Geonemia: tutta l'Europa a sud della Svezia. Tunisia. Dubitativamente per Isaele e Regione Afrotropicale.

Fam. OPOMYZIDAE

Geomyza tripunctata Fallèn - Czerny, 1956: 12.

11.VI.89, es. 1.

Geonemia: Europa in genere.

Fam. Anthomyiidae

Lispe inexpectata Canz. e Mgh - Canzoneri e Meneghini, 1967: 63
29.VII.89, es. 2; 5.VIII.89, es. 2; 8.VIII.89, es. 1; 14.VIII.89, es. 1; 26.VIII.89, es. 2.

Geonemia: Asia minore, Marocco. In Italia conosciuta per Campania, Basilicata e Sardegna. È quindi specie nuova per il Veneto.

Lispe melaneuca Loew - Canzoneri e Meneghini, 1967: 64.

10.VI.89, es. 1; 15.VII.89, es. 1; 29.VII.89, es. 3; 5.VIII.89, es. 3; 8.VIII.89, es. 3; 10.VIII.89, es. 1; 26.VIII.89, es. 18; 3.IX.89, es. 4.

Geonemia: Europa, Asia occidentale e centrale, Marocco. In Italia è un po' frammentaria (Veneto, Emilia, Lazio, Campania, Abruzzo, Basilicata, Sicilia).

Lispe consanguinea consanguinea Loew - Canzoneri e Meneghini, 1967: 66.

23.VII.89, es. 2; 5.VIII.89, es. 1; 8.VIII.89, es. 1; 16.VIII.89, es. 1; 26.VIII.89, es. 1.

Geonemia: Europa, Asia. Presente in Italia settentrionale, centrale e meridionale fino alla Campania.

Lispe nana Macquart - Canzoneri e Meneghini, 1967: 66.

18.V.89, es. 1; 23.VII.89, es. 1; 11.VIII.89, es. 1.

Geonemia: Europa, Asia occidentale e centrale, Africa settentrionale. In Italia diffusa per la quasi totalità delle penisole.

Lispe tentaculata tentaculata Degéer - Canzoneri e Meneghini, 1967: 66.

13.V.89, es. 1; 20.V.89, es. 1; 27.V.89, es. 3; 23.VII.89, es. 4; 29.VII.89, es. 2; 29.VII.89, es. 2; 2.VIII.89, es. 4; 5.VIII.89, es. 4; 8.VIII.89, es. 3; 14.VIII.89, es. 1; 18.VIII.89, es. 2; 26.VIII.89, es. 3; 23.IX.89, es. 1.

Geonemia: Europa, Asia, dubitativamente in America settentrionale e meridionale. In Italia presente ovunque.

Lispe apicalis Mik - Canzoneri e Meneghini, 1967: 64

1.VII.89, es. 1; 2.VII.89, es. 1; 10.VIII.89, es. 1; 26.VIII.89, es. 2; 23.IX.89, es. 1.

Geonemia: Europa meridionale, Africa settentrionale, Asia minore e centrale, Italia (Veneto, Campania, Basilicata).

Lipse pygmaea Fallèn - Canzoneri e Meneghini, 1967: 66.

3.V.89, es. 1; 20.V.89, es. 2; 10.VI.89, es. 1; 23.VII.89, es. 1; 29.VII.89, es. 4; 2.VIII.89, es. 1; 5.VIII.89, es. 1; 10.VIII.89, es. 1; 16.VIII.89, es. 1.

Geonemia: Europa, Africa settentrionale, Asia. Italia (Veneto, Toscana, Puglia, Basilicata, Sicilia, Sardegna).

Fam. CALLIPHORIDAE

Lucilia (Bufolucilia) silvarum (Meigen) - Zumpt, 1956: 42.

5.VIII.89, es. 1.

Geonemia: Europa occidentale e orientale, Nord Africa, Asia (Cina, Mongolia, dubitativamente Giappone).

Lucilia (Lucilia) ampullacea (Villeneuve) - Zumpt, 1956: 43.

18.VIII.89, es. 1.

Geonemia: tutta la Regione Palearctica, Regioni Orientale e Australiana.

Bibliografia

- CANZONERI S., MENEGHINI D. (1967) - Le Lispe d'Italia. *Boll. Soc. ent. ital.*, **97**: 62-67.
- CHVALA M. (1975) - The Tachydromiinae (Dipt. Empididae) of Fennoscandia and Denmark. In *Fauna Entomologica Scandinava*, **3**: 1-308.
- CZERNY L. (1956) - Opomyzidae. In Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, **54(c)**: 1-15.
- DUDA O. (1934) - Astiidae. In Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, **58** (b): 1-10.
- ENGEL E.O.: (1956) - Empididae. In Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, **4**: 1-399.
- RAFFONE G. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del Fiume Sile (Veneto). IV. Empididae. (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 51-54.
- RAFFONE G., RAMPINI L., SCARPA G. (1988) - Ricerche biologiche nel rifugio faunistico del W.W.F. nella Valle dell'Averto. I. Diptera Empididae, Hybotidae, Dolichopodidae, Sciomyzidae, Opomyzidae, Sepsidae, Muscidae (Gen. *Lipse*). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **13**: 17-30.
- RAFFONE G. (1991) - Note su alcuni ditteri di Sardegna, Abruzzo e Puglia (Fam. Empididae, Hybotidae, Microphoridae). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **16**: 3-9.
- RAFFONE G. (1991) - Osservazioni su alcuni ditteri di Romagna (Fam. Hybotidae, Empididae, Dolichopodidae, Ephydridae). (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **16**: 67-72.
- ZUMPT F. (1956) - Calliphoridae. In Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, **64** (i): 41-57.

LORIS BERTOLI - SILVANO CANZONERI - PIERPAOLO VIENNA (*)

RICERCHE DITTEROLOGICHE NELLE CAVE
DI GAGGIO DI MARCON (VENEZIA).
II. EPHYDRIDAE (DIPTERA, BRACHYCERA)

Riassunto

Nel corso di ricerche condotte presso le Cave di Gaggio di Marcon in località Praello, sono stati raccolti 10.828 Brachiceri, di cui ben 4.415 Ephydridi appartenenti a 60 diverse specie. Ne viene pubblicato l'elenco e si discute sulla dominanza, influenza e fedeltà all'ambiente.

Abstract

Dipterological researchs in the pits near Gaggio di Marcon (Venice). 2. Ephydridae (Diptera, Brachycera).

In the progress of researchs led in the pits near Gaggio di Marcon (Praello locality), 10828 specimens of Brachycera have been collected. 4415 Ephydridae belonging to 60 different species were segregated from the plentiful material. The present paper reports an annotated check list and, besides that, the rule, influence and environmental faithfulness are discussed as well.

Proseguendo le ricerche sulla ditterofauna delle zone umide del Veneto (lavori precedenti: CANZONERI & VIENNA 1986, 1987, 1988), abbiamo rivolto lo scorso anno la nostra attenzione alle Cave di Gaggio di Marcon. Si tratta di un complesso di cave di argilla abbandonate da tempo costituenti un biotopo sostanzialmente omogeneo comprendente specchi d'acqua permanenti e profondi, alternati a zone paludose.

Sono stati effettuati 29 campionamenti che hanno portato alla raccolta di ben 10.828 Brachiceri, dei quali poco meno della metà (4.415 esemplari) erano rappresentati da specie della famiglia Ephydridae.

La raccolta di un numero così ingente di esemplari ci ha permesso di rilevare alcuni dati riguardanti la dominanza, l'influenza e la fedeltà mostrata dagli Ephydridae in questo biotopo.

(*) *Indirizzo degli AA: c/o Museo civico di Storia naturale, S.ta Croce 1730, 30135 Venezia.*

Per una più ampia descrizione del biotopo e per l'indicazione dei prelievi eseguiti (date e nome dei raccoglitori) rinviamo al lavoro di RAFFONE (1991), che appare in questa stessa rivista.

Ringraziamo i colleghi Gianni Raffone e Giulio Scarpa, che hanno collaborato nelle ricerche.

DOMINANZA E INFLUENZA (¹)

In alcuni prelievi il numero di Brachiceri raccolti — ed in particolare di Ephydridae — è stato molto modesto: è chiaro, in tal caso, che, prendendo i risultati alla lettera, essi possono risultare fuorvianti. Abbiamo così scelto di prendere in esame solo i saggi che hanno consentito la raccolta di più di 200 Brachyceri.

Sono stati così presi in considerazione 21 saggi sui 29 effettuati.

Parecchie specie di Ephydridae sono risultate dominanti in una o più occasioni. In particolare *Scatella stagnalis* è risultata dominante in 11 cacce (su 21), *Allotrichoma filiforme* in 10 raccolte, *Notiphila cinerea* in 7, *Allotrichoma laterale* in 6, *Hydrellia griseola* in 3, una sola volta *Ochthera manicata*, *Parydra aquila*, *P. hecate*, *Dichaeta caudata*, *Psilopa nigrifella* e *P. compta*.

Notevole inoltre la presenza di specie di Ephydridae influenti: sono risultate tali (sempre su 21 cacce) 6 volte *Notiphila cinerea*, *N. dorsata* ed *Hydrellia griseola*, 5 volte *Diclasiope niveipennis*, 3 volte *Scatella stagnalis*, *Hydrellia obscura*, *H. nigricans*, *Allotrichoma laterale*, *A. filiforme*, *Psilopa compta*, 2 volte *Ochthera manicata* e *Polytrichophora duplosetosa*, infine una volta *Paracoenia fumosa*, *Lamproscatella dicaeta*, *Parydra aquila*, *P. hecate*, *P. fossarum*, *Hydrellia ischiaca*, *Psilopa polita* e *P. nitidula*.

Un diverso discorso può essere fatto esaminando la fedeltà all'ambiente: intendiamo con questo riferirci alle specie raccolte in più occasioni, indipendentemente, però, dal numero degli esemplari. Risulta immediatamente evidente la fedeltà al biotopo di specie come *Notiphila cinerea* ed *Hydrellia griseola* (25 ritrovamenti su 29 raccolte), *Scatella stagnalis* (23 ritrovamenti), *Psilopa compta* (22), *Ochthera manicata* (21), *Notiphila dorsata* ed *Allotrichoma laterale* (20). Significative sono poi numerose altre specie: *Allotrichoma filiforme* (con 19 ritrovamenti), *Hydrellia subalbiceps* (18), *H. nigricans* (15), *Polytrichophora duplosetosa*, *Diclasiope niveipennis* e *Psilopa nitidula* (13), *Parydra aquila*, *P. hecate*, *Dichaeta caudata*, *Hydrellia obscura* e *Discocerina obscurella* (12) ed infine *Parydra fossarum* (10).

(¹) Riferendoci al lavoro di DAHL (1959), intendiamo come dominanti le specie presenti con un numero di esemplari superiore al 5% rispetto il totale dei Brachiceri, ed influenti quelle presenti tra il 2 e il 5%.

Scatella (Scatella) gea Canzoneri & Meneghini

Materiale esaminato: 23.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Italia settentrionale (Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia Romagna).

Parydra (Parydra) aquila (Fallén)

Materiale esaminato: 20.V.1989 (12 es.); 27.V.1989 (34 es.); 10.VI.1989 (1 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (1 es.); 18.VIII.1989 (1 es.); 26.VIII.1989 (4 es.); 3.IX.1989 (4 es.); 17.IX.1989 (3 es.); 23.IX.1989 (9 es.); 14.X.1989 (15 es.); 21.X.1989 (7 es.).

Geonemia: America settentrionale, Europa settentrionale e centrale, Italia, Jugoslavia, Grecia, Asia Minore, Iran. Nota di gran parte delle regioni italiane.

Parydra (Chaetoapnaea) fossarum (Haliday)

Materiale esaminato: 7.V.1989 (1 es.); 13.V.1989 (2 es.); 20.V.1989 (12 es.); 27.V.1989 (23 es.); 2.VII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (1 es.); 14.X.1989 (1 es.); 21.X.1989 (2 es.).

Geonemia: tutta Europa, Africa settentrionale; segnalata dell'America meridionale, ma il dato merita conferma. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Parydra (Chaetoapnaea) hecate (Haliday)

Materiale esaminato: 20.V.1989 (1 es.); 27.V.1989 (9 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 18.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (1 es.); 26.VIII.1989 (1 es.); 9.IX.1989 (2 es.); 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (4 es.); 30.IX.1989 (2 es.); 14.X.1989 (25 es.); 21.X.1989 (10 es.).

Geonemia: Inghilterra, Francia, Italia, Jugoslavia, Ungheria, Polonia, Isola di Majorca, Isole Canarie. Nota di varie regioni italiane, dalla Lombardia alla Sicilia.

Parydra (Chaetoapnaea) cognata Loew

Materiale esaminato: 2.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (1 es.); 21.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Italia, Spagna, Ungheria, Bulgaria, Romania, Libano, Algeria, Marocco. Citata anche di Lapponia e Africa Orientale, ma tali dati necessitano di conferma. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Parydra (Chaetoapnaea) coarctata (Fallén)

Materiale esaminato: 14.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Isole Canarie, Madera e Azzorre, Libano, Armenia, Iran. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Hyadina humeralis Becker

Materiale esaminato: 23.VIII.1989 (3 es.); 26.VIII.1989 (1 es.); 3.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa settentrionale e centrale, Italia centro-settentrionale (Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna, Marche).

Phyligria stictica (Meigen)

Materiale esaminato: 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa centrale e meridionale. Per l'Italia è nota di varie regioni, dalla Lombardia alla Sicilia.

Phyligria nigricauda Stenhammar

Materiale esaminato: 26.VIII.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa centro-settentrionale, Italia settentrionale (Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna).

Nostima picta (Fallén)

Materiale esaminato: 23.VII.1989 (1 es.); 16.VIII.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Nord Africa, Isole Canarie, Madera e Azzorre, Iran, Nord America, Giappone. Per l'Italia è nota del centro-settentrione e della Sardegna.

Notiphila stagnicola (Robineau-Desvoidy)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 27.V.1989 (7 es.); 1.VII.1989 (2 es.); 5.VIII.1989 (1 es.).

Geonemia: Gran Bretagna, Europa meridionale, Ungheria, Unione Sovietica, Armenia, Turchia, Algeria, Marocco. Nota di varie regioni italiane, dal Piemonte alla Sicilia.

Notiphila riparia Meigen

Materiale esaminato: 27.V.1989 (3 es.); 18.VI.1989 (1 es.); 1.VII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Asia Minore, Armenia, Iran, Algeria, Stati Uniti d'America. Nota di varie regioni italiane dell'Italia settentrionale e della Sardegna.

Notiphila nigricornis Stenhammar

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 1.VII.1989 (1 es.).

Geonemia: specie a larga distribuzione europea, Vicino Oriente, Cina (N.E. Tibet). Per l'Italia è nota del Veneto, Emilia-Romagna e Lazio.

Notiphila cinerea Fallén

Materiale esaminato: 20.V.1989 (3 es.); 27.V.1989 (4 es.); 10.VI.1989 (3 es.); 18.VI.1989 (28 es.); 1.VII.1989 (13 es.); 2.VII.1989 (2 es.); 15.VII.1989 (11 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 29.VII.1989 (2 es.); 2.VIII.1989 (12 es.); 5.VIII.1989 (11 es.); 8.VIII.1989 (67 es.); 10.VIII.1989 (7 es.); 14.VIII.1989 (1 es.); 16.VIII.1989 (2 es.); 18.VIII.1989 (9 es.); 23.VIII.1989 (82 es.); 26.VIII.1989 (27 es.); 3.IX.1989 (24 es.); 9.IX.1989 (36 es.); 17.IX.1989 (24 es.); 23.IX.1989 (48 es.); 30.IX.1989 (37 es.); 14.X.1989 (29 es.); 21.X.1989 (8 es.).

Geonemia: Regione Palearctica Occidentale, ad Oriente raggiunge l'Iran, N.E. Tibet, Isole Canarie, Azzorre, Sahara Spagnolo. Nota di molte regioni italiane, dalla Lombardia alla Sicilia.

Notiphila dorsata Stenhammar

Materiale esaminato: 7.V.1989 (1 es.); 13.V.1989 (5 es.); 20.V.1989 (15 es.); 27.V.1989 (27 es.); 10.VI.1989 (5 es.); 18.VI.1989 (17 es.); 1.VII.1989 (4 es.); 2.VII.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (2 es.); 23.VII.1989 (2 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (6 es.); 8.VIII.1989 (8 es.); 10.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (4 es.); 26.VIII.1989 (2 es.); 9.IX.1989 (6 es.); 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (20 es.); 30.IX.1989 (10 es.).



Foto 1 - Aspetto generale delle «Cave del Praello»



Foto 2 - Particolare di ambiente a «tifeto» delle «Cave del Praello»

Elenco delle specie (1)

Ochthera manicata (Fabricius)

Materiale esaminato: 20.V.1989 (1 es.); 27.V.1989 (1 es.); 10.VI.1989 (1 es.); 18.VI.1989 (4 es.); 1.VII.1989 (1 es.); 2.VII.1989 (2 es.); 29.VII.1989 (5 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 10.VIII.1989 (3 es.); 14.VIII.1989 (2 es.); 16.VIII.1989 (1 es.); 18.VIII.1989 (2 es.); 23.VIII.1989 (1 es.); 26.VIII.1989 (32 es.); 3.IX.1989 (45 es.); 9.IX.1989 (5 es.); 17.IX.1989 (6 es.); 23.IX.1989 (9 es.); 14.X.1989 (2 es.); 21.X.1989 (5 es.).

Geonemia: specie oloartica, raggiunge il Giappone. D'Italia è nota di Lombardia, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Lazio ed Abruzzi.

Ochthera schembrii Rondani

= *O. mantispa*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 51.

Materiale esaminato: 26.VIII.1989 (2 es.); 14.X.1989 (3 es.); 21.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa meridionale, Asia Minore, Iran, Africa settentrionale, Malta, Isole Canarie. Nota di molte regioni italiane, dal Veneto alla Sicilia.

Setacera micans (Haliday)

Materiale esaminato: 20.V.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Isole Canarie, Canada, Alaska. Per l'Italia nota del Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Lazio, Puglie, Sicilia e Sardegna.

Ephydra macellaria Egger

Materiale esaminato: 13.V.1989 (3 es.); 20.V.1989 (2 es.); 27.V.1989 (8 es.); 15.VII.1989 (1 es.); 26.VIII.1989 (1 es.); 17.IX.1989 (3 es.).

Geonemia: Europa ed America settentrionale, Isole Azzorre, Madera, Isole Canarie, Isole del Capo Verde, Sahara, Africa Minore, Malta, Irak. Nota di varie regioni italiane, dal Veneto alla Sicilia.

Paracoenia fumosa (Stenhammar)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (2 es.); 20.V.1989 (14 es.); 27.V.1989 (18 es.); 3.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa centro-settentrionale, Italia, Jugoslavia, Bulgaria, Asia Minore, Iran, URSS, Giappone, Marocco. Nota del Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Lazio, Molise, Puglie e Basilicata.

Coenia palustris (Fallén)

Materiale esaminato: 7.V.1989 (2 es.); 27.V.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa, Isole Canarie. D'Italia è nota del Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Lazio e Sardegna.

(1) Durante questi ultimi anni è mutata sensibilmente la denominazione di parecchie specie, ciò ad opera in particolare dei lavori di COGAN (1984) e di ZATWARNICKI (1988). Nel corso del presente lavoro vengono segnalate tutte le differenze rispetto al volume della Fauna d'Italia (CANZONERI & MENEGHINI, 1983).

Scatophila caviceps (Stenhammar)

Materiale esaminato: 29.VII.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa settentrionale e centrale, Unione Sovietica, Ungheria, Jugoslavia, Italia (molte regioni, dal Piemonte alla Sicilia), isola di Madera.

Scatophila farinae Becker

Materiale esaminato: 5.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (1 es.).

Geonemia: Egitto, Jugoslavia, Italia (Emilia-Romagna, Marche), Algeria, Marocco, Isole Canarie. Nuova per il Veneto, quarta segnalazione italiana.

Lamproscatella dichæta (Loew)

Scatella (*Lamproscatella*) *dichæta*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 86

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 20.V.1989 (3 es.); 27.V.1989, (21 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 29.VII.1989 (3 es.); 5.VIII.1989 (5 es.); 23.IX.1989 (1 es.); 21.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Oloartica; presente anche nella Regione Etiopica. Nota di parecchie regioni italiane, dal Veneto alla Sicilia.

Scatella (*Scatella*) *paludum* (Meigen)

Materiale esaminato: 7.V.1989 (1 es.); 13.V.1989 (17 es.); 20.V.1989 (2 es.); 27.V.1989 (10 es.); 23.VII.1989 (5 es.); 29.VII.1989 (3 es.); 23.IX.1989 (3 es.).

Geonemia: Regioni Oloartica ed Etiopica. Conosciuta praticamente di tutte le regioni italiane.

Scatella (*Scatella*) *stagnalis* (Fallén)

Materiale esaminato: 7.V.1989 (3 es.); 13.V.1989 (59 es.); 20.V.1989 (132 es.); 27.V.1989 (26 es.); 8.VII.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (82 es.); 23.VII.1989 (59 es.); 29.VII.1989 (95 es.); 2.VIII.1989 (55 es.); 5.VIII.1989 (153 es.); 8.VIII.1989 (7 es.); 10.VIII.1989 (50 es.); 14.VIII.1989 (85 es.); 16.VIII.1989 (147 es.); 18.VIII.1989 (5 es.); 23.VIII.1989 (16 es.); 26.VIII.1989 (82 es.); 3.IX.1989 (14 es.); 17.IX.1989 (4 es.); 23.IX.1989 (15 es.); 30.IX.1989 (4 es.); 14.X.1989 (16 es.); 21.X.1989 (5 es.).

Geonemia: Regioni Palearctica ed Etiopica, America sett., Isole Hawaii. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Scatella (*Scatella*) *callosicosta* Bezzi

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 27.V.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (2 es.).

Geonemia: tutta Europa, Marocco, Asia Minore, Iran, Giappone. Nota di molte regioni italiane, dal Piemonte alla Calabria; si tratta comunque della prima segnalazione per il Veneto.

Scatella (*Scatella*) *lutosa* (Haliday)

Materiale esaminato: 20.V.1989 (1 es.); 27.V.1989 (1 es.); 18.VII.1989 (2 es.); 5.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (1 es.); 14.X.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa, Asia Centrale, Vicino Oriente, Africa del Nord dall'Egitto all'Algeria. Nota di parecchie regioni italiane, dal Veneto alle Puglie.

Geonemia: Europa settentrionale e centrale, Italia, N. Tibet. Nota per l'Italia di varie regioni, dalla Lombardia alla Basilicata.

Dichaeta caudata (Fallén)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 20.V.1989 (1 es.); 10.VI.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 8.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (2 es.); 16.VIII.1989 (3 es.); 18.VIII.1989 (2 es.); 26.VIII.1989 (2 es.); 3.IX.1989 (17 es.); 9.IX.1989 (4 es.); 23.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: specie anfiatlantica settentrionale, Giappone. In Italia è nota di Piemonte, Veneto, Lazio, Abruzzi, Campania.

Hydrellia grisea (Stenhammar)

Materiale esaminato: 27.V.1989 (2 es.); 3.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa centro-settentrionale, Italia centro-settentrionale (Trentino-Alto Adige, Veneto, Toscana, Sardegna).

Hydrellia geniculata (Stenhammar)

Materiale esaminato: 23.IX.1989 (2 es.).

Geonemia: Svezia, Germania, Italia (Veneto e Lazio), Giappone. Terza segnalazione italiana.

Hydrellia maculiventris Becker

= *H. rossii*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 183.

Materiale esaminato: 14.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Inghilterra, Slesia, Italia, Spagna. Per l'Italia è nota del Veneto, Emilia-Romagna, Lazio, Abruzzi, Calabria e Sardegna.

Hydrellia ischiaca Loew

= *H. appendiculata*, Canzoneri & Meneghini 1983: 184

Materiale esaminato: 18.VI.1989 (3 es.); 2.VII.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (2 es.); 29.VII.1989 (3 es.); 2.VIII.1989 (2 es.); 5.VIII.1989 (3 es.); 8.VIII.1989 (9 es.); 10.VIII.1989 (3 es.); 23.VIII.1989 (6 es.).

Geonemia: Regione Oloartica. Per l'Italia nota del Veneto e del Lazio.

Hydrellia nymphaeae (Stenhammar)

Materiale esaminato: 27.V.1989 (7 es.); 1.VII.1989 (1 es.).

Geonemia: Svezia, Finlandia, Slesia, Italia settentrionale (Veneto). Seconda segnalazione italiana.

Hydrellia ranunculi Haliday

Materiale esaminato: 14.VIII.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa, Isole Canarie, Iran. Per l'Italia nota del Veneto, Emilia-Romagna, Lazio, Sicilia e Sardegna.

Hydrellia obscura (Meigen)

Materiale esaminato: 18.VI.1989 (2 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 29.VII.1989 (8 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (1 es.); 8.VIII.1989 (8 es.); 10.VIII.1989 (2 es.); 23.VIII.1989 (3 es.); 9.IX.1989 (2 es.); 23.IX.1989 (37 es.); 30.IX.1989 (9 es.); 14.X.1989 (1 es.).

Geonemia: specie a distribuzione largamente europea, nota anche di Algeria. Per l'Italia nota di varie località, dal Piemonte alla Calabria.

Hydrellia subalbiceps Collin

Materiale esaminato: 20.V.1989 (1 es.); 18.VI.1989 (3 es.); 1.VII.1989 (1 es.); 29.VII.1989 (1 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (12 es.); 8.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (3 es.); 14.VIII.1989 (1 es.); 16.VIII.1989 (2 es.); 18.VIII.1989 (4 es.); 23.VIII.1989 (5 es.); 26.VIII.1989 (3 es.); 9.IX.1989 (1 es.); 17.IX.1989 (2 es.); 23.IX.1989 (18 es.); 30.IX.1989 (11 es.); 14.X.1989 (5 es.).

Geonemia: Inghilterra, Polonia, Jugoslavia, Italia, Francia, Spagna, Algeria. Per l'Italia è nota di varie regioni, dalla Lombardia alla Sicilia.

Hydrellia griseola (Fallén)

Materiale esaminato: 7.V.1989 (5 es.); 13.V.1989 (23 es.); 20.V.1989 (110 es.); 27.V.1989 (17 es.); 10.VI.1989 (1 es.); 18.VI.1989 (10 es.); 8.VII.1989 (4 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 29.VII.1989 (4 es.); 2.VIII.1989 (16 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 8.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (4 es.); 14.VIII.1989 (5 es.); 16.VIII.1989 (5 es.); 18.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (9 es.); 26.VIII.1989 (4 es.); 3.IX.1989 (6 es.); 9.IX.1989 (11 es.); 17.IX.1989 (30 es.); 23.IX.1989 (63 es.); 30.IX.1989 (9 es.); 14.X.1989 (16 es.); 21.X.1989 (5 es.).

Geonemia: Regione Oloartica, India, Nepal, Taiwan, Filippine; segnalata anche del Sud America. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Hydrellia maura Meigen

H. modesta, Canzoneri & Meneghini, 1983: 195.

Materiale esaminato: 14.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Isola di Madera, Isole Canarie, Africa settentrionale, Armenia, Isole Azzorre, Nepal. Nota di varie regioni, dal Piemonte alla Sicilia.

Hydrellia nigricans (Stenhammar)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 27.V.1989 (11 es.); 18.VI.1989 (2 es.); 1.VII.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (2 es.); 2.VIII.1989 (9 es.); 8.VIII.1989 (2 es.); 10.VIII.1989 (1 es.); 18.VIII.1989 (3 es.); 9.IX.1989 (5 es.); 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (26 es.); 30.IX.1989 (11 es.); 14.X.1989 (3 es.); 21.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Inghilterra, Svezia, Germania, Austria, Jugoslavia, Italia (Piemonte, Trentino-Alto Adige, Veneto, Lazio, Abruzzi), Spagna.

Hydrellia fusca (Stenhammar)

Materiale esaminato: 14.X.1989 (1 es.); 21.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa centro-settentrionale, Italia (Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Lazio), Jugoslavia.

Hydrellia albilabris (Meigen)

Materiale esaminato: 23.VII.1989 (1 es.); 9.X.1989 (1 es.).

Geonemia: tutta Europa. Per l'Italia è nota del Veneto, Emilia-Romagna, Lazio, Abruzzi, Campania e Sicilia.

Hecamede albicans (Meigen)

Materiale esaminato: 14.VIII.1989 (1 es.).

Geonemia: specie largamente distribuita lungo i litorali marini della Regione Paleartica Occidentale; segnalata inoltre delle coste atlantiche degli Stati Uniti d'America, Isole del Capo Verde, Sudan, Socotra, Giappone, Indonesia (forse quest'ultimo da ricontrollare). Per l'Italia nota di ambienti costieri di molte regioni italiane.

Glenanthe ripicola Haliday

Materiale esaminato: 20.V.1989 (1 es.); 14.VIII.1989 (2 es.); 16.VIII.1989 (1 es.).

Geonemia: probabilmente diffusa in tutta Europa e Asia Centrale, Egitto, Marocco. D'Italia è nota di Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Puglia, Basilicata e Sardegna.

Allotrichoma filiforme Becker

Materiale esaminato: 27.V.1989 (14 es.); 18.VI.1989 (2 es.); 1.VII.1989 (6 es.); 8.VII.1989 (2 es.); 15.VII.1989 (29 es.); 23.VII.1989 (64 es.); 29.VII.1989 (56 es.); 2.VIII.1989 (4 es.); 5.VIII.1989 (49 es.); 8.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (14 es.); 14.VIII.1989 (21 es.); 16.VIII.1989 (23 es.); 18.VIII.1989 (22 es.); 23.VIII.1989 (40 es.); 26.VIII.1989 (100 es.); 9.IX.1989 (21 es.); 17.IX.1989 (77 es.); 23.IX.1989 (92 es.).

Geonemia: Russia, Polonia, Cecoslovacchia, Italia, Corsica, Israele, Marocco. Per l'Italia è noto di Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna ed Abruzzi.

Allotrichoma laterale (Loew)

Materiale esaminato: 20.V.1989 (3 es.); 27.V.1989 (7 es.); 10.VI.1989 (1 es.); 1.VII.1989 (3 es.); 2.VII.1989 (2 es.); 15.VII.1989 (3 es.); 23.VII.1989 (5 es.); 29.VII.1989 (8 es.); 2.VIII.1989 (2 es.); 8.VIII.1989 (1 es.); 10.VIII.1989 (6 es.); 14.VIII.1989 (4 es.); 16.VIII.1989 (1 es.); 18.VIII.1989 (69 es.); 23.VIII.1989 (63 es.); 26.VIII.1989 (28 es.); 9.IX.1989 (15 es.); 17.IX.1989 (26 es.); 23.IX.1989 (114 es.).

Geonemia: Europa, Malta, Nord Africa, America settentrionale, forse anche America meridionale. Noto di quasi tutte le regioni italiane.

Schema durrenbergensis (Loew)

= *Atissa (Pelignus) durrenbergensis durrenbergensis*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 252

Materiale esaminato: 7.V.1989 (1 es.); 20.V.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Africa Minore, Isole Canarie, Asia Minore, Iran, Irak. Noto di varie regioni italiane, dal Veneto alla Sicilia.

Ptilomyia angustigenis (Becker)

= *Atissa (Ptilomyia) angustigenis*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 256.

Materiale esaminato: 23.VII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (4 es.); 18.VIII.1989 (2 es.); 23.VIII.1989 (16 es.); 26.VIII.1989 (1 es.); 9.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Italia, Francia, Ungheria, Jugoslavia, Isola di Maiorca, Marocco. Nota di varie regioni italiane, dalla Lombardia alla Sicilia.

Atissa (Atissa) pygmaea (Haliday)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 20.V.1989 (1 es.); 1.VII.1989 (1 es.); 23.VII.1989 (4 es.); 29.VII.1989 (8 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 23.VIII.1989 (1 es.); 14.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Regione Palearctica occidentale (compresi Iran, Irak, Armenia), Isole Canarie e Azzorre, America tutta, Formosa, Giappone. Nota di varie regioni italiane, dal Trentino-Alto Adige alla Sicilia.

Atissa (Atissa) hepaticoloris Becker

Materiale esaminato: 29.VII.1989 (1 es.).

Geonemia: Egitto, Jugoslavia, Italia, Malta, Grecia. Segnalata di Stati Uniti d'America e di Eritrea, ma i dati meritano conferma. Per l'Italia è nota del Veneto, Emilia-Romagna, Campania, Isola di Capraia.

Discocerina (Discocerina) obscurella (Fallén)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 2.VIII.1989 (2 es.); 5.VIII.1989 (12 es.); 16.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (2 es.); 26.VIII.1989 (8 es.); 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (1 es.); 14.X.1989 (1 es.); 21.X.1989 (3 es.).

Geonemia: probabilmente subcosmopolita.

Polytrichopora duplosetosa (Becker)

= *Discocerina (Polytrichophora) duplosetosa*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 265

Materiale esaminato: 29.VII.1989 (3 es.); 2.VIII.1989 (8 es.); 5.VIII.1989 (8 es.); 8.VIII.1989 (2 es.); 14.VIII.1989 (3 es.); 16.VIII.1989 (1 es.); 26.VIII.1989 (8 es.); 3.IX.1989 (1 es.); 17.IX.1989 (2 es.); 23.IX.1989 (20 es.); 14.X.1989 (2 es.).

Geonemia: specie paleartico-occidentale, raggiunge ad Oriente l'Iran. Presente anche in Sudan e Kenya.

Diclasioipa lacteipennis (Loew)

= *Discocerina (Diclasioipa) lacteipennis*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 266.

Materiale esaminato: 1.VII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 23.VIII.1989 (4 es.); 26.VIII.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Africa nord-occidentale, Sudan, Kenya, America settentrionale.

Diclasioipa niveipennis (Becker)

= *Discocerina (Diclasioipa) niveipennis*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 268

Materiale esaminato: 1.VII.1989 (3 es.); 2.VII.1989 (1 es.); 23.VII.1989 (6 es.); 29.VII.1989 (19 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (47 es.); 8.VIII.1989 (3 es.); 10.VIII.1989 (4 es.); 14.VIII.1989 (11 es.); 16.VIII.1989 (2 es.); 18.VIII.1989 (3 es.); 23.VIII.1989 (5 es.); 23.IX.1989 (1 es.).

Geonemia: specie a larga distribuzione paleartico-occidentale, presente anche in Sudan e Kenya.

Hecamedoides costatus (Loew)

= *Discocerina (Hecamedoides) costata*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 275.

Materiale esaminato: 29.VII.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa centrale e meridionale, Regione Etiopica. Noto di varie regioni italiane, dalla Lombardia alla Sicilia.

Ditrichophora aurifacies (Strobl)

= *Discocerina (Ditrichophora) aurifacies*, Canzoneri & Meneghini, 1983: 287

Materiale esaminato: 2.VIII.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa centrale e boreale (Francia, Ungheria, Finlandia e Svezia), Italia (Lombardia, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna: nuova per il Veneto, quinta segnalazione italiana).

Psilopa polita (Macquart)

Materiale esaminato: 13.V.1989 (1 es.); 1.VII.1989 (2 es.); 29.VII.1989 (2 es.); 2.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (1 es.); 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (4 es.); 30.IX.1989 (5 es.).

Geonemia: tutta Europa, Cirenaica, Giappone. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Psilopa nigrifella Stenhammar

Materiale esaminato: 18.VI.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (19 es.); 29.VII.1989 (2 es.); 2.VIII.1989 (2 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 8.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (2 es.); 26.VIII.1989 (2 es.).

Geonemia: Europa, Malta, Tunisia, Turchia, Iran, Cina (N.E. Tibet). Segnalata anche per l'Africa centrale, ma i dati necessitano di conferma. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Psilopa nitidula (Fallén)

Materiale esaminato: 18.VI.1989 (2 es.); 1.VII.1989 (5 es.); 8.VII.1989 (1 es.); 15.VII.1989 (2 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 5.VIII.1989 (2 es.); 8.VIII.1989 (9 es.); 10.VIII.1989 (3 es.); 14.VIII.1989 (2 es.); 16.VIII.1989 (1 es.); 23.VIII.1989 (2 es.); 17.IX.1989 (1 es.); 23.IX.1989 (2 es.); 14.X.1989 (1 es.).

Geonemia: Europa, Malta, Isole Canarie, Nord Africa, Vicino Oriente (Turchia, Armenia, Iran), N.E. Tibet, Kenya, Botswana, Gambia. Nota di quasi tutte le regioni italiane.

Psilopa compta (Meigen)

Materiale esaminato: 10.VI.1989 (1 es.); 18.VI.1989 (9 es.); 1.VII.1989 (7 es.); 2.VII.1989 (5 es.); 8.VII.1989 (2 es.); 15.VII.1989 (4 es.); 23.VII.1989 (1 es.); 29.VII.1989 (10 es.); 2.VIII.1989 (6 es.); 5.VIII.1989 (8 es.); 8.VIII.1989 (41 es.); 10.VIII.1989 (5 es.); 14.VIII.1989 (5 es.); 16.VIII.1989 (5 es.); 18.VIII.1989 (5 es.); 23.VIII.1989 (14 es.); 26.VIII.1989 (4 es.); 3.IX.1989 (2 es.); 9.IX.1989 (5 es.); 23.IX.1989 (4 es.); 30.IX.1989 (7 es.); 14.X.1989 (2 es.).

Geonemia: specie oloartica ed afrotropicale. Per l'Italia nota di quasi tutte le regioni.

CONCLUSIONI

Il biotopo considerato stupisce per la presenza di un così elevato numero di specie di Ephydridae (60!), malgrado la relativa estensione e l'uniformità.

Vediamo comunque in dettaglio alcuni caratteri del popolamento del Praello. Due specie sono da considerare come assolutamente occasionali e la loro presenza come anomala e dovuta a trasporto passivo (aeroplancton): si tratta di *Scatella (Scatella) gea* ed *Hecamede albicans*, entità caratteristiche, rispettivamente, di ambienti barenicoli o comunque alofili, e delle spiagge marine.

Stupisce molto invece la presenza, se non massiva almeno costante, di *Ochthera manicata* (una sola volta è risultata dominante, due volte è

risultata influente delle 21 cacce considerate), ma ben 21 volte (su 29) è risultata presente. Se a questo si aggiunge che sono stati raccolti più esemplari di questa specie lo scorso anno al Praello che non negli ultimi 30 anni da raccoglitori diversi in tutta Italia, abbiamo una misura più chiara delle anomalie del caso.

Un altro aspetto notevole del popolamento degli Ephydridae del Praello è dato dalle *Hydrellia*: abbiamo infatti numerose specie che sono sempre risultate molto rare o quanto meno poco frequenti in Italia (è il caso di tutte le *Hydrellia* ad eccezione della *griseola* ed, eventualmente, di *obscura*, *maura* e *nigricans*), mentre nel biotopo preso in esame sono state ritrovate con una discreta frequenza.

Un ultimo aspetto significativo è dato dal numero relativamente elevato di esemplari raccolti di *Allotrichoma filiforme*: la presenza di questa specie fa pensare ad una somiglianza microambientale tra il Praello e le zone delle risorgive.

Data la particolare natura del biotopo, che si è rivelato ricco di specie poco probabili e, stranamente, privo di altre entità prevedibilmente presenti, ci riserviamo di effettuare ulteriori controlli nella zona in futuro.

Bibliografia

- CANZONERI S., MENEGHINI D. (1983) - Ephydridae-Canaceidae. Fauna d'Italia. *Calderini*, Bologna, 20: 1-337.
- CANZONERI S., VIENNA P. (1986) - Ricerche ditterologiche nella Palude relitta di Onara (Veneto). I. Ephydridae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 11: 53-60.
- CANZONERI S., VIENNA P. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). II. Ephydridae (Diptera Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 12: 39-46.
- CANZONERI S., VIENNA P. (1988) - Ricerche biologiche nel Rifugio Faunistico del W.W.F. della Valle dell'Avorto. 2. Diptera Ephydridae. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 13: 31-40.
- COGAN B.H. (1984) - Ephydridae. In: Soós A. (ed.), *Katalogue of Palaearctic Diptera*: 126-176.
- DAHL R. (1959) - Studies on Scandinavian Ephydridae. *Opusc. ent.* Suppl. 15: 1-225.
- RAFFONE G. (1991) - Ricerche ditterologiche nelle cave di Gaggio di Marcon (Venezia). I. Introduzione. Fam. Hybotidae, Asteiidae, Opomyzidae, Anthomidae (gen. *Lispe*), Calliphoridae (gen. *Lucilia*). (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 16: 3-9.
- ZATWARNICKI T. (1988) - Materials to the knowledge of the genus *Hydrellia* Robineau-Desvoidy (Ephydridae, Diptera). *Polskie Pismo Ent.* 58: 587-634.

LORENZO MUNARI (*)

RICERCHE DITTEROLOGICHE NELLE CAVE
DI GAGGIO DI MARCON (VENEZIA). III.
SCIOMYZIDAE, SEPSIDAE, SPHAEROCERIDAE
(Diptera, Acalyptatae)

Riassunto

L'Autore elenca sei specie di sciomizidi, sei di sepsidi e dodici di sferoceridi raccolti in alcune cave dismesse nei pressi di Gaggio di Marcon (Venezia). Per quanto concerne la famiglia Sphaeroceridae viene proposta la seguente nuova sinonimia: *Halidayina spinipennis* (Haliday) = *Gonioneura bisangula* Rondani syn. nov.. L'Autore propone inoltre alcune considerazioni conclusive sull'ipotetica evoluzione della ditterofauna degli ambienti umidi dell'entroterra veneziano.

Abstract

Dipterological researches in the pits near Gaggio di Marcon (Venice). III. Sciomyzidae, Sepsidae, Sphaeroceridae. (Diptera, Acalyptatae).

Six species of sciomyzid flies, six of sepsids and twelve of sphaerocerids are reported from humid biotopes of some deserted clay pits near Gaggio di Marcon (Venice). As far as Sphaeroceridae are concerned, a new synonymy is proposed, viz. *Halidayina spinipennis* (Haliday) = *Gonioneura bisangula* Rondani syn. nov.. Some final considerations about the hypothetic evolution of the dipterous-fauna inhabiting humid biotopes of Venetian inland are also given.

INTRODUZIONE

Nel 1989 il gruppo di lavoro in ditterologia sistematica e faunistica del Laboratorio di Entomologia del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia condusse una nutrita serie di raccolte entomologiche nei biotopi umidi perimetrali alle ex cave d'argilla site nel territorio di Gaggio di Marcon in provincia di Venezia (cave nord, S. Liberale; cave sud, Praello).

Per quanto riguarda le note introduttive su questi peculiari ambienti e gli aspetti vegetazionali, si rimanda il lettore al lavoro di RAFFONE (1991).

(*) *Indirizzo dell'Autore/Author's address: c/o Laboratorio di Entomologia del Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, I-30135 Venezia.*

Nel presente articolo vengono elencati i ditteri sciomyzidi, sepsidi e sferoceridi raccolti dai colleghi del Museo di Venezia e vengono inoltre discussi alcuni problemi riguardanti la probabile dinamica popolazionale di questi ditteri in seno all'entomofauna delle zone umide dell'entroterra veneziano e sandonatese.

Un vivo ringraziamento va rivolto all'amico ditterologo sig. S. Canoneri, Conservatore onorario di Entomologia del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, per avermi affidato in studio il materiale oggetto del presente lavoro, ai colleghi entomologi L. Bertoli, G. Raffone, P. Vienna per l'assiduo e diligente lavoro di raccolta e preparazione del materiale ed al Dr. L. Bartolozzi del Dipartimento di Biologia Animale e Genetica dell'Università degli Studi di Firenze per la gentile ospitalità offertami durante l'esame della collezione C. Rondani conservata presso il Museo Zoologico «La Specola» dell'Università di Firenze.

Il materiale citato in questo lavoro è conservato nella mia collezione di studio ed in quella del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia.

ELENCO DELLE SPECIE

SCIOMYZIDAE

Ditaeniella grisescens (Meigen, 1830)

GEONEMIA: W-Paleartica e Regione Orientale.

BIOLOGIA: La specie si rinviene con una certa frequenza in prossimità di biotopi umidi permanenti quali paludi dolci, stagni, rive di laghi ecc.

Le larve sono malacofaghe ed attaccano di preferenza gasteropodi acquatici delle famiglie Lymnaeidae, Physidae e Planorbidae, inoltre specie igrofile di Succineidae e molluschi terrestri appartenenti alle famiglie Helicidae, Polygyridae e Haplotrematidae (VALA, 1989).

MATERIALE ESAMINATO: 50 ♂♂ 20 ♀♀ catturati dal 20.V.1989 al 21.X.1989.

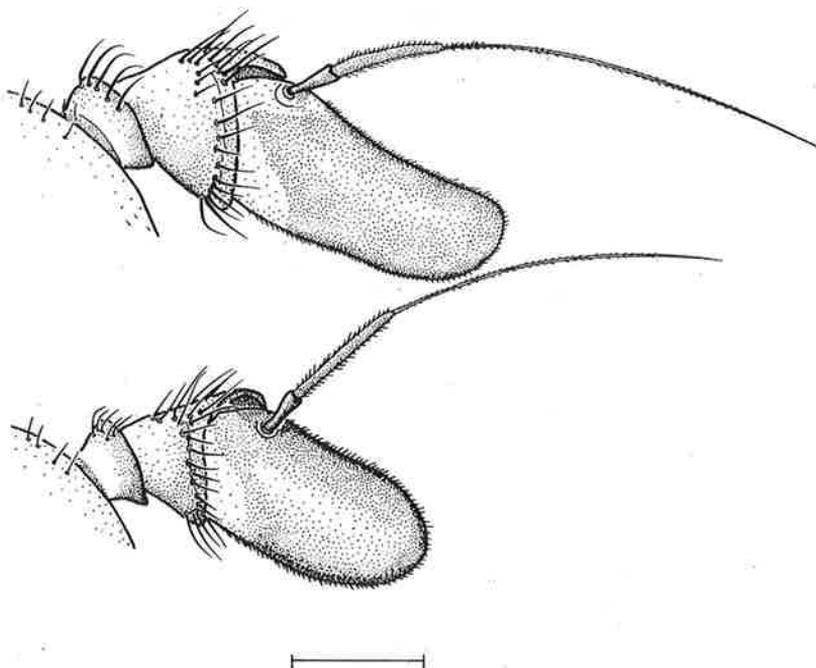
OSSERVAZIONI: Questa specie alquanto comune in prossimità di biotopi umidi si presenta generalmente con individui ben caratterizzati a livello morfologico sebbene essi presentino spesso una discreta variabilità morfologica. Negli esemplari studiati ho riscontrato un notevole polimorfismo per quanto riguarda la forma del primo flagellomero antennale (3° antennumero, Auct.) (fig. 1), nella colorazione generale e ancora nelle dimensioni del corpo.

Ilione albiseta (Scopoli, 1763)

GEONEMIA: W-Paleartica.

BIOLOGIA: Moderatamente frequente nelle vicinanze di biotopi umidi permanenti. Larve malacofaghe viventi a spese di molluschi gasteropodi dulciacquicoli. Specie strettamente univoltina.

MATERIALE ESAMINATO: 17.V.1989, 1 ♀; 20.V.1989, 1 ♂.



L. Munari del.

Fig. 1 - *Ditaeniella grisescens* (Meigen), variabilità morfologica del primo flagellomero antennale. Scala grafica = 0,15 mm

Limnia unguicornis (Scopoli, 1763)

GEONEMIA: Europa, Turchia, Asia Centrale.

BIOLOGIA: Specie igrofila con larve che attaccano molluschi gasteropodi quali Succineidae e Limacidae.

MATERIALE ESAMINATO: 20.V.1989, 2 ♀♀; 3.IX.1989, 1 ♀.

Pherbina coryleti (Scopoli, 1763)

GEONEMIA: Europa, Asia Minore e Centrale.

BIOLOGIA: Gli adulti si rinvergono comunemente sulla vegetazione riparia di biotopi d'acqua dolce, in particolare su *Phragmites* e *Scirpus*. Le larve malacofaghe attaccano una grande quantità di gasteropodi acquatici, igrofili e terrestri.

MATERIALE ESAMINATO: 9.IX.1989, 2 ♀♀.

Sepedon spegea (Fabricius, 1775)

GEONEMIA: Palearctica.

BIOLOGIA: Molto frequente su vegetazione di biotopi umidi. Specie multivoltina con larve malacofaghe.

MATERIALE ESAMINATO: 4 ♂♂ 6 ♀♀ catturati dal 7.V.1989 al 23.IX.1989.

Tetanocera ferruginea Fallén, 1820

GEONEMIA: Oloartica.

BIOLOGIA: Specie comunissima fra la vegetazione riparia di bacini d'acqua dolce. Larve malacofaghe.

MATERIALE ESAMINATO: 23.IX.1989, 1 ♀.

SEPSIDAE

Saltella sphondylii (Schrank, 1803)

GEONEMIA: Oloartica.

BIOLOGIA: Larve strettamente coprofaghe. Gli adulti si rinvencono abbastanza frequentemente su escrementi bovini nei pascoli aperti.

MATERIALE ESAMINATO: 3 ♂♂ catturati dal 8.VII.1989 al 23.VII.1989.

Themira lucida (Staeger in Schiødte, 1844)

GEONEMIA: Europa.

BIOLOGIA: Specie poco frequente. Gli adulti si rinvencono in prevalenza nei pressi di biotopi umidi e fra la vegetazione in zone di sottobosco umido e nei prati.

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂ 1 ♀ catturati dal 18.V.1989 al 29.VII.1989.

Themira minor (Haliday, 1833)

GEONEMIA: Oloartica.

BIOLOGIA: Specie coprofila con individui adulti molto comuni in particolar modo in prossimità di biotopi umidi.

MATERIALE ESAMINATO: 5 ♂♂ 4 ♀♀ catturati dal 20.V.1989 al 26.VIII.1989.

Sepsis fulgens Meigen, 1826

GEONEMIA: W-Paleartica.

BIOLOGIA: Specie comunissima ovunque, la si rinviene con frequenza sia su substrati fecali sia fra la vegetazione ed ancora sulle infiorescenze delle ombrellifere.

MATERIALE ESAMINATO: 14 ♂♂ 25 ♀♀ catturati dal 17.V.1989 al 8.VII.1989.

Sepsis punctum (Fabricius, 1794)

GEONEMIA: Oloartica.

BIOLOGIA: Coprofila, sebbene in Italia sia rinvenuta molto comunemente fra la vegetazione in prossimità di biotopi umidi.

MATERIALE ESAMINATO: 3 ♀♀ catturate dal 8.VII.1989 al 8.VIII.1989.

Sepsis pseudomonostigma Ursu, 1969

GEONEMIA: Finora conosciuta solo dell'Italia, Romania, Turchia.

BIOLOGIA: Probabilmente coprofila ed erbicola come *S. punctum*.

MATERIALE ESAMINATO: 18.V.1989, 1 ♀; 20.V.1989, 1 ♀.

OSSERVAZIONI: Questa specie, molto affine a *S. violacea*, si distingue oltre che per la morfologia dei genitali, anche per avere l'anepimero completamente ricoperto da un fine microtomento bianco-cinereo (MUNARI, 1985).

SPHAEROCERIDAE

Coproica ferruginata (Stenhammar, 1854)

GEONEMIA: Cosmopolita.

BIOLOGIA: Coprofila e sinantropica. Gli adulti si rinvencono anche su sfasciumi vegetali in decomposizione.

MATERIALE ESAMINATO: 4 ♂♂ 1 ♀ catturati dal 20.V.1989 al 23.VII.1989.

Coproica vagans (Haliday, 1833)

GEONEMIA: Cosmopolita.

BIOLOGIA: Coprofila e sinantropica, presente anche su svariati altri tipi di sostanze putrescenti.

MATERIALE ESAMINATO: 15.VII.1989, 1 ♂.

Opacifrons coxata (Stenhammar, 1854)

GEONEMIA: Oloartica, Orientale e Afrotropicale.

BIOLOGIA: Saprofaga in biotopi umidi, con larve che compiono il loro ciclo vitale nel substrato fangoso della fascia ripariale di sistemi lentici.

MATERIALE ESAMINATO: 9 ♂♂ 4 ♀♀ catturati dal 27.V.1989 al 21.X.1989.

Leptocera (Leptocera) nigra Olivier, 1813

GEONEMIA: Palearctica (zone temperate), Afrotropicale e Orientale.

BIOLOGIA: Specie termofila frequentante, come le congeneri, i biotopi umidi.

MATERIALE ESAMINATO: 6 ♂♂ 5 ♀♀ catturati dal 8.VII.1989 al 30.IX.1989.

Leptocera (Rachispoda) fuscipennis (Haliday, 1833)

GEONEMIA: Questa specie possiede forse una distribuzione sub-cosmopolita. La formula dubitativa è posta per evidenziare il fatto che alcune altre nuove specie, appartenenti al gruppo *fuscipennis*, sono in corso di revisione da parte del collega Roháček (com. pers. del 24 Gennaio 1990).

BIOLOGIA: Specie alofila con larve che si sviluppano nel substrato fangoso salato di ambienti litoranei o in bacini salmastri di origine continentale.

MATERIALE ESAMINATO: 3♂♂ 5 ♀♀ catturati dal 7.V.1989 al 18.V.1989.

OSSERVAZIONI: È particolarmente interessante notare come questa specie tipicamente alofila si trovi associata nello stesso ambiente lenti-

co-dulciacquicolo assieme ad altre due entità alofile di efidridi e cioè *Hecamede albicans* (Meig.) e *Scatella gea* Canz. & Mngh. (BERTOLI et al., 1991). Queste specie pertanto non possono essere considerate, a mio parere, proprie della biocenosi in esame ma con ogni probabilità provengono da zone salmastre della vicina gronda lagunare. La vagilità di *L. (R.) fuscipennis*, mediante sciamature, è stata già dimostrata recentemente da MUNARI e SCARPA (1989).

Leptocera (Rachispoda) limosa (Fallén, 1820)

GEONEMIA: Largamente distribuita nelle Regioni Oloartica e Afrotropicale.

BIOLOGIA: Specie igrofila con larve presenti nel fango e suoli bagnati, nelle immediate vicinanze di sistemi d'acqua dolce.

MATERIALE ESAMINATO: 13 ♂♂ 13 ♀♀ (più numerosi altri esemplari non preparati) catturati dal 27.V.1989 al 21.X.1989.

Leptocera (Rachispoda) lutosoidea (Duda, 1938)

GEONEMIA: W-Palearctica e Afghanistan, probabilmente distribuita in tutta la Regione Palearctica.

BIOLOGIA: Le larve si sviluppano nel fango ripariale di svariati biotopi d'acqua dolce quali stagni, laghi, anse fluviali, ecc..

MATERIALE ESAMINATO: 26 ♂♂ 27 ♀♀ (più numerosi altri esemplari non preparati) catturati dal 18.V.1989 al 21.X.1989.

Leptocera (Rachispoda) modesta (Duda, 1924)

GEONEMIA: W-Palearctica e Afghanistan, probabilmente distribuita in tutta la Regione Palearctica.

BIOLOGIA: Specie igrofila frequente in tutto il bacino del Mediterraneo. Gli stadi preimmaginali compiono il loro sviluppo nel fango ripariale di biotopi dulciacquicoli.

MATERIALE ESAMINATO: 62 ♂♂ 54 ♀♀ (più numerosi altri esemplari non preparati) catturati dal 18.V.1989 al 21.X.1989.

Spelobia (Eulimosina) ochripes (Meigen, 1830)

GEONEMIA: Oloartica.

BIOLOGIA: Gli adulti frequentano biotopi caratterizzati da sfasciumi vegetali. A volte si rinvencono anche su carogne e sostanze fecali.

MATERIALE ESAMINATO: 23.IX.1989, 1 ♂.

Pullimosina (Pullimosina) heteroneura (Haliday, 1836)

GEONEMIA: Cosmopolita.

BIOLOGIA: Specie con larve polisaprofaghe. Gli adulti sono piuttosto frequenti in svariati tipi di habitat.

MATERIALE ESAMINATO: 2 ♂♂ 2 ♀♀ catturati dal 11.VI.1989 al 25.XI.1989.

Opalimosina (Opalimosina) mirabilis (Collin, 1902)

GEONEMIA: ? Cosmopolita. I rinvenimenti extra W-Paleartici necessitano di revisione su base morfo-anatomica a livello di scleriti genitali.

BIOLOGIA: Polisaprofaga con larve preferenzialmente coprofaghe.

MATERIALE ESAMINATO: 9.IX.1989, 1 ♀.

Halidayina spinipennis (Haliday, 1836)

Sin.: *Limosina akka* Rondani, 1880

Gonioneura bisangula Rondani, 1880 **syn. nov.**

GEONEMIA: Oloartica.

BIOLOGIA: Specie pressoché ubiquista con larve polisaprofaghe.

MATERIALE ESAMINATO: 18.V.1989, 1 ♀.

OSSERVAZIONI: Durante una mia recente visita di studio al Museo Zoologico «La Specola» dell'Università di Firenze, ebbi modo di studiare alcune serie di esemplari della collezione ditterologica C. Rondani. Fra questo materiale, sistemato con molta cura dal Rondani prima e successivamente dai vari conservatori e tecnici del Museo, trovai un singolo esemplare determinato come *Gonioneura bisangula*, un taxon questo che PAPP (1984) considerò a ragione come una specie di sferoceride alquanto dubbia e non identificabile in base alla descrizione fornita da RONDANI (1880).

L'esame da me condotto sull'esemplare in parola (recante un cartellino ovale di colore bianco con un numero di catalogo, rosso a stampa; 1921) rivelò che si trattava di una comunissima femmina di *Halidayina spinipennis* (Haliday). L'esemplare è posto in collezione in modo tale da garantire, a mio giudizio, l'autenticità della determinazione (i cartellini di determinazione nella collezione Rondani sono spillati a parte, sotto gli esemplari). Questo era infatti posto fra il soprastante cartellino recante il nome generico e quello sottostante con il nome specifico.

Durante l'esame ho spillato assieme all'esemplare un cartellino rosa con la dicitura a stampa «Holotypus» ed un altro con la determinazione attuale. La femmina studiata non si presentava in buone condizioni di conservazione pur garantendo in ogni modo la leggibilità di tutti i caratteri morfologici necessari alla determinazione.

Non sono però riuscito a spiegarmi in modo soddisfacente la nota a piè di pagina fatta dal RONDANI (1880, p. 18); l'Autore della specie così infatti scrisse: «Heu! Nunc cognovi unici mei exemplaris, mucore deformati, notas distinctivas inobservabiles esse.».

È forse plausibile ipotizzare il fatto che il Rondani sostituì l'esemplare danneggiato dalla muffa con uno conspecifico raccolto successivamente e sicuramente posteriore alla pubblicazione del 1880.

Un eventuale errore di manipolazione di esemplari fatto da terzi sarebbe poco credibile dato che l'individuo femmina da me rinvenuto in collezione è, per l'appunto, unico e ben individuabile rispetto al rimanente materiale determinato.

Pertanto considero l'esemplare in parola come olotipo di *Gonioneura bisangula* Rondani, 1880, specie questa che pongo in sinonima con *Halidayina spinipennis* (Haliday, 1836).

CONSIDERAZIONI

Dai dati ricavati dallo studio del materiale ditterologico raccolto nell'ambiente in esame (oltre 11.000 esemplari di ditteri brachiceri) relativamente ai soli Sciomyzidae, Sepsidae e Sphaeroceridae elencati nella presente nota faunistica ed agli Hybotidae (= Empididae s.l.) (RAFFONE, 1991) risulterebbe una insospettata povertà nel numero di specie ed individui rispetto ad altri ambienti simili.

D'altro canto le ricerche sul campo, operate dal gruppo di lavoro del Laboratorio di Entomologia del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, furono organizzate in maniera sistematica onde ottenere come risultato un quadro il più completo possibile delle entità presenti nel biotopo in parola.

Al contrario le specie di Ephydridae studiate (BERTOLI et al., 1991) sono risultate eccezionalmente numerose, 60 specie per un totale di circa 4.500 esemplari. Per gli altri brachiceri non ci sono, al momento attuale, dati di confronto.

Da questo quadro d'insieme, unitamente ai dati delle numerose ricerche ditterologiche condotte in passato in svariati ambienti umidi del Veneto (CANZONERI, VIENNA, 1986, 1987, 1988; MUNARI, 1986, 1987; RAFFONE, 1986, 1987; RAFFONE, RAMPINI, SCARPA, 1988; RAMPINI, 1986; RAMPINI, SCARPA, 1987) si possono delineare alcune ipotesi circa l'evoluzione del popolamento ditterologico presente nelle zone umide dell'entroterra veneziano e sandonatese.

In queste zone fortemente antropizzate si pratica da oltre mezzo secolo l'agricoltura intensiva mediante successive bonifiche di ambienti umidi. Questo tipo di dinamica colturale genera un progressivo impoverimento degli ambienti naturali e della campagna (desertificazione) e la totale cancellazione delle numerose nicchie ecologiche disponibili in origine.

I pochi biotopi lentici che ancora si possono osservare in campagna, e cioè i fossati perimetrali ai campi coltivati (vulgo *fossi*), hanno subito, soprattutto nelle bonifiche del sandonatese, un prepotente impoverimento vegetazionale dato che sono stati largamente denudati della tipica flora igro-idrofila. Anche i salici capitozzati, tanto comuni quanto emblematici in molte campagne della pianura Padana, sono stati letteralmente sradicati per non recare intralcio al lavoro delle macchine agricole. Una massiccia e periodica irrorazione di pesticidi e diserbanti ha poi completato la desertificazione dell'ambiente.

La conseguente fortissima contrazione dei biotopi umidi ha fatto in modo che i popolamenti naturali trovassero rifugio, mediante colonizzazione, preferenzialmente nelle cave dismesse, le quali avendo un

substrato argilloso, furono in grado di formare bacini idrici soggetti a lenta eutrofizzazione.

Risulta però evidente che se da un lato questi ambienti costituiscono delle oasi di rifugio dall'altro danno origine ad una fortissima competizione inter- e intraspecifica fra gli organismi, dato che questi sistemi lentici sono di assai ridotte dimensioni e molto isolati.

In un primo momento queste «isole» faunistiche offrirono rifugio ad una grande quantità di specie, tanto più per l'effetto d'ecotono che si viene a creare fra l'ambiente acquatico e quello terrestre. Subito dopo l'ecosistema iniziò a collassare dato che il tasso di estinzione degli organismi ospitati in un determinato ambiente dipende in larga misura dall'estensione della parte di habitat rimasta indisturbata e naturalmente dalle specie interessate.

Vi sono molti organismi che occupano delle nicchie ecologiche alquanto particolari e che per di più sono spesso limitati a microambienti; se quest'ultimi vengono alterati o ancor peggio distrutti, la specie ospitata scomparirà immediatamente.

Nel nostro caso questo è probabilmente avvenuto per gli Scioomyzidae i quali, avendo larve obbligatoriamente malacofaghe, sono necessariamente condizionati dalla presenza di un gran numero di molluschi acquatici. Se questi vanno via via rarefacendosi a causa dell'inquinamento delle acque, anche i ditteri sciomizidi subiranno una drastica diminuzione.

Altri ditteri, come ad esempio quelli prettamente coprofagi quali sepsidi e polisaprofagi come molte specie di sferoceridi, dipendono dalla quantità di biomassa in disfacimento e di conseguenza dalla quantità di organismi presenti in quell'habitat.

Se da una parte vi è un collasso a livello di diversità biologica in seno a determinati gruppi per i motivi sopra esposti, dall'altra parte vengono favoriti quei gruppi in cui la competizione alimentare è molto scarsa, per il fatto ad esempio che il pabulum è costantemente assai ricco.

Nel caso dell'ambiente studiato, l'alimentazione a regime microfitefago e microdetritivoro ha favorito, in alcuni gruppi, l'esplosione demografica e quella a livello di diversità specifica, come ad esempio negli efidridi, o ancora l'incremento numerico di determinate specie legate per la ovideposizione al substrato fangoso come ad esempio, fra gli sferoceridi, le specie di *Leptocera*.

Questo fenomeno si osserva comunemente allorché si prende in considerazione l'entomofauna dei letamai, dove i rapporti preda-predatore rimangono pressoché costanti nel tempo dato che sono garantiti gli elementi primari nutrizionali. La microflora batterica e fungina, unitamente alle sostanze chimiche che si producono durante la maturazione del letame, sono talmente abbondanti da equilibrare i valori quantitativi nel rapporto preda-predatore ed annullare i valori negativi generati dalla competizione alimentare interspecifica.

Nell'ambiente studiato vi sarà pertanto una massiva presenza di specie ad alimentazione microfitofaga e di specie legate agli ambienti ripariali fangosi, mentre, al contrario, si denoterà un incisivo impoverimento di tutte quelle specie che sono condizionate nel loro sviluppo da un insieme di fattori in equilibrio (acque non contaminate → molluschi gasteropodi → ditteri sciomizidi → predatori di ditteri; organismi e sostanze organiche in decomposizione → ditteri saprofagi → predatori di ditteri).

In un piccolo stagno fortemente eutrofizzato, di un'ampiezza di circa un centinaio di metri quadrati, sito in una riserva naturale del Cansiglio (Prealpi Trevigiane) e da me studiato parecchi anni or sono (dati inediti), il numero di specie di sciomizidi, sepsidi e sferoceridi ottenuto in soli due veloci campionamenti era di molto superiore a quello delle specie studiate nel presente lavoro.

Questo risultato sta ad indicare che, nel caso dello stagno in Cansiglio, le dimensioni ridotte del biotopo non influiscono in maniera significativa sui tassi di rarefazione ed estinzione di determinate specie, dato che vi è un continuo flusso di elementi faunistici dagli ambienti naturali limitrofi e da altri biotopi similari siti in quel comprensorio montano.

Ulteriori ricerche entomofaunistiche ed altre concernenti in particolare modo i vertebrati presenti nelle cave di Gaggio di Marcon, dovrebbero dare come risultato un generale forte impoverimento della diversità biologica rispetto ad ambienti simili in zone di campagna ove non siano in uso pratiche di monocoltura intensiva e dove comunque non vi siano agenti antropici di forte disturbo ambientale.

Bibliografia

- BERTOLI L., CANZONERI S., VIENNA P. (1991) - Ricerche ditterologiche nelle cave di Gaggio di Marcon (Venezia). II. Ephydridae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **16**: 11-22.
- CANZONERI S., VIENNA P. (1986) - Ricerche ditterologiche nella palude relitta di Onara (Veneto). I. Ephydridae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **11**: 53-60.
- CANZONERI S., VIENNA P. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). II. Ephydridae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 39-46.
- CANZONERI S., VIENNA P. (1988) - Ricerche biologiche nel rifugio faunistico del W.W.F. della Valle dell'Averto - 2. Diptera Ephydridae. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **13**: 31-40.
- MUNARI L. (1985) - Una nuova specie di *Sepsis* del gruppo «*punctum*». (Diptera, Sepsidae). *Notulae Sepsidologicae IX. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **10**: 51-57.
- MUNARI L. (1986) - Ricerche ditterologiche nella palude relitta di Onara (Veneto) - II. Sciomyzidae, Sepsidae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **11**: 61-63.
- MUNARI L. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). I. Introduzione, Sciomyzidae e Sepsidae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 35-38.
- MUNARI L., SCARPA G. (1989) - Sphaeroceridae (Diptera) raccolti da A. Giordani Soika nell'aeroplancton del Lido di Volano (Delta del Po). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **14** (2): 73-90.
- PAPP L. (1984) - Family Sphaeroceridae (Borboridae). In Soós Á. & Papp L. (eds.) Catalogues of Palaearctic Diptera. *Akadémiai Kiadó, Budapest*.
- RAFFONE G. (1986) - Ricerche ditterologiche nella palude relitta di Onara (Veneto) - IV. Empididae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **11**: 69-74.
- RAFFONE G. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). IV. Empididae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 51-54.
- RAFFONE G. (1991) - Ricerche ditterologiche nelle cave di Gaggio di Marcon (Venezia). I. Introduzione, Hybotidae, Asteiidae, Opomyzidae, Muscidae (Gen. *Lispe*), Calliphoridae (Gen. *Lucilia*) (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **16**: 3-9.
- RAFFONE G., RAMPINI L., SCARPA G. (1988) - Ricerche biologiche nel rifugio faunistico del W.W.F. della Valle dell'Averto - I. Diptera Empididae, Hybotidae, Dolichopodidae, Sciomyzidae, Opomyzidae, Sepsidae, Muscidae (Gen. *Lispe*). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **13**: 17-30.
- RAMPINI L. (1986) - Ricerche ditterologiche nella palude relitta di Onara (Veneto) - III. Dolichopodidae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **11**: 65-68.
- RAMPINI L., SCARPA G. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). III. Dolichopodidae (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 47-50.
- RONDANI C. (1880) - Species Italiae ordinis Dipteriorum (Muscaria Rnd.). Stirps XXV. Copromyzinae. *Bull. Soc. ent. ital.*, **12**: 3-45.
- VALA J.-C. (1989) - Diptères Sciomyzidae Euro-Méditerranéens. Faune de France 72. *Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris*, pp. 1-300, 9 tavv.

SILVANO CANZONERI (*) - MASSIMO ORLANDINI (*)

GLI EPHYDRIDAE DELL'ISOLA D'ELBA (LIVORNO)
(Diptera, Brachycera)

Riassunto

Vengono riportati nuovi dati sul popolamento degli Ephyridae dell'Isola d'Elba (Livorno) (18 specie) e vengono fatte alcune considerazioni sulla possibile origine del popolamento stesso.

Abstract

On Ephyridae from Elba I. (Livorno) (Diptera, Brachycera).

18 species of Ephyridae are recorded from Elba I. and briefly discussed.

Gli Ephyridae dell'Isola d'Elba, la più estesa delle «Piccole Isole» italiane, erano fino ad ora praticamente sconosciuti.

Già BEZZI (1925) segnalava a proposito dell'Elba che non era nota alcuna specie di Ditteri; CANZONERI & MENEGHINI (1983) delle 159 specie citate per la fauna italiana non menzionano alcun dato che riguarda l'isola.

Bisogna arrivare al lavoro di CANZONERI (1985) sulle «Piccole Isole» italiane per avere i primi dati che si riferiscono a due specie dell'Isola d'Elba: *Hecamede albicans* (Meig.) e *Psilopa nigritella* Stenh., con località e data imprecisate.

La presente nota porta a 18 le specie dell'Isola d'Elba, tutte raccolte nel Sud-Est dell'isola (Comuni di Porto Azzurro e di Capoliveri, anche se in ambienti significativamente diversi

LOCALITÀ DI RACCOLTA E MATERIALE ESAMINATO

- A) Loc. Mola (frazione di Porto Azzurro); 18.VIII.1989. Su limo sabbioso della cala.
- 1 - *Hecamede albicans* (Meig.) (8 es.);
 - 2 - *Hecamedoides costatus* (Loew) (1 es.);
 - 3 - *Atissa pygmaea* (Hal.) (5 es.);
 - 4 - *Allotrichoma laterale* (Loew) (2 es.);
 - 5 - *Psilopa nigritella* Stenh. (1 es.).

(*) Indirizzo degli Autori: c/o Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, I - 30135 Venezia.

- B) Loc. Cala Stagnone, Costa dei Gabbiani (Comune di Capoliveri); 16.VIII.1989.
Su sabbia della spiaggetta.
1 - *Hecamede albicans* (Meig.) (6 es.).
- C) Loc. Fattorie Ripalte (Comune di Capoliveri); 21.VIII.1989. Piccolo invaso per la raccolta di acqua dolce a circa 200 metri s.l.m.. Su fango e vegetazione, acqua stagnante.
- 1 - *Ochthera schembrii* Rond. (4 es.);
 - 2 - *Scatella (Scatella) stagnalis* (Fall.) (28 es.);
 - 3 - *Nostima picta* (Fall.) (2 es.);
 - 4 - *Hydrellia griseola* (Fall.) (10 es.);
 - 5 - *Hydrellia subalbiceps* Collin (1 es.);
 - 6 - *Allotrichoma laterale* (Loew) (15 es.);
 - 7 - *Allotrichoma filiforme* Becker (1 es.);
 - 8 - *Ptilomya angustigenis* (Becker) (4 es.);
 - 9 - *Atissa pygmaea* (Hal.) (22 es.);
 - 10 - *Atissa hepaticoloris* Becker (5 es.);
 - 11 - *Discocerina obscurella* (Fall.) (42 es.);
 - 12 - *Polytrichophora duplosetosa* (Becker) (3 es.);
 - 13 - *Diclasioipa lacteipennis* (Loew) (1 es.);
 - 14 - *Diclasioipa niveipennis* (Becker) (1 es.);
 - 15 - *Ditrichophora calceata* (Meig.) (1 es.).

Tab. 1 - Ephydridae: tabella riassuntiva del popolamento dell'Arcipelago Toscano.

	Elba	Capraia	Giglio
<i>Ochthera schembrii</i> Rond.	+	+	
<i>Ephydra flavipes</i> (Macq.)			+
<i>Scatella stagnalis</i> (Fall.)	+	+	
<i>Scatella subguttata</i> (Meig.)		+	
<i>Scatella lutosa</i> (Hal.)			+
<i>Scatella callosicosta</i> Bezzi			+
<i>Scatella rubida</i> Becker			+
<i>Limnellia quadrata</i> (Fall.)			+
<i>Nostima picta</i> (Fall.)	+		+
<i>Hydrellia griseola</i> (Fall.)	+		+
<i>Hydrellia subalbiceps</i> Collin	+		
<i>Mosillus subsultans</i> (Fabr.)			+
<i>Chlorichaeta albipennis</i> (Loew)			+
<i>Hecamede albicans</i> (Meig.)	+	+	
<i>Allotrichoma laterale</i> (Loew)	+	+	+
<i>Allotrichoma filiforme</i> Becker	+		
<i>Ptilomya angustigenis</i> (Becker)	+		
<i>Atissa pygmaea</i> (Hal.)	+	+	
<i>Atissa hepaticoloris</i> Becker	+	+	
<i>Discocerina obscurella</i> (Fall.)	+		
<i>Polytrichophora duplosetosa</i> (Beck.)	+		
<i>Diclasioipa lacteipennis</i> (Loew)	+		
<i>Diclasioipa niveipennis</i> (Becker)	+		
<i>Hecamedoides costatus</i> (Loew)	+		
<i>Ditrichophora calceata</i> (Meig.)	+		
<i>Psilopa nigrifella</i> Stenh.	+	+	
<i>Psilopa nitidula</i> (Fall.)			+
<i>Psilopa compta</i> (Meig.)		+	

Il materiale raccolto, confrontato con quello esaminato da CANZONERI (1985) (Tab. 1), porta così da 19 a 28 le specie conosciute per l'Arcipelago Toscano: Capraia (9 specie), Giglio (11 specie), Elba (18 specie).

Anche se le ricerche non si possono certo considerare sufficienti, è da rilevare il fatto che fra le tre isole prese in esame è in comune una sola specie (*Allotrichoma laterale* (Loew)).

In accordo con quanto già osservato da CANZONERI ET AL. (1990) a proposito dei popolamenti di Ephydriidae delle «Piccole Isole» italiane si ritiene che le specie citate come nuove per l'Elba non rivestano particolare significato da un punto di vista geonemico, in quanto probabilmente legate a trasporto passivo (aeroplancton).

Bibliografia

- BEZZI M. (1925) - Materiali per una fauna dell'Arcipelago Toscano. XVII Ditteri del Giglio. *Annali Mus. civ. St. nat. Giacomo Doria*, 3^o, 10 (50): 291-354.
- CANZONERI S. (1985) - Sintesi delle attuali conoscenze degli Ephydriidae e Canacidae delle «Piccole isole italiane» (Diptera, Brachycera). *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 12: 97-108.
- CANZONERI S., MENEGHINI D. (1983) - Ephydriidae e Canaceidae. Fauna d'Italia, 20, ed. Calderini, Bologna: 377 pp.
- CANZONERI S., ORLANDINI M. & RAFFONE G. (1990) - Contributo alla conoscenza della fauna ditterologica delle Isole Pelagie (Fam. Hybotidae, Dolichopodidae, Ephydriidae, Canacidae, Tethinidae, Muscidae (Gen. *Lispe*) (Diptera Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* 15: 29-38.

SILVANO CANZONERI - LEONE RAMPINI (*)

UNA NUOVA SPECIE DI *ALLOTRICHOMA* DELL'IRAN
(DIPTERA, EPHYDRIDAE)

Riassunto

Viene descritto *Allotrichoma iranicum* sp.n.: simile per caratteri esterni ad *A. filiforme* Becker, ne differisce nettamente per la forma delle lamelle dell'ipopigio.

Abstract

A new species of Allotrichoma from Iran (Diptera, Ephydriidae).

Allotrichoma iranicum sp.n., from Khorramshahr (Iran), is described; closely related to *A. filiforme* Becker by external morphology, but strikingly differing by the shape of hypopygial lamellae in the male (fig. 1).

Esaminando del materiale indeterminato, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, raccolto dal Prof. Antonio Giordani Soika in Iran, abbiamo potuto isolare una nuova specie di *Allotrichoma* affine ad *A. filiforme* Becker. Ringraziamo la Disegnatrice Gioiella D'Este autrice del disegno che accompagna questa breve nota.

Allotrichoma iranicum sp. n.

Faccia convessa, grigia, pruinosa, leggermente giallo-brunastra presso l'inserzione delle antenne, con un robusto tubercolo mediano; in profilo la faccia risulta molto sporgente rispetto il margine oculare, specie in corrispondenza del tubercolo sopraddetto. Sono presenti due robuste setole facciali, la superiore situata all'altezza del tubercolo mediano, l'inferiore molto avvicinata al margine peristomale. Parafaccia alquanto larga, grigia, pruinosa.

Guance strette (indice cefalico = 4:1), con una lunga setola genale. Antenne bruno-nere, arista con 5 distinti raggi.

(*) *Indirizzo degli autori: c/o Museo Civico di Storia Naturale di Venezia - Fontego dei Turchi, S. Croce 1730, 30135 Venezia.*

Pleure con una lunga fascia chiara che va dagli omeri alla inserzione delle ali, le notopleure appena imbrunite superiormente.

Mesopleure con una stretta fascia bruno-dorata, sfumata, addossata alle notopleure, per il resto grigio-pruinose. Sternopleure grigie, pruinose.

Mesonoto grigio-bruno chiaro, le scutello più grigiastro.

Zampe grigie. Tarsi anteriori grigio-neri, i mediani ed i posteriori basalmente giallastri.

Ali assai leggermente imbrunite con nervature brune. Seconda sezione costale molto più lunga della terza (indice costale $\approx 4:1$).

Lunghezza mm 1,6.

Indice addominale 6:5.

Holotypus ♂ di Iran, Khorramshahr, stagno Parco Com. Mar., 17.18/IV/1956, leg. A. Giordani Soika, conservato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia (nr. 02928), 1 Paratypus della medesima località e data nella collezione Canzoneri.

OSSERVAZIONI

Per la larga fascia chiara che va dagli omeri all'inserzione delle ali, interessando gran parte delle notopleure, questa nuova specie si avvicina ad *A. filiforme* Becker, noto di Russia, Italia e Corsica, dal quale differisce comunque per la diversa forma delle lamelle ipopigiali del ♂ (fig. 1).

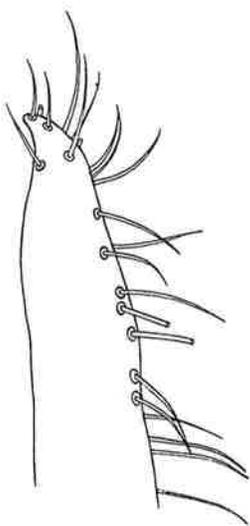


Fig. 1 - Lamella ipopigiale di *A. iranicum* sp. n..

SILVANO CANZONERI (*) - PIERPAOLO VIENNA (*)

APPUNTI SU ALCUNE SPECIE
DEL GENERE *PARYDRA* STENHAMMAR
(DIPTERA. EPHYDRIDAE)

Riassunto

È segnalata *Parydra (Chaetoapnaea) nubecula* Becker, specie nuova per l'Italia. Viene posta la sinonimia *Parydra (Chaetoapnaea) raffonei* Canz. = *P. (C.) mitis* Cresson.

È pubblicata una tabella di classificazione delle specie italiane opportunamente modificata.

Abstract

Notes on a few species of the genus Parydra Stenhammar.

Parydra (Chaetoapnaea) nubecula Becker is recorded from the district of Vicenza, NE-Italy (first record from Italy).

The new synonymy *Parydra (Chaetoapnaea) raffonei* Canzoneri, 1986 = *P. (C.) mitis* Cresson, 1930 (syn. n.) is proposed.

A modified key to the Italian *Parydra* is given.

L'amico Massimo Orlandini ha recentemente catturato nel Veneto un esemplare di *Parydra (Chaetoapnaea) nubecula* Becker, specie nuova per la fauna italiana. Il nuovo dato aumenta considerevolmente la geonemia della specie e spinge a riproporne la descrizione e l'inserimento nella tabella delle specie italiane del genere *Parydra*. Cogliamo l'occasione per porre una nuova sinonimia: *Parydra (Chaetoapnaea) raffonei* Canz., 1986 = *P. (C.) mitis* Cresson, 1930.

Parydra (Chaetoapnaea) nubecula Becker

Parydra nubecula Becker, 1896: 212; Papp, 1975: 88.

Napaee nubecula, Becker, 1926: 101; Cresson, 1930: 111; Ségué, 1934: 441.

Materiale esaminato: f. Tesina tra Longa di Schiavon e Maragnole di Breganze (VI), 6-X-1988, leg. M. Orlandini (1 es.).

Geonemia finora nota: Germania, Ungheria, Polonia, Francia (fiume a Cap de Pin, Sabres), Austria (Kremsin).

(*) *Indirizzo degli AA.:* c/o Museo civico di Storia Naturale, S.ta Croce 1730, 30135 Venezia.

(¹) Faccia convessa, ricoperta da pruinosità giallo-bruna; subito sotto l'intersezione delle antenne si nota un distinto tubercolo mediano. In profilo la faccia risulta subretta (a parte la sporgenza del tubercolo mediano sopraddetto), nettamente sporgente rispetto il margine oculare, in particolare presso il peristoma. E' presente un lunga, sottile setola facciale, situata presso il margine peristomale. Guance strette (indice cefalico $\approx 5:1$). Capo superiormente bruno con pruinosità giallo-bruna, diradata sulle larghe fasce periorbitali, che pertanto appaiono alquanto lucide. Antenne bruno-nere, pruinose, con il terzo articolo corto, rotondeggiante, largamente bruno-rossiccio; arista con pubescenza accentuata.

Mesonoto bruno ricoperto da intensa pruinosità giallastra. Sono presenti 2-4 robuste setole dorsocentrali. Sono infine presenti delle setole acrosticali biseriate abbastanza sviluppate. Scutello della stessa colorazione del mesonoto ma con pruinosità più rada, per cui appare più bruno-lucido, con le robuste setole (2+2), delle quali le posteriori particolarmente sviluppate. Pleure con pruinosità giallastra.

Ali imbrunite con nervature brune o bruno-rossicce; sono particolarmente imbruniti le nervature trasverse, il margine costale, la regione anale ed è presente una fascia imbrunita preapicale; seconda sezione costale più lunga della terza (indice costale = 9:7); R_{4+5} ed M all'apice leggermente divergenti; sono presenti macchie diafane a cavallo delle nervature trasverse e una all'apice dell'ala. Bilancieri gialli.

Tutte le anche bruno-nere. I trocanteri più o meno ampiamente rossicci. Zampe bruno-nere; sono giallo-rossicci le articolazioni femori-tibie e l'apice delle tibie. Tarsi interamente giallo-rossicci.

Addome nero, lucido, con fine pubescenza gialla più densa ai lati e all'apice.

Lunghezza: mm 2,5-3,0.

Osservazioni - Per la somma di vari caratteri (colorazione del terzo articolo antennale, colorazione delle zampe, maculazione alare) questa specie risulta inconfondibile ed assolutamente isolata rispetto le altre specie conosciute d'Italia.

Parydra (Chaetoapnaea) mitis (Cresson)

Napaea mitis Cresson, 1930: 110.

Parydra (Parydra) mitis, Cogan, 1984: 163.

= *Parydra (Chaetoapnaea) raffonei* Canzoneri, 1986: 29 (syn. n.).

Geonemia: Austria, Italia settentrionale e centrale (S. Stefano di Cadore, Comelico Superiore; Umbertide, verso Gubbio).

(¹) La descrizione è basata, oltre che sull'esemplare italiano citato, anche su due esemplari rispettivamente di Francia ed Austria (prime segnalazioni per questi Paesi), conservati nelle collezioni del Museo civico di Storia Naturale di Venezia.

La tabella dicotomica delle specie italiane può comunque essere così modificata:

Gen. *Parydra* Stenh.

1. Setole del capo (in particolare le ocellari) brevi e piliformi; indice costale superiore a 1,5: 1 (subg. *Parydra* s. str.) *pubera* Loew, *aquila* (Fallén)
- Setole del capo (in particolare le ocellari) sviluppate; indice costale = 2: 1 o inferiore; indice cefalico = 1,5: 1 o superiore (subg. *Chaetoapnaea*) 2
2. Sono presenti due robuste setole facciali di uguale lunghezza *pusilla* (Meigen)
- È presente una sola lunga setola facciale 3
3. Guance strette (indice cefalico \approx 3: 1 o superiore). 4
- Guance larghe (indice cefalico \approx 2: 1)
. *nigritarsis* Strobl, *cognata* Loew, *coarctata* (Fallén), *littoralis* (Meigen)
4. Faccia interamente ricoperta di pruinosità bianca *quinquemaculata* Becker
- Faccia scura, con pruinosità gialla o giallo-bruna 5
5. Tibie almeno all'estremità evidentemente giallo-rossicce 6
- Al più le articolazioni femore-tibia appena bruno-rossicce 7
6. Tibie anteriori largamente rossicce *taurensis* Canzoneri
- Tibie anteriori largamente iscurite *nubecula* Becker
7. Ali con tutte le nervature longitudinali diritte.
. *fossarum* (Haliday), *hecate* (Haliday)
- Ali con tutte le nervature longitudinali alquanto arcuate *mitis* (Cresson)

Bibliografia

- BECKER T. (1896) - Dipterologische Studien. IV. *Berl. Ent. Ztschr.* **41**: 91-276.
- BECKER T. (1926) - (Fam.) 56 Ephydridae, in Lindner E., *Die Fliegen der Palaarktischen Region*. Stuttgart: 1-115.
- CANZONERI S. (1986) - Una nuova specie di *Parydra* italiana (Diptera Ephydridae). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* **11**: 29-30.
- COGAN B.H. (1984) - Ephydridae, in *Soós Á. (ed.)*, *Katalogue of Palaearctic Diptera*, **10**: 126-176.
- CRESSON E.T. (1930) - Studies in the dipterous family Ephydridae. Paper III. *Trans. Am. ent. Soc.* **56**: 93-131.
- PAPP L. (1975) - Fauna Hungariae **120**, Diptera II «Ephydridae»: 1-128.
- SEGUY E. (1934) - Faune de France **28** «Brachycères», Paris, Paul Lechevalier: 1-382, pl. I-XXVII (Ephyd.: 401-444).

LORENZO MUNARI (*)

STUDI SULLA DITTEROFAUNA DELLA LESSINIA (VENETO).
V. SEPSIDAE E SPHAEROCERIDAE: NUOVI DATI FAUNISTICI
(Diptera, Acalyptratae)

Riassunto

Dopo le recenti ricerche pubblicate dall'Autore (MUNARI, 1987 b, 1988 b) ulteriori nuovi dati e osservazioni vengono esposti nel presente lavoro a carattere faunistico. Varie specie di sferoceridi e una di sepside vengono citate per la prima volta per i Monti Lessini.

Fra il materiale esaminato, *Borborillus sordidus* (Zetterstedt) e *Trachypella bovilla* Collin sono risultate nuove per l'Italia.

L'Autore espone inoltre alcuni commenti riguardo alla variabilità di *Sepsis flavimana* Meigen e *Spelobia luteilabris* (Rondani)

Abstract

Studies on the dipterous fauna of the Lessinia (Venetia). V. Sepsidae and Sphaeroceridae: new faunal data. (Diptera, Acalyptratae).

New records and additional faunal data on the Sepsidae and Sphaeroceridae from Lessini mountains are given since the previous papers on this topic (MUNARI, 1987 b, 1988 b). Several species of lesser dung flies and one of sepsid flies are recorded for the first time from Lessini and Venetia. *Borborillus sordidus* (Zetterstedt) and *Trachypella bovilla* Collin are recorded as new to Italy as well.

Some observations on variability of *Sepsis flavimana* Meigen and *Spelobia luteilabris* (Rondani) are developed.

The populations of *Sepsis flavimana* Meigen from different sites of the Lessini Mts. are characterized by their strongly blackish legs and meron with micro-tomentum only on anterior part, with quite a distinct division between the «pruinose» and glossy areas, the latter subtriangular-shaped.

A single specimen of *Spelobia luteilabris* (Rondani), also found among this material, is also peculiar in having the setae in the middle of male S5 strongly hook-like curved as in *Spelobia ibrida* Roháček, nevertheless both male gonostylus and postgonite are quite identical to those in typical specimens of *S. luteilabris* (Rondani).

Il territorio dei M.ti Lessini si presta molto bene ad uno studio dell'entomofauna associata al bestiame d'allevamento dato che quest'ultimo è ben rappresentato in tutto il comprensorio.

(*) *Indirizzo dell'Autore/Author's address:* c/o Laboratorio di Entomologia, Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, Fontego dei Turchi, I-30135 Venezia (Italia).

I vasti pascoli degli alti e medi Lessini, caratterizzati in prevalenza da una sottile cotica erbosa che giace su formazioni di calcare marnoso (biancone), formano dei rilievi mossi e tipicizzati dalla grande diffusione delle forme convesse risultanti da una dissezione di strette vallette. Il paesaggio appare perciò a pascolo continuo, ciò che gli conferisce un aspetto uniforme e monotono. Il suolo è bruno, calcareo, poco profondo e prevalentemente eluviale sui dossi e su gran parte dei versanti, mentre è più spesso e con un orizzonte inferiore colluviale nelle zone di accumulo riconoscibili lungo le vallette (SAURO, 1973).

In questo ambiente di origine parzialmente antropica si trovano, durante la stagione calda, migliaia di capi bovini, in prevalenza vacche frisone, a pascolo libero.

Il terreno è perciò molto umificato dalle deiezioni del bestiame, in particolare in prossimità delle pozze d'alpeggio, quest'ultime molto ben rappresentate in tutta la zona (MUNARI, 1987 a). Sui dischi fecali (vulgo *boasse*) dei bovini e sul fango delle pozze, calpestato e impastato a sostanze fecali, acqua e urina, si rinvennero numerosi i ditteri coprofilo e in particolare Sepsidae e Sphaeroceridae, le larve dei quali contribuiscono non poco alla degradazione degli escrementi ed alla successiva umificazione del terreno pascolativo.

Questi ditteri si rinvennero inoltre in gran numero sui letamai e nelle stalle delle vacche e allevamenti di maiali e polli. Questi ultimi tre ambienti saranno oggetto di ricerche future dato che numerose altre specie di ditteri risulteranno sicuramente ben rappresentate in questi ecosistemi artificiali che normalmente coinvolgono in larga misura diverse entità sinantropiche.

Il presente lavoro espone nuovi dati faunistici che rappresentano il proseguimento dei precedenti lavori inerenti ai ditteri coprofilo del territorio lessineo (MUNARI, 1987 b, 1988b). Vengono qui citate per la prima volta dei Monti Lessini varie specie di sferoceridi e una di sepside, altre, risultate nei precedenti lavori alquanto sporadiche, vengono nuovamente segnalate. Fra i ditteri sferoceridi *Borborillus sordidus* (Zetterstedt) e *Trachypella bovilla* Collin sono citati per la prima volta in Italia.

Il materiale oggetto del presente lavoro è conservato in collezione dell'Autore e nelle collezioni ditterologiche del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia

Ringraziamenti

Desidero rivolgere un particolare ringraziamento ai colleghi ditterologi dr. A.C. Pont (Goring-on-Thames, U.K.), Dr. J. Roháček (Opava, Cecoslovacchia) e Dr. J. Zuska (Praga, Cecoslovacchia) per avermi comunicato alcune loro osservazioni inerenti alla variabilità di alcune specie trattate in questo lavoro.

ELENCO DELLE SPECIE

SEPSIDAE

Sepsinae

Saltella sphondylii (Schrank, 1803)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Coprofila, in prevalenza su escrementi bovini nei pascoli aperti.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 2 ♂♂; Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 4 ♂♂; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 3 ♂♂ 1 ♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 4 ♂♂.

Osservazioni: Specie comune sui dischi fecali nei pascoli aperti, sebbene quasi sempre presente con uno scarso numero di esemplari. Per approfondimenti ulteriori riguardo alla biologia e presenza di questa specie in Lessinia cf. MUNARI (1987 b).

Sepsis duplicata Haliday, 1838

Geonemia: Europa, Giappone.

Biologia: Specie strettamente coprofila, legata in particolar modo alle deiezioni fecali bovine nei pascoli aperti.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 7 ♂♂ 1 ♀; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 3 ♂♂ 1 ♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♀.

Osservazioni: Non ho mai osservato la presenza di questa specie nei letamai, d'altra parte questo dato è pure confermato dalle approfondite ricerche di PAPP (1975 a, 1975 b) condotte sulla ditterofauna dei letami e dalle quali emerge la totale assenza di questa specie altresì presente sugli escrementi bovini isolati (MUNARI, 1987 b; HAMMER, 1941).

Sepsis cynipsea (Linnaeus, 1758)

Geonemia: Eurocentroasiatica-maghrebina.

Biologia: Specie strettamente coprofila e comunissima in Lessinia (MUNARI 1987 b).

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 27.VI.1989, numerosi esemplari di ambo i sessi; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, numerosi esemplari di ambo i sessi; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, numerosi esemplari di ambo i sessi; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, centinaia di esemplari di ambo i sessi.

Sepsis neocynipsea Melander e Spuler, 1917

Geonomia: Oloartica; segnalata anche per il Nepal (IWASA, 1984).

Biologia: Coprofila come l'affine *Sepsis cynipsea*. ZUSKA (1960) così commenta: «Bionomie und Ökologie sind unbekannt»; RANDALL et al. (1981) discutono estesamente alcuni aspetti bionomici ed ecologici di questa specie (vedi più oltre).

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 2 ♂♂.

Osservazioni: Specie alquanto rara in Italia e in altri paesi. PONT (1979) cita questa specie per la Gran Bretagna come «uncommon», IWASA (1980) scrive: «In Japan this species seems to be rare». RANDALL et al. (1981) riscontrano altresì, per le regioni collinari del nord Inghilterra, una discreta presenza di questa specie osservata in ben sedici stazioni e costituente il 9% di tutte le raccolte: «The numbers of *S. cynipsea* were greater than *S. orthocnemis* at the great majority of sites. *S. neocynipsea* was the least abundant of the three species but occurred over the whole altitudinal range and formed a greater proportion of the catch at higher sites.». Prima segnalazione per il territorio dei M.ti Lessini.

Sepsis biflexuosa Strobl, 1893

Geonomia: Oloartica e Is. Hawaii (introdotta).

Biologia: Coprofila con larve coprofaghe.

Materiale esaminato: M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: Specie poco frequente in Italia. In Lessinia la sua presenza risulta alquanto sporadica. Al contrario HAMMER (1941) così cita: «*S. biflexuosa* is, next to *S. cy.* [*S. cynipsea*], the *Sepsis* that has been caught most often, but only in 7 of the 15 localities investigated [Danimarca], and particularly in the open.».

Sepsis flavimana Meigen, 1826

Geonomia: Oloartica.

Biologia: Coprofila come le congeneri.

Materiale esaminato: Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 2 ♂♂.

Osservazioni: In un mio precedente lavoro sui Sepsidae della Lessinia (MUNARI, 1987 b) focalizzai l'attenzione sugli individui delle popolazioni di questo territorio montano che possedevano tutti zampe nere e meron parzialmente lucido, carattere quest'ultimo assolutamente nuovo per questa specie. In un primo momento supposi una variazione a livello sottospecifico che avrebbe interessato le popolazioni lessiniche, forse dovuta a isolamento geografico in una zona di «nunatak» degli alti Lessini durante l'ultima grande glaciazione. GOOT VAN DER (1985) scrisse però una breve nota, in un suo lavoro sui sepsidi dell'Olanda, riguar-

do a questa variazione così atipica ed inoltre il collega A. Pont (com. pers.) trovò tale pattern anche in esemplari provenienti dalla Scandinavia; l'esame morfologico degli scleriti genitali conferma però la sicura appartenenza di questi alla specie in parola. Pertanto *S. flavimana* può presentarsi con individui aventi zampe pallide e giallastre e con meron completamente ricoperto da microtomento ovvero con zampe nere e microtomento sito solo sulla superficie anteriore del meron, mentre la superficie posteriore risulta di conseguenza molto lucida.

Sepsis fulgens Meigen, 1826

Geonemia: Paleartico occidentale.

Biologia: specie ubiquista, comunissima sia su substrati fecali che fra la vegetazione igrofila. Spesso si rinvencono numerosi esemplari sulle infiorescenze delle ombrellifere.

Materiale esaminato: Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♀; Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 27.VI.1989, numerosi esemplari di ambo i sessi; NE di Corbiolo, m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♂.

Sepsis punctum (Fabricius, 1794)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Coprofila ed erbivora.

Materiale esaminato: NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: Generalmente segnalata su vari tipi di substrati fecali (umani, bovini, suini, ecc.), in Italia è altresì molto più frequente come entità erbicola in biotopi umidi (MUNARI, 1987 b). Dopo otto anni di ricerche ditteologiche condotte in Lessinia, in particolare mirate ad una migliore conoscenza dei dittei coprofili, ho avuto modo di catturare solo quattro esemplari di questa specie, tre dei quali in biotopi umidi.

Sepsis violacea Meigen, 1826

Geonemia: Eurocentroasiatica-maghrebina. Segnalata inoltre del Giappone (Hokkaido) da IWASA (1980).

Biologia: Coprofila su escrementi di diversi animali.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 2 ♂♂ 5 ♀♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 4 ♂♂ 1 ♀.

Osservazioni: Specie spesso simpatrica e sintopica con l'affine *S. punctum* ma molto meno frequente di quest'ultima.

Sepsis thoracica (Robineau-Desvoidy, 1830)

Geonemia: Paleotropicale (sensu Schmit, nec Zavattari).

Biologia: Coprofila ed erbicola (cf. MUNARI, 1987 b).

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 5 ♂♂ 1 ♀; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♂; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, numerosi esemplari di ambo i sessi.

SPHAEROCERIDAE

Sphaerocerinae

Sphaerocera curvipes Latreille, 1805

Geonemia: Cosmopolita.

Biologia: Coprofila sebbene con larve caratterizzate da larga valenza ecologica. Gli adulti si rinvencono anche in biotopi non prettamente fecali come ad esempio pascoli, vegetali marcescenti, siepi a *Urtica*, campi di patate (FLORÉN, 1989), ecc.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 19 ♂♂ 1 ♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 8 ♂♂ 5 ♀♀.

Osservazioni: Questa specie risulta essere molto comune nelle località esplorate, legata in particolar modo alle deiezioni fecali dei bovini.

Ischiolepta pusilla (Fallén, 1820)

Geonemia: Subcosmopolita.

Biologia: Larve polisaprofaghe.

Materiale esaminato: M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 4 ♂♂ 1 ♀.

Osservazioni: La determinazione di questa specie è possibile solo mediante la dissezione addominale e lo studio degli scleriti genitali dei maschi, dato che essa è, a livello di morfologia esterna, del tutto simile a *Ischiolepta vaporariorum* (Haliday). Le femmine sono praticamente indistinguibili nelle due specie perciò vengono associate, nella determinazione, ai maschi controllati mediante dissezione.

Rara in Lessinia, questa specie è altresì molto ben rappresentata in alcuni paesi (FLORÉN, 1989) dove è stata raccolta in centinaia, a volte oltre un migliaio, di esemplari.

Copromyzinae

Copromyza equina Fallén, 1820

Geonemia: Subcosmopolita.

Biologia: Specie sinantropica e coprofila.

Materiale esaminato: Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: RICHARDS (1930) nota che questa specie si rinviene molto comunemente sulle deiezioni fecali equine mentre è molto meno frequente sugli escrementi bovini e su quelli dei cani. La si trova sporadicamente su carogne. Questi dati trovano pure riscontro nel lavoro monografico su questo genere pubblicato da NORRBOM & KIM (1985). In Italia è conosciuta di varie regioni. Prima segnalazione per il comprensorio montano dei Lessini.

Lotophila atra (Meigen, 1830)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Prevalentemente coprofila.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 1 ♂, 27.VI.1989, 1 ♂; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♂; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 4 ♂♂ 8 ♀♀.

Osservazioni: Specie piuttosto comune su substrati fecali di vario tipo, su carogne e carpofori fungini marcescenti. La biologia di *L. atra* è ampiamente discussa in NORRBOM & KIM (1984).

Borborillus costalis (Zetterstedt, 1847)

Geonemia: Palearctica.

Biologia: Coprofila con larve presenti di preferenza su escrementi equini.

Materiale esaminato: Sega di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 1 ♂ 2 ♀♀.

Osservazioni: In Italia citata solo di Volano (MUNARI & SCARPA, 1989). Prima segnalazione per i Monti Lessini.

Borborillus sordidus (Zetterstedt, 1847)

Geonemia: ? Subcosmopolita. PAPP & ROHÁČEK (1987) così scrivono a proposito della distribuzione di questa specie: «A widespread species, though most of the extra-Palaeartic records need corroboration».

Biologia: Coprofila, a volte presente pure in biotopi umidi (FLOREN, 1989).

Materiale esaminato: Sèga di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 1 ♀.

Osservazioni: Prima segnalazione di questa specie per l'Italia.

Limosininae

Coproica acutangula (Zetterstedt, 1847).

Geonemia: Oloartica, Afrotropicale e Regione Pacifica.

Biologia: Coprofila, in particolar modo su escrementi bovini ed equini.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 1 ♂; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 2 ♂♂ 4 ♀♀; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 2 ♂♂ 2 ♀♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 22 ♂♂ 10 ♀♀.

Coproica ferruginata (Stenhammar, 1854)

Geonemia: Cosmopolita.

Biologia: Coprofila e sinantropica, la si rinviene anche in biotopi naturali e su vegetali in disfaccimento.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 2 ♂♂; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: Prima segnalazione per i Monti Lessini. Specie inconfondibile per la sua colorazione estesamente giallo-brunastra e per la presenza di tre forti setole catepisternali.

Coproica hirticula Collin, 1956

Geonemia: Europa, Giappone e Australia; probabilmente subcosmopolita.

Biologia: Coprofila sebbene reperita anche su carogne e vegetali marcescenti.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 1 ♂; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: Prima segnalazione per i Monti Lessini. Per l'Italia conosciuta solo di Volano (MUNARI & SCARPA, 1989) anche se probabilmente essa è distribuita in tutto il territorio peninsulare e insulare.

Coproica lugubris (Haliday, 1836)

Geonemia: Paleartica.

Biologia: Specie simboviva, legata in particolare alle deiezioni fecali dei bovini, nei pascoli aperti («pasture symbovilous species», cf. anche GREGOR & POVOLNY, 1958).

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 1 ♂ 2 ♀♀; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♀; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 8 ♂♂ 10 ♀♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 12 ♂♂ 9 ♀♀.

Osservazioni: specie facilmente riconoscibile nel sesso maschile per la vistosa, grande e globulare capsula ipopigiale. In Italia segnalata di varie regioni tra cui Sardegna (MUNARI & ROHÁČEK, 1990) e Isola di Pantelleria (MUNARI, 1988 a).

Coproica rohaceki Carles-Tolrà, 1990

Geonemia: Is. Canarie, Spagna, Italia settentrionale, Regione Afrotropicale (L. Papp, com. pers.).

Biologia: probabilmente coprofila come le congeneri.

Materiale esaminato: Cerro V.se (VR), m 700, su finestra di orinatoio, 25.VII.1988, 1 ♂ 2 ♀♀.

Osservazioni: A distanza di due anni dal reperimento, nel medesimo luogo, di questa interessante specie (gli esemplari di allora fanno parte della serie tipica) (MUNARI, 1988 b) altri tre esemplari furono catturati sulla stessa finestra che fungeva da trappola luminosa. Vani sono però risultati i tentativi di trovare gli stadi preimmaginali di questa specie di *Coproica*. In Italia è stata anche segnalata nell'aeroplancton del Lido di Volano (MUNARI & SCARPA, 1989).

Coproica vagans (Haliday, 1833)

Geonemia: Cosmopolita.

Biologia: Coprofila con larve presenti anche su altri tipi di sostanze in decomposizione. Specie sinantropica associata prevalentemente ad attività umane concernenti l'allevamento del bestiame.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 7 ♂♂ 2 ♀♀.

Osservazioni: Specie molto comune, segnalata per la prima volta nei M.ti Lessini. RICHARDS (1930) segnala questa specie su letamai, vegetali in disfacimento, escrementi equini e su vetri di finestra all'interno di abitazioni.

Philocoprella italica (Deeming, 1964)

Geonemia: Europa e Mongolia.

Biologia: Coprofila, generalmente presente su escrementi bovini incrostati superficialmente.

Materiale esaminato: Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini incrostati, 30.VI.1989, 2 ♂♂ 1 ♀; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini incrostati, 29.VII.1988, 19 ♂♂ 11 ♀♀.

Trachyopella bovilla Collin, 1954

Geonemia: Boreo-olartica. Segnalata per l'Islanda, Fennoscandia, Austria, Italia (nuovi dati) e Nord America. Per ROHÁČEK & MARSHALL (1986) questa specie costituisce con ogni probabilità un elemento boreale con popolazioni relitte a distribuzione boreo-alpina.

Biologia: Elemento psicofilo con larve coprofaghe e polisaprofaghe.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 1 ♀.

Osservazioni: Specie nuova per l'Italia. A livello di morfologia esterna questa entità è molto simile a *T. coprina* (Duda), perciò l'identifica-

zione deve essere condotta necessariamente esaminando gli scleriti postaddominali in entrambi i sessi e la morfologia delle spermateche negli esemplari di sesso femminile.

Pteremis fenestralis (Fallén, 1820)

Geonemia: Europa.

Biologia: Terricola e foleofila con forme brachittere comuni nel nord Europa. Larve probabilmente polisaprofaghe.

Materiale esaminato: NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: Prima segnalazione per il Veneto. Gli scarsi ritrovamenti italiani di questa specie sono sicuramente da attribuire alle poche ricerche ditterologiche dedicate all'ambiente del terriccio ed alle tane di piccoli mammiferi.

Opacifrons coxata (Stenhammar, 1854)

Geonemia: Oloartica, Orientale e Afrotropicale.

Biologia: Saprofaga in biotopi umidi. Le larve si sviluppano nel substrato fangoso.

Materiale esaminato: NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28-VI-1989, 2 ♂♂ 2 ♀♀.

Osservazioni: Questa specie si rinviene comunemente in prossimità di zone a elevata umidità: rive di stagni, impaludamenti, argini fluviali ecc.

Opacifrons humida (Haliday, 1836)

Geonemia: Palearctica e Afrotropicale.

Biologia: Le larve si sviluppano preferenzialmente in ambiente subacquatico con substrato fangoso. Le immagini si possono rinvenire non di rado anche su sostanze fecali nei pressi di ambienti acquatici.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♂; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 4 ♂♂.

Osservazioni: Già segnalata per i M.ti Lessini (MUNARI, 1988 b) in biotopi sempre caratterizzati da escrementi bovini impastati con fango ripario di pozze d'alpeggio.

Leptocera (Leptocera) fontinalis (Fallén, 1826)

Geonemia: Oloartica, ? Neotropica, ? Afrotropicale.

Biologia: Polisaprofaga. Gli adulti si rinvencono comunemente in prossimità di biotopi umidi ma anche su substrati fecali.

Materiale esaminato: NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♂ 1 ♀; P.te Anguillara (VR), m 1020, sotto e intorno a pietre umide in un letto di torrente, 25.VI.1989, 4 ♂♂ 9 ♀♀; S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♂; Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 27.VI.1989, 1 ♂; M.te Purga (VR), m 1142, 26.VI.1989, 1 ♂ 2 ♀♀.

Leptocera (Leptocera) nigra Olivier, 1813

Geonemia: Zone temperate della regione Palearctica; presente inoltre nelle regioni Afrotropicale e Orientale.

Biologia: Elemento termofilo molto comune in biotopi umidi dove le larve sono probabilmente polisaprofaghe.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♂.

Osservazioni: Prima segnalazione per la Lessinia di questa specie comune in zone pianiziali. Questo unico esemplare reperito su un letamaio dimostra la sporadicità di questo elemento termofilo in zone ad altitudine elevata quali quelle indagate sui M.ti Lessini.

Leptocera (Rachispoda) limosa (Fallén, 1820)

Geonemia: Oloartica e Afrotropicale.

Biologia: Elemento igrofilo a volte presente anche su sostanze fecali. Le larve si sviluppano preferenzialmente nel fango e nei terreni bagnati.

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 3 ♂♂ 1 ♀; Segna di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 2 ♀♀.

Leptocera (Rachispoda) lutosoidea (Duda, 1938)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Igrofila, con larve che si sviluppano nel fango di pozze, rive di laghi e stagni ecc.

Materiale esaminato: M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: Questa specie è stata reperita in Lessinia sempre su escrementi bovini «impastati» col substrato fangoso, in zona ripariale di pozze d'alpeggio. Questo nuovo dato si riferisce invece ad un biotopo privo di pozze ma comunque caratterizzato da una larga fascia costituita da terreno fortemente fangoso, imbibito dalle deiezioni liquide del bestiame e dal colaticcio di un vicino letamaio.

Minilimosina (Svarciella) vitripennis (Zetterstedt, 1847)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Questa specie viene segnalata da vari autori (cf. ROHÁČEK, 1983) per biotopi umidi in ambienti forestali ma anche in tane di piccoli mammiferi. Forse fitosaprofaga, nell'Europa centrale e meridionale la si ritrova in ecosistemi montani mentre risulta rara in pianura.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 2 ♂♂ 1 ♀; NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♀.

Osservazioni: Per l'Italia settentrionale a nord del fiume Po fu segnalata da DUDA (1918) per Trieste su dati di Becker, per il resto è conosciuta di ambienti montani dell'Appennino settentrionale (RONDANI, 1880; ZANGHERI, 1950, 1969). Prima segnalazione per il Veneto.

Minilimosina (Minilimosina) fungicola (Haliday, 1836)

Geonemia: Specie sinantropica e fitosaprofaga.

Materiale esaminato: P.te Anguillara (VR), m 1020, sotto e intorno a pietre umide in un letto di torrente, 25.VI.1989, 1 ♂; NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♂.

Spelobia (Eulimosina) ochripes (Meigen, 1830)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Gli adulti di questa specie si rinvencono nei prati, in genere sotto l'erba tagliata. A volte si osservano rari esemplari anche su carogne ed escrementi (ROHÁČEK, 1983).

Materiale esaminato: S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♀.

Osservazioni: Conosciuta in Italia di varie località, viene qui segnalata per la prima volta in Veneto. Il sottogenere monotypico *Eulimosina* Roháček, 1983 è fileticamente affine al sottogenere *Spelobia* s. str., differisce da quest'ultimo in particolare per la mancanza della setola antero-ventrale della tibia mediana e per caratteristiche riguardanti la morfologia postaddominale e genitale (cf. ROHÁČEK, 1983).

Spelobia (Spelobia) clunipes (Meigen, 1830)

Geonemia: Oloartica.

Biologia: Larve polisaprofaghe. Specie molto comune caratterizzata da un'ampia valenza ecologica.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 20.VII.1988, 2 ♂♂; S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♂; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♂ 1 ♀; Sega di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 1 ♂; NE di Corbiolo (VR), m 897, stagno, 28.VI.1989, 1 ♂.

Spelobia (Spelobia) ibrida Roháček, 1983

Geonemia: Europa (Finlandia, Svezia, Cecoslovacchia, Italia).

Biologia: Probabilmente polisaprofaga. Nella letteratura i rarissimi esemplari citati furono rinvenuti su sfagno in prato torboso, su escrementi, foglie in disfacimento e sottobosco umido.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 3 ♂♂.

Osservazioni: Per l'Italia era stata segnalata esclusivamente della Sardegna settentrionale (MUNARI & ROHÁČEK, 1990). Questa specie è strettamente affine a *S. rufilabris* (Stenhammar), differisce da questa in particolare per la più fine setolosità del quinto sternite del maschio, per i gonostili più tozzi e, nelle femmine, per la morfologia leggermente diversa delle spermateche. Tutti gli esemplari italiani presentano la colorazione della faccia e delle guance più chiara (gialla) rispetto agli esemplari tipici provenienti dalla Cecoslovacchia e Finlandia. Prima segnalazione per l'Italia continentale.

Spelobia (Spelobia) luteilabris (Rondani, 1880)

Geonemia: Nord America ed Europa; introdotta anche in Nuova Zelanda.

Biologia: Specie con ampia valenza ecologica e con larve polisaprofaghe. Si rinvencono popolazioni sinantropiche altre invece occupanti ecosistemi naturali.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 27.VI.1989, 1 ♂; S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♂.

Osservazioni: Uno degli esemplari studiati presenta un carattere postaddominale fortemente atipico e cioè le microscopiche setole mediane del quinto sternite del maschio mostrano tutte l'apice curvato a mo' di uncino come in *S. ibrida* Roháček invece di essere perfettamente diritte.

D'altra parte la morfologia del gonostilo e del postgonite è del tutto simile a quella degli esemplari tipici, pertanto questo singolo individuo viene determinato come *S. luteilabris* (Rondani) tenendo in dovuto conto che la micro-setulazione del quinto sternite nei maschi, carattere questo fondamentale ai fini della determinazione specifica, a volte può anche subire notevoli variazioni tanto da essere simile a quella di altri taxa che condividono con ogni probabilità un comune precursore con la specie in parola.

Pullimosina (Pullimosina) moesta (Villeneuve, 1918)

Geonemia: Europa.

Biologia: Specie preferenzialmente terricola con larve fitosaprofaghe.

Materiale esaminato: P.te Anguillara (VR), m 1020, sotto e intorno a pietre umide in un letto di torrente, 25.VI.1989, 1 ♀.

Osservazioni: In Lessinia questa specie non è mai stata raccolta su escrementi ma solo in biotopi umidi (MUNARI, 1988 b).

Chaetopodella scutellaris (Haliday, 1836)

Geonemia: Europa, Afghanistan, regione Afrotropicale.

Biologia: Larve prevalentemente coprofaghe. La specie è considerata simbovile nei pascoli ed a volte la si rinviene comune anche su carogne (ROHÁČEK, 1983).

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 4 ♂♂ 1 ♀; Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 8 ♂♂ 4 ♀♀.

Osservazioni: Sino a oggi citata per l'Italia solo delle regioni Veneto (MUNARI, 1988 b), Emilia Romagna (RONDANI, 1880) e Sardegna (MUNARI & ROHÁČEK, 1990), sicuramente presente però in tutto il territorio peninsulare e insulare.

Kimosina (Kimosina) plumosula (Rondani, 1880)

Geonemia: Europa. Le citazioni di questa specie fatte da vari autori per le regioni Afrotropicale e Neotropicale devono senza dubbio essere riviste sulla base di un'adeguata analisi morfologica condotta a livello di scleriti genitali e, più generalmente, postaddominali.

Biologia: Specie igrofila, spesso rinvenuta sotto sfasciumi vegetali.

Materiale esaminato: P.te Anguillara (VR), m 1020, sotto e intorno a pietre umide in un letto di torrente, 25.VI.1989, 3 ♂♂ 5 ♀♀.

Osservazioni: Sino a oggi conosciuta per l'Italia solo della Liguria (DUDA, 1918; ROHÁČEK, 1983), Emilia Romagna (RONDANI, 1880) e Sardegna (MUNARI, 1988 c). Prima segnalazione per il Veneto.

Opalimosina (Opalimosina) collini (Richards, 1929)

Geonemia: Europa.

Biologia: Specie coprofila con larve strettamente coprofaghe.

Materiale esaminato: Segà di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 8 ♂♂ 5 ♀♀.

Osservazioni: Questa specie, similmente a *Philocoprella italica* (Deeming), è stata rinvenuta nei M.ti Lessini solo in località Segà di Ala (cf. anche MUNARI, 1988 b), esclusivamente su dischi fecali bovini incrostati. Riluttanti al volo, gli esemplari furono catturati mediante l'uso di un aspiratore elettrico (MUNARI, 1989) operante direttamente sulla superficie fecale dopo che questa fu «tambureggiata» affinché i ditteri, siti all'interno dei fori praticati dai coleotteri coprofili, uscissero in superficie.

In Italia *O. collini* (Richards) è conosciuta sino ad ora esclusivamente dei M.ti Lessini.

Opalimosina (Opalimosina) mirabilis (Collin, 1902)

Geonemia: ? Cosmopolita. I rinvenimenti extra W-Paleartici necessitano di revisione su base morfo-anatomica a livello di genitali.

Biologia: Polisaprofaga con larve preferenzialmente coprofaghe.

Materiale esaminato: Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♂; S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 1 ♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, 1 ♂.

Osservazioni: per l'Italia è stata segnalata solo della Lessinia (MUNARI, 1988 b) e dell'Emilia Romagna (MUNARI & SCARPA, 1989), ma si trova sicuramente distribuita in tutto il territorio italiano.

Halidayina spinipennis (Haliday, 1836)

Geonomia: Oloartica.

Biologia: Specie polisaprofaga, molto comune su sostanze fecali e sfasciumi vegetali.

Materiale esaminato: Malga Podesteria (VR), m 1655, escrementi bovini, 26.VII.1988, 27.VI.1989, numerosi esemplari di ambo i sessi; S. Giorgio (VR), m 1500, letamaio, 13.VII.1987, 15 ♂♂ 24 ♀♀; Bivio Fittanze (VR), m 1393, escrementi bovini, 30.VI.1989, 1 ♀; Sega di Ala (TN), m 1230, escrementi bovini, 29.VII.1988, 1 ♂ 3 ♀♀; M.te Purga (VR), m 1142, escrementi bovini, 26.VI.1989, numerosi esemplari di ambo i sessi.

Osservazioni: specie molto comune in tutto il territorio dei M.ti Lessini.

Lavoro presentato nel mese di Febbraio 1990

Bibliografia

- DUDA O. (1918) - Revision der europäischen Arten der Gattung *Limosina* Macquart (Dipteren). *Abh. zool.-bot. Ges. Wien*, **10** (1): 1-240.
- FLOREN F. (1989) - Distribution, phenology and habitats of the lesser dung fly species (Diptera, Sphaeroceridae) of Sweden and Norway, with notes from adjacent countries. *Ent. Tidskr.*, **110**: 1-29.
- GOOT van der V.S. (1985) - De Sepsidae van Nederland, 1856-1984 (Diptera) 2. Mijn eigen determinaties, enkele gevolgtrekkingen daaruit en enige vergelijkende aantekeningen van de Belgische fauna. *Ent. Ber., Amst.*, **45**: 177-182.
- GREGOR F., POVOLNY D. (1958) - Versuch einer Klassifikation der synantropen Fliegen (Dipt.). *Journ. Hyg. Epid. Microb. Immunol.*, **2**: 205-216.
- HAMMER O. (1941) - Biological and ecological investigations on the flies associated with pasturing cattle and their excrements. *Videnskab. Meddr. København*, **105**: 141-393.
- IWASA M., (1980) - Studies on the Sepsidae from Japan (Diptera). I. Revision of the genus *Sepsis* Fallén, with a Key to the Japanese Genera. *Kontyû*, **48** (3): 402-413.
- IWASA M. (1984) - The Sepsidae from Nepal, with Descriptions of Eight New Species (Diptera). *Kontyû*, **52** (1): 72-93.

- MUNARI L. (1987 a) - Prime ricerche sui ditteri coprofilo e dei biotopi umidi della Lessinia. Studi sulla ditterofauna della Lessinia (Veneto). III. *La Lessinia ieri, oggi, domani. Quad. cult.*, 1987, (1-2): 37-46.
- MUNARI L. (1987 b) - Studi sulla ditterofauna della Lessinia (Veneto). II. I Sepsidae della Lessinia centrale: osservazioni faunistiche ed ecologiche. Notulae Sepsidologicae XI. (Diptera, Cyclorrhapha), *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 71-86.
- MUNARI L. (1988 a) - Ricerche faunistiche del Museo civico di Storia Naturale di Venezia nell'Isola di Pantelleria VII. Diptera Sphaeroceridae. *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, (1987), **38**: 129-133.
- MUNARI L. (1988 b) - Studi sulla ditterofauna della Lessinia (Veneto). IV. Primi dati sugli Sphaeroceridae (Diptera, Cyclorrhapha). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **13**: 55-64.
- MUNARI L. (1988 c) - Contributo alla conoscenza delle *Spelobia* Spuler, 1924 e *Limosina* Roháček, 1983 di Sicilia e Sardegna, con descrizione di una nuova specie (Diptera, Sphaeroceridae). *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, (1987), **38**: 59-72.
- MUNARI L., SCARPA G., (1989) - Sphaeroceridae (Diptera) raccolti da A. Giordani Soika nell'aeroplancton del Lido di Volano (Delta del Po). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **14** (2): 73-90.
- MUNARI L., ROHÁČEK J. (1990) - Diptera from North Sardinia: Sepsidae, Sphaeroceridae, Ephydriidae. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **15**: 73-86.
- NORRBOM A.L., KIM K.C. (1984) - The taxonomic status of *Lotophila* Lioy, with a review of *L. atra* (Meigen) (Diptera: Sphaeroceridae). *Proc. Entomol. Soc. Wash.*, **86** (2): 305-311.
- NORRBOM A.L., KIM K.C. (1985) - Taxonomy and phylogenetic relationships of *Copromyza* Fallén (s.s.) (Diptera: Sphaeroceridae). *Annls. Ent. Soc. Am.*, **78**: 331-347.
- PAPP L. (1975 a) - Dipterológiai vizsgálatok magyar és afgán nagyüzemi szarvasmarha telepeken. *Folia Ent. Hung.*, **28** (1): 137-145.
- PAPP L. (1975 b) - Ecological data on flies breeding in dung heaps. *Acta Zool. Acad. Sc. Hung.*, **11** (3-4): 425-433.
- PAPP L., ROHÁČEK J. (1987) - The Sphaeroceridae (Diptera) of Israel. *Israel J. Ent.*, **21**: 77-109.
- PONT A.C. (1979) - Sepsidae (Dipt.: Cyclorrhapha, Acalyprtrata). *Handbk Ident. Br. Insects*, **10** 5(c): 1-35.
- RANDALL M., COULSON J.C., BUTTERFIELD J. (1981) - The distribution and biology of Sepsidae (Diptera) in upland regions of northern England. *Ecol. Ent.*, **6**: 183-190.
- RICHARDS O.W. (1930) - The British species of Sphaeroceridae (Borboridae, Diptera). *Proc. zool. Soc. Lond.*, **18**: 261-345.
- ROHÁČEK J. (1983) - A monograph and re-classification of the previous genus *Limosina* Macquart (Diptera, Sphaeroceridae) of Europe. *Beitr. Ent., Berlin*, **33** (1): 3-195.
- ROHÁČEK J., MARSHALL S.A. (1986) - The genus *Trachyopella* Duda (Diptera, Sphaeroceridae) of the Holarctic Region. *Boll. Mus.Reg. Sc. Nat., Torino* **3** (1985): 1-109.
- RONDANI C. (1880) - Species Italiae ordinis Dipteriorum (Muscaria Rnd.). Stirps XXV. Copromyzinae. *Bull. Soc. ent. ital.*, **12**: 3-45.
- SAURO U. (1973) - Il paesaggio degli alti Lessini. Studio geomorfologico. *Mus. civ. St. nat. Verona, Mem. f. s.*, **6**: 1-161.
- ZANGHERI P. (1950) - Fauna di Romagna. Ditteri, 2ª parte. *Mem. Soc. Ent. It.*, **29**: 68-95.
- ZANGHERI P. (1969) - Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna. *Mus. civ. St. nat. Verona, Mem. f. s.*, **1** (3): 855-1414.
- ZUSKA J. (1960) - Beitrag zur Kenntnis der Systematik, Faunistik und Ökologie der Tschechoslowakischen Arten der Familie Sepsidae (Diptera). *Acta Soc. Entomol. Cechosl.*, **57** (1): 21-30.

LORENZO MUNARI(*)

LESSER DUNG FLIES COLLECTED BY E. PIVA AND I. FERRARI
IN SOME HYPOGEAN ENVIRONMENTS OF ITALIAN ALPS
(Diptera: Sphaeroceridae)

Abstract

Eight species of lesser dung flies from some hypogean environments of Italian Alps (mostly Alps of Veneto) are reported. Three species are recorded for the first time from Italy, viz. *Crumomyia glacialis* (Meigen), *Crumomyia notabilis* (Collin) and *Terrilimosina racovitzai* (Bezzi).

A very doubtful species of *Spelobia* resembling both taxa *S. talparum* and *S. talis*, possibly a species new to science, likely evolved during the Pleistocene Ice Age, is commented as well.

Riassunto

Sferoceridi raccolti da E. Piva e I. Ferrari in alcune grotte delle Alpi Italiane (Diptera).

L'Autore cita otto specie di sferoceridi provenienti da alcuni biotopi ipogei delle Alpi Italiane (per lo più Alpi del Veneto). *Crumomyia glacialis* (Meigen), *Crumomyia notabilis* (Collin) e *Terrilimosina racovitzai* (Bezzi) vengono segnalati per la prima volta in Italia.

Viene inoltre commentata una probabile nuova specie di *Spelobia* simile ad entrambi i taxa *S. talparum* e *S. talis*, probabilmente evolutasi durante i periodi glaciali pleistocenici.

Introduction

Sixty three specimens of sphaerocerid flies were segregated from the plentiful dipterological material collected by the biospeleologists Erminio Piva and Isabel Ferrari (Vicenza) in some caves and other hypogean environments of Italian Alps (mostly Alps of Veneto, NE-Italy).

Flies were captured by using different kinds of soil traps as follows: fermented cheese baited-trap (text acronym: FCT), pitfall trap with glycol (PT), beef baited-trap (BT) or by collecting wandering individuals (W) or on decayed organic matter (DM).

(*) *Author's address: c/o Laboratory of Entomology, Natural History Museum, Fontego dei Turchi, S. Croce 1730, I-30135 Venezia (Italy).*

All specimens were subsequently preserved in alcohol. Eight species of lesser dung flies from hypogean sites are recorded in the present paper, three of these ones are also reported for the first time in Italy.

Crumomyia glacialis (Meigen) from Ligurian Alps and Dolomitic Alps represents the most interesting faunal datum. The material recorded in this note is preserved partly in E. Piva's collection, partly in Author's one.

I am much indebted to Mr. E. Piva and Mrs. I. Ferrari, both biospeleologists of the «Club Speleologico Proteo» (Vicenza), for the generous loan of this invaluable material.

List of species

Crumomyia glacialis (Meigen, 1830)

DISTRIBUTION: Hitherto only known from French Alps (PAPP & ROHÁČEK, 1983), Ligurian Alps and Dolomites (new data), European part of the USSR (Carpathians) (KUSNETZOVA, 1989).

BIOLOGY: Apparently an alpine, psychrophilous, probably relict species inhabiting caves.

MATERIAL EXAMINED: Piemonte, Ligurian Alps, Briga Alta (prov. of Cuneo), Trou Souffleur, 17.VIII.1985, 2 ♂♂, (PT); Veneto, Dolomitic Alps, Pieve di Livinallongo (prov. of Belluno), military shelter of the First World War 19.VIII.1982, 2 ♂♂, (W, FCT); Veneto, Dolomitic Alps, Pieve di Livinallongo (prov. of Belluno), military shelter near Valparola pond, 19.VIII. 1982, 1 ♂, (DM); Veneto, Dolomitic Alps, Cortina d'Ampezzo (prov. of Belluno), m 2165, Meandro F2 of Alpe di Fosses (2823 V/BL), 15.IX.1985, 1 ♂, (W); ibidem, 23.VII.1986, 3 ♀♀ (PT).

DISCUSSION: PAPP (1984) recorded this species from France, Denmark, Czechoslovakia, Hungary, Italy, (?) Great Britain, (?) Yugoslavia, (?) Romania, on the basis of literature records but, in the past, at least five species have been confused with *C. glacialis* (NORRBOM & KIM, 1985).

PAPP & ROHÁČEK (1983) described a new subspecies from French Alps (Haute-Provence), viz. *C. glacialis gallica*. These authors supposed that from an ancestral population of *C. glacialis*, originally a strictly psychrophilous but non-cavernicolous species, probably having a wide distribution in Central Europe during the Pleistocene Ice Ages, evolved during warmer and drier interglacial and postglacial periods a few populations which had to retreat into hypogean environments with corresponding microclimatic condition like those of the pleistocenic stem species.

These new habitats characterized by low temperature and high humidity were of course, high mountains and caves. PAPP & ROHÁČEK (1983) state: «While the mountain populations had not been obliged to change their life-habits essentially and they are now represented by *C. glacialis glacialis*, the populations restricted to caves had to adapt to the extreme conditions of cave habitat (complete darkness, etc.), that strongly reflected also on its morphology. In all probability the majority

of cave-dwelling populations of *C. glacialis* had been extinct; the relic ones that survive up to the present should all be considered as different cavernicolous subspecies of *C. glacialis*».

In my opinion it is premature to create a new subspecies on the basis of a comparative morphological analysis on a single specimen belonging to the presumed nominal subspecies.

All Italian specimens, from Ligurian Alps to Dolomitic ones, are quite similar to those of *C. glacialis gallica* described by Papp & Roháček, particularly as far as genitalia and postabdominal sclerites in both sexes are concerned. I have found no differences as to genitalia morphology among the specimens from French Alps (westernmost finding), from Italian Alps and those from European part of the USSR (Carpathians) (easternmost finding).

I believe *C. glacialis* is probably represented in nature by an ecotypic form inhabiting into hypogean environments and by a lightly different form which occurs (if not extinct) into epigeal habitats characterized by low temperature, like those of high mountain.

First findings of this taxon from Italy; these data are very important for a better understanding of its distribution.

Crumomyia notabilis (Collin, 1902)

DISTRIBUTION: Europe. Hitherto known from Finland, Sweden, Scotland, England (it has been recorded from these countries as *glacialis*) and France, Czechoslovakia and North Italy (new).

BIOLOGY: It was reported from the burrows of small mammals, rotting fungi, dead mice and cow bones; also recorded from caves (ROHÁČEK, 1976; PAPP, 1982) and in a deserted mine (RICHARDS, 1930). Psychrophilous species occurring throughout the whole year.

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Lessini Mountains, Valli del Pasubio, m 565, Buso del Gioco (650 V/VI), 27.VI.1984, 1 ♀, (FCT).

DISCUSSION: According to NORRBOM & KIM (1985) this species shares, together with *rohaceki* Norrbom & Kim, *zuskai* (Roháček), *absoloni* (Bezzi), *glacialis* (Meigen) and *glabrifrons* (Meigen), the *notabilis* species-group. First finding from Italy.

Crumomyia nigra (Meigen, 1830)

DISTRIBUTION: Palearctic, from Iceland to Central Asia. Records from Nearctic are extremely doubtful (NORRBOM & KIM, 1985).

BIOLOGY: Mainly a coprophagous species also collected in caves but, as a rule, not by using soil-traps (NORRBOM & KIM, 1985).

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Dolomitic Alps, Pieve di Livinallongo (prov. of Belluno), military shelter of the First World War, 10.VIII.1982, 2 ♂♂ 3 ♀♀, (W); ibidem, 19.VIII.1982, 1 ♂, (W, FCT).

DISCUSSION: A common species having a wide distribution.

Terrilimosina racovitzae (Bezzi, 1911)

DISTRIBUTION: Widespread in Europe and reported from North America as well.

BIOLOGY: Polysaprophagous and troglophilous, in caves, cellars and burrows of small mammals. FLORÉN (1989) recorded it from potato fields and stables as well.

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Massiccio del Pasubio-Novegno, Piovene Rocchette (prov. of Vicenza), m 253, Buso della Guarda (1218 V/VI), 15.IV.1984, 2 ♀♀, (FCT); ibidem, 18.VI.1984, 8 ♀♀, (FCT); Veneto, Valli del Pasubio (prov. of Vicenza), m 565, Buso del Gioco (650 V/VI), 31.V.1984, 1 ♀, (W); Veneto, Colli Berici, Lonigo (prov. di Vicenza), m 135, Cogolo delle Tette (36 V/VI), 18.VII.1982, 1 ♂ 1 ♀, (FCT); Veneto, Colli Berici, Zovencedo (prov. of Vicenza), m 360, Grotta dei Due Cani (1318 V/VI), 18.IV.1982, 1 ♂ 1 ♀, (BT).

DISCUSSION: This species has been described from a long series of specimens collected in France by M. Racovitza from several hypogean environments such as caves, subterranean streams, catacombs and so on. Later it was reported from inner aphotic parts of caves, often syntopic with *Herniosina bequaerti* (Villeneuve) (PAPP & PLACHTER, 1976).

The species is a rather aberrant representative of the genus. According to ROHÁČEK (1983) it is considered to be the most phylogenetically advanced species of *Terrilimosina*.

All of the specimens examined by me show females having dilated abdomina, as a consequence the terga and sterna are somewhat reduced and broadly separated among them. The physogastrous abdomen of females is due to its numerous and relative large-sized eggs but it is also possible that the dilated abdomina in the specimens preserved in alcohol are caused by post-mortem reflation. New to Italy.

Spelobia (Spelobia) clunipes (Meigen, 1830)

DISTRIBUTION: Widespread in the Holarctic Region.

BIOLOGY: A very common species with polysaprophagous larvae having wide ecological tolerance.

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Dolomitic Alps, Pieve di Livinallongo (prov. of Belluno), military shelter of the First World War, 10.VIII.1982, 1 ♀, (W); Veneto, Massiccio del Grappa, Cison del Grappa (prov. of Vicenza), m 1040, Spiloncia del Finestron (680 V/VI), 7.XI.1983, 2 ♂♂ 1 ♀, (FCT); Veneto, Lessini Mountains, San Mauro di Saline (prov. of Verona), m 725, Spluga Carpene (396 V/VR), 5.IV.1984, 1 ♀, (PT).

DISCUSSION: Common in Italy, *S. clunipes* is one of the most common and ubiquitous species of Limosiniinae. It has been recorded by numerous authors from decaying vegetation, droppings, in nests and runs of small mammals, in caves and so on.

This species seems to be variable in its morphological features and is therefore very difficult to distinguish from its closest congeners.

Spelobia ? sp. n., *talparum*-group

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Dolomitic Alps, Pieve di Livinallongo (prov. of Belluno), military shelter near Valparola pond, 19.VIII.1982, 1 ♂, (DM).

DISCUSSION: This species belonging to *talparum* species-group is characterized in having a whole of features which are typical of some closely allied species. It shows a reduced eye, its diameter being about 1,3 times the narrowest genal width. Setulation of the fifth sternum and gonostylar morphology like those in *S. talis*.

On the contrary, t_1 is showily incrassate and with a very marked anterior impression. Fore tarsi long and slender although composed by dilated and flattened tarsomeres.

First tarsal segment of median leg (mt_2) without antero-ventral bristles, these ones are instead in both closely related species *S. talparum* and *S. talis*. Acrostichal prescutellar bristles tiny.

Syntergum 1+2 with weakly sclerotized basal medial area like that in *S. palmata*.

A very doubtful species resembling both *talparum-talis*; perhaps a relict cavernicolous species evolved during the Pleistocene Ice Ages.

Spelobia (Spelobia) talparum (Richards, 1927)

DISTRIBUTION: Widespread in Europe. The Extra-European records probably refer to different taxa.

BIOLOGY: Microcavernicolous species with polysaprophagous larvae. The adults commonly occur in burrows and nests of different small mammals.

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Massiccio del Grappa, Borso del Grappa (prov. of Treviso), m 1650, military tunnels of the First World War, 5.VIII.1986, 1 ♀ (FCT).

DISCUSSION: As far as Italian chorology is concerned, hitherto this species is only known from north Italy (prov. of Cuneo, in a cave) (PAPP, 1985); in the progress of the revision of lesser dung flies preserved in the collection of the Natural History Museum of Venice I have identified some specimens of *S. talparum* from the Lagoon of Venice as well.

Telomerina flavipes (Meigen, 1830)

DISTRIBUTION: Sub-cosmopolitan.

BIOLOGY: A necrophagous species recorded from carrion but also known from dung, decaying fungi, caves and mammals burrows.

MATERIAL EXAMINED: Veneto, Lessini Mountains, Cornedo (prov. of Vicenza), m 330, Grotta del Covoletto (39 V/VI), 28.V.1982, 12 ♂♂ 13 ♀♀ (PT).

DISCUSSION: In Italy this species has been recorded from various localities. VENTURI (1965) misidentified some specimens (number and sex not specified by this author) of *T. flavipes* and described a new species having physogastrous abdomen, viz. *Limosina ventruosella*, from a cave of the Mt. Etna in Sicily.

References

- KUSNETZOVA N.V. (1989) - Sphaerocerid flies of the genus *Crumomyia* Macquart (Diptera, Sphaeroceridae) of the fauna of the USSR. (in Russian). *Rev. Ent. URSS*, **68** (1): 197-208.
- NORRBOM A.L. & KIM K.C. (1985) - Systematics of *Crumomyia* Macquart and *Alloborborus* Duda (Diptera: Sphaeroceridae). *Syst. Ent.*, **10**: 167-225.
- PAPP L. (1982) - Cavernicolous Diptera of the Geneva Museum. *Revue Suisse Zool.*, **89** (1): 7-22.
- PAPP L. (1984) - Sphaeroceridae. In: Soós, Á (ed.). Catalogue of Palaearctic Diptera, *Budapest (Akadémiai Kiadó)*, **10**: 68-107.
- PAPP L. (1985) - Acalyptrate flies (Diptera) from sifted materials in the Geneva Museum. *Revue Suisse Zool.*, **92** (2): 481-507.
- PAPP L. & PLACHTER H. (1976) - On Cave-Dwelling Sphaeroceridae from Hungary and Germany (Diptera). *Ann. Hist.-Nat. Mus. nat. Hung.*, **68**: 195-207.
- PAPP L. & ROHÁČEK J. (1983) - Two new cavernicolous taxa of the subgenus *Copromyza* (*Crumomyia*) (Diptera, Sphaeroceridae). *Revue Suisse Zool.*, **90**: (3): 751-760.
- RICHARDS O.W. (1930) - The British species of Sphaeroceridae (Borboridae, Diptera). *Proc. zool. Soc. Lond.*, **18**: 261-345.
- ROHÁČEK J. (1976) - Revision of *Copromyza* (*Crumomyia*) from Czechoslovakia, with description of a new species (Diptera, Sphaeroceridae). *Acta ent. bohemoslov.*, **73**: 113-122.
- ROHÁČEK J. (1983) - A monograph and re-classification of the previous genus *Limosina* Macquart (Diptera, Sphaeroceridae) of Europe. Part. II. *Beitr. Ent., Berlin*, **33**: 3-195.
- VENTURI F. (1965) - Una nuova specie di sferoceride (Diptera Schizophora) siciliano, fisogastro e cavernicolo. *Frust. Ent.*, **7**: 1-20.

GIANNI RAFFONE (*)

OSSERVAZIONI SU ALCUNI DITTERI DI ROMAGNA
(Fam. Hybotidae, Empididae, Dolichopodidae, Ephydriidae)
(Diptera, Brachycera)

Riassunto

Viene fornito un elenco di 16 specie di ditteri, delle quali 2 nuove per l'Italia (*Platypalpus articulatooides*, *Hilara bistrinata*) e 3 nuove per la Romagna (*Crossopalpus setiger*, *Platypalpus optivus* e *Hilara fulvibarba*). Si propone una chiave dicotomica per le specie italiane appartenenti al genere *Hilara* Meigen.

Abstract

Remarks on some Diptera from Romagna. (Fam. Hybotidae, Empididae, Dolichopodidae, Ephydriidae).

A list of 16 species of Diptera including 2 first records for Italy (*Platypalpus articulatooides*, *Hilara bistrinata*) and 3 first records for Romagna (*Crossopalpus setiger*, *Platypalpus optivus*, *Hilara fulvibarba*) is given. A new key for Italian species of the Gen. *Hilara* Meigen is proposed as well.

In occasione di una escursione degli amici e colleghi Canzoneri, Scarpa e Vienna in Romagna, sulle rive del Rio Ferrato, il 2 aprile 1989, sono stati raccolti alcuni esemplari di ditteri appartenenti alle famiglie Hybotidae, Empididae ed Ephydriidae.

Ringrazio vivamente i colleghi per avermi concesso in studio il materiale raccolto.

Le geonemie generali si riferiscono a CHVÁLA, 1989.

ELENCO DELLE SPECIE

Fam. HYBOTIDAE

Syndyas nigripes (Zetterstedt) - Collin, 1961:234.

Es. 1.: Regione paleartica occidentale. La distribuzione è piuttosto frammentaria, anche in Italia, ma la specie è presente ovunque.

(*) *Indirizzo dell'Autore/Author's address:* c/o Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia (Italia).

Syneches muscarius (Fabricius) - Frey, 1956: 614.

Es. 1: Europa centro-meridionale in genere. Specie non frequente, ma raccolta in varie località della nostra penisola.

Crossopalpus giordanii Raffone - Raffone, 1982: 94.

Es. 1: Specie descritta del Lido di Volano (Ferrara) (Raffone, 1982). Questo reperto dimostra che la specie non è psammofila né alofila, poiché raccolta precedentemente solo in tali ambienti.

Crossopalpus setiger (Loew) - Raffone, 1982: 94.

Es. 1: Nonostante la specie sia ritenuta diffusa in tutta la Regione Palearctica, mi risulta presente in Italia soltanto nel Veneto e in Sardegna. È quindi la prima segnalazione per la Romagna.

Platypalpus articulatoides (Frey) - Chvàla, 1975: 79.

Es. 1.: Specie infrequente. Seppure sia citata per tutta l'Europa settentrionale e centrale e, induttivamente, anche per l'Italia (confusa frequentemente con la affine *articulatus* Macquart), mi risulta la prima segnalazione certa per il nostro Paese.

Platypalpus optivus (Collin) - Chvàla, 1975: 65.

Es. 1.: Europa centrale e meridionale (Yugoslavia). In Italia mi risulta localizzata solo nel Veneto: segnalata in Cansiglio (Raffone & Rampini, 1985), palude di Onara (Raffone, 1986) e sorgenti del fiume Sile (Raffone, 1987). È la prima segnalazione per la Romagna.

Fam. EMPIDIDAE

Hilara chorica (Fallen) - Engel, 1956: 228; Collin, 1961: 643.

Es. 1.: Specie diffusa in tutta la Regione palearctica occidentale.

Hilara albipennis Von Roser - Engel, 1956: 217; Collin, 1961: 669.

Es. 3.: Europa centrale e meridionale in genere.

Hilara cornicula Loew - Engel, 1956: 232; Collin, 1961: 629.

Es. 1.: Regione palearctica occidentale.

Hilara bistrinata Zetterstedt - Engel, 1956: 223; Collin, 1961: 603.

Es. 1.: Specie conosciuta di Europa settentrionale (Svezia, Finlandia, G. Bretagna, Danimarca, Germania, Polonia, Carelia) e dell'Europa centrale (Austria). È specie nuova per l'Italia.

Hilara fulvibarba Strobl - Engel, 1956: 241; Collin, 1961: 621.

Es. 41.: La distribuzione di questa specie è alquanto frammentaria: è citata per G. Bretagna, Francia, Spagna e Italia, ma la sua presenza nel nostro paese mi risulta limitata alla palude di Onara (RAFFONE, 1986) ed a Massa Carrara (RAFFONE, 1989). È la prima segnalazione certa per la Romagna.

Fam. DOLICHOPODIDAE.

Chrysotus suavis Loew - Parent, 1938: 550.

Es. 1.: Pur essendo citata per l'Europa in genere, la specie in Italia è conosciuta con certezza solo delle regioni centro-settentrionali.

Fam. EPHYDRIDAE.

Parydra (Chaetoapnaea) cognata Loew - Canzoneri, 1983: 119.

Es. 1.: Europa centro-meridionale. Specie conosciuta di quasi tutta l'Italia.

Nothiphila cinerea Fallen - Canzoneri, 1983: 166.

Es. 1.: Regione paleartica occidentale, a oriente fino all'Iran. Nota per la quasi totalità della nostra penisola.

Hydrellia griseola (Fallen) - Canzoneri, 1983: 192.

Es. 2.: Regione paleartica occidentale, nonché Isole Canarie e Stati Uniti, segnalata anche del Sud America. In Italia presente in tutta la penisola.

Allotrichoma filiforme Becker - Canzoneri, 1983: 250.

Es. 6.: Russia e Italia compresa la Corsica. In Italia risulta segnalata per Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Abruzzo.

Considerando i dati relativi alle specie elencate, si rileva notevole la presenza di *Hilara bistrinata* Zetterstedt (specie nuova per l'Italia), nonché il nuovo dato sulla distribuzione di *H. fulvibarba* Strobl.

Questi dati, unitamente a quelli relativi al genere *Hilara*, rilevati negli ultimi anni (*), cioè dopo la pubblicazione del Catalogo paleartico degli Empididae (CHVALA, 1989), portano ad accrescere la presenza delle specie appartenenti al genere *Hilara* nel nostro Paese, da 30 a 41.

Alla luce di tutto questo, vorrei proporre, a maggior chiarezza, la seguente chiave dicotomica per il riconoscimento delle specie italiane (in Fig. 1 *H. maura*) appartenenti a questo genere:

Gen. *Hilara* Meigen

- | | |
|--|-------------------------|
| 1 Anche e zampe gialle | 2 |
| - Anche e zampe nere o brune | 9 |
| 2 Torace e addome intensamente gialli | <i>tenella</i> (Fallèn) |
| - Torace e addome bruni o bruno rossicci | 3 |

(*) *H. aeronetha*, *H. albitarsis*, *H. curtisi*, *H. hirtipes*, *H. rejecta* (Raffone G. - Rampini L., 1985).

H. cingulata, *H. abdominalis*, *H. lundbecki* (Raffone, 1987).

H. perversa, *H. nigrohirta* (Raffone, 1989).

3	Torace glabro, rosso-bruno	4
-	Torace e pleure ricoperti di pubescenza grigia.	8
4	Tibie anteriori (nel ♂ anche i metatarsi anteriori) ricoperte di peluria molto lunga (più lunga della larghezza delle tibie).	5
-	Tibie anteriori (nel ♂ anche i metatarsi anteriori) ricoperte di peluria non più lunga della larghezza delle tibie	7
5	Tibie mediane e posteriori senza lunga peluria (non più lunga della metà della larghezza delle tibie)	6
-	Tibie mediane e posteriori fornite di lunga peluria (lunga quanto la larghezza delle tibie) <i>strobliana</i> Bezzi	
6	Protorace e torace giallo-bruni	<i>bovina</i> Becker
-	Protorace e torace grigio-bruni	<i>cilipes</i> Meigen
7	Acrosticali biseriali	<i>cingulata</i> Dahlbom
-	Acrosticali quadriseriali	<i>abdominalis</i> Zetterstedt
8	Palpi e antenne neri.	<i>gallica</i> (Meigen)
-	Palpi e antenne gialli	<i>discolor</i> Strobl
9	Mesonoto ricoperto di pubescenza grigio-bruna; pleure più o meno glabre	17
-	Mesonoto e pleure completamente ricoperti di pubescenza grigia	10
10	Mesonoto fornito di due strisce scure interstiziali (fra le acrosticali e le dorsocentrali)	11
-	Mesonoto fornito di tre strisce (più o meno evidenti) disposte in corrispondenza delle aree acrosticali e dorsocentrali	16
11	Tibie anteriori (nel ♂ anche il metatarso anteriore e il 2° articolo tarsale) ricoperte di lunghi peli (più lunghi della larghezza delle tibie)	<i>curtisi</i> Collin
-	Tibie anteriori (nel ♂ anche il metatarso anteriore e il 2° articolo tarsale) ricoperte di peli non più lunghi della larghezza delle tibie	12
12	Fronte, vertici e tempie interamente neri	13
-	Fronte, vertici e tempie grigi	14
13	Fronte, vertice e tempie neri, con triangolo ocellare grigio	<i>pruinosa</i> Wiedemann
-	Fronte, vertici e tempie interamente neri	<i>beckeri</i> Strobl
14	Mesonoto fornito di 2 strisce nere interstiziali	15
-	Mesonoto fornito di 4 strisce nere interstiziali	<i>fuscipes</i> (Fabricius)
15	Setole del torace e dell'addome bianchicce. Ali chiare	<i>sartor</i> Becker
-	Setole del torace e dell'addome grigie. Ali lattiginose	<i>albipennis</i> von Roser
16	Fronte, vertici e tempie interamente neri	<i>fulvibarba</i> Strobl
-	Fronte, vertici e tempie grigi	<i>albitarsis</i> von Roser
17	Mesonoto e scutello glabri e lucidi	18
-	Mesonoto e scutello interamente pubescenti	26
18	Mesonoto e parte basale dello scutello glabri	19
-	Mesonoto e parte dello scutello parzialmente e irregolarmente pubescenti	23
19	Femori anteriori non ingrossati	20
-	Femori e tibie anteriori a forma di patella nella parte distale . <i>perversa</i> Oldenberg	
20	Tibie anteriori (nel ♂ anche i metatarsi anteriori) ricoperti di peluria normale. Tibie mediane normali	21
-	Tibie anteriori (nel ♂ anche i metatarsi anteriori) ricoperti di lunga peluria. Tibie mediane clavate	<i>hystrix</i> Strobl
21	Metatarsi nel ♂ fortemente allargati (del doppio della larghezza delle tibie). Articoli dei tarsi anteriori nelle ♀ trasversi	22

- Metatarsi nel ♂ non allargati (di poco più larghi delle tibie). Tutti gli articoli dei tarsi anteriori nelle ♀ chiaramente più lunghi che larghi. *tyrolensis* Strobl
- 22 Metatarsi del ♂ di forma quadrata (trasversi). Articoli dei tarsi anteriori nelle ♀ così lunghi che larghi *chorica* (Fallèn)
- Metatarsi del ♂ più lunghi che larghi. Solo il 2° e 3° articolo dei tarsi anteriori delle ♀ più lunghi che larghi *woodi* Collin
- 23 Femori posteriori a forma di patella *nitidula* Zetterstedt
- Femori posteriori normali 24
- 24 Ali interamente chiare *clypeata* Meigen
- Ali più o meno brune (offuscate o anche macchiate di bruno) 25
- 25 Addome bruno-nero opaco *nigrina* (Fallèn)
- Addome bruno-nero brillante *cornicula* Loew
- 26 Mesonoto fornito di tre strisce scure nelle aree acrosticali e dorsocentrali 27
- Mesonoto fornito di più strisce scure interstiziali 36
- 27 Due serie di acrostali 28
- Quattro serie di acrosticali 29
- 28 Mesonoto bruno. Ali chiare. Bilancieri bruni *longivittata* Zetterstedt
- Mesonoto grigio. Ali scure, quasi nere. Bilancieri nerici *lasiochira* Srobl
- 29 Vertici e tempie neri 30
- Vertici e tempie grigi *caerulescens* Oldenberg
- 30 Acrosticali lunghe quanto o più della larghezza del 3° articolo antennale 32
- Acrosticali corte, più corte della larghezza del 3° articolo antennale 31
- 31 Dorsocentrali bi- o triseriali *maura* (Fabricius)
- Dorsocentrali uniseriali *brevipilosa* Collin

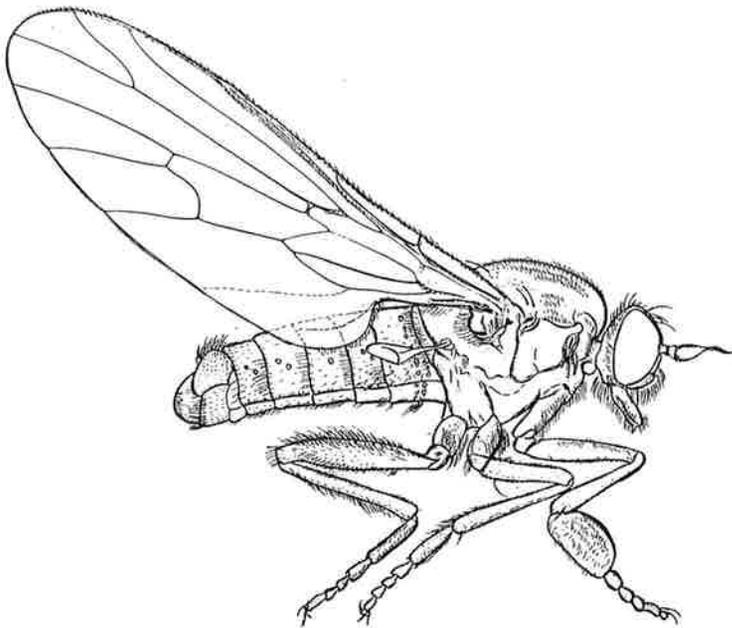


Fig. 1: *Hilara maura* (Fabricius) ♂. (Da COLLIN J.E., 1961).

- 32 Acrosticali e dorsocentrali lunghe quanto la larghezza del 3° articolo antennale 33
 - Acrosticali e dorsocentrali lunghe più del doppio del 3° articolo antennale
 *interincta* (Fallèn)
- 33 Tergiti addominali nero-lucidi, esclusi i bordi laterali, opachi 35
 - Tergiti addominali interamente opachi, grigi; nelle ♀ anche con fine pubescenza
 grigia 34
- 34 Acrostali quadriseriali *nigrohirta* Collin
 - Acrosticali biseriali *aeronetha* Mik
- 35 Femori mediani forniti anteriormente di una serie di lunghi peli . . . *dimidiata* Strobl
 - Femori, esclusa la parte preapicale, con corta pubescenza . . . *coracina* Oldenberg
- 36 Mesonoto con sole due strisce nere interstiziali *scrobiculata* Loew
 - Mesonoto fornito di più strisce nere interstiziali 37
- 37 Tre strisce nere interstiziali *veneta* Collin
 - 4 strisce nere interstiziali 38
- 38 Mesonoto grigio e posteriormente nero, con pelosità irregolare 39
 - Mesonoto bruno-chiaro, con pubescenza corta e uniforme . . . *lundbecki* Frey
- 39 Zampe nere. Mesonoto con striature marcate 40
 - Zampe gialle. Mesonoto con striature deboli *rejecta* Collin
- 40 ♂ con tibie anteriori e mediane fornite di lunghi peli irregolari. ♀ con peli delle tibie
 posteriori più lunghi della larghezza delle tibie *hirtipes* Collin
 - ♂ con tibie anteriori e mediane fornite di corta e uniforme peluria. ♀ con peli delle
 tibie posteriori più corti della larghezza delle tibie. *bistriata* Zetterstedt

Bibliografia

- CANZONERI S., MENEGHINI D. (1983) - Ephyrididae - Canaceidae. *Fauna d'Italia*, ed. Calderini, Bologna, **20**: 1-337.
- CHVALA M. (1975) - The Tachydromiinae (Dipt. Empididae) of Fennoscandia and Denmark. In *Fauna Entomologica Scandinava*, **3**: 1.308.
- CHVALA M. (1989) - Empididae. In: A. Soos e L. Paap: Catalogue of Palaearctic Diptera. *Akadémiai Kiado* - Budapest, **6**: 231-249.
- COLLIN J.E. (1961) - Empididae. In *British Flies*, Cambridge, **1-3**: 1-782.
- ENGEL E.O. (1956) - Empididae. In Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, **4**: 1-399.
- FREY R. (1956) - Empididae. In Lindner: Die Fliegen der Palaearktischen Region, **4**: 400-639.
- PARENT O. (1938) - Diptères Dolichopodidae, *Faune de France*, **35**, Paris: 1-720.
- RAFFONE G. (1982) 1983 - Descrizione di una nuova specie di *Crossopalpus* (Bigot) del Lido di Volano (FE) (Diptera Empididae), *Boll. Mus. civ. St. nat. Venezia*, **33**: 93-95.
- RAFFONE G., RAMPINI L. (1985) - Ricerche preliminari sui ditteri Dolichopodidae ed Empididae del Cansiglio. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* **10**: 35-143.
- RAFFONE G. (1986) - Ricerche ditteologiche nella palude relitta di Onara (Veneto) - IV. Empididae. *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* **11**: 69-74.
- RAFFONE G. (1987) - Ricerche ditteologiche alle sorgenti del Fiume Sile (Veneto). IV. Empididae. (Diptera, Brachycera). *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.* **12**: 51-54.
- RAFFONE G. (1989) - Nota su alcuni Empididae, Hybotidae ed Ephyrididae di Massa Carrara (Toscana) raccolti da L. Morri. (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.* **14** (1): 75-76.

GIANNI RAFFONE (*)

NOTE SU ALCUNI DITTERI
DI SARDEGNA, ABRUZZO E PUGLIA
(Fam. Empididae, Hybotidae, Microphoridae)

Riassunto

Viene riportato un elenco di specie di ditteri appartenenti alle famiglie: Empididae, Hybotidae, Microphoridae. Vengono segnalate 4 specie nuove per l'Italia: *Hilara brevistyla* Collin, *Hilara platyura* Loew, *Platypalpus verralli* (Collin). Viene descritta la ♀ di *Elaphropeza boergei* Chvala.

Abstract

Notes on some Dipters from Sardinia, Abruzzo and Puglia (Fam. Empididae, Hybotidae, Microphoridae).

A list of species of the above-mentioned families of Dipters is given. 4 species new to Italy are recorded, namely: *Hilara brevistyla* Collin, *Hilara platyura* Loew, *Platypalpus calceatus* (Meigen), *Platypalpus verralli* (Collin). The ♀ of *Elaphropeza boergei* Chvala is described.

I dati si riferiscono ad alcuni ditteri raccolti dal collega L. Munari, che ringrazio vivamente per avermi concesso in studio il materiale raccolto.

Seppure le aree di raccolta siano fra loro relativamente lontane, esse rispecchiano in generale una certa omogeneità ambientale: fragmiteto, zone riparie fluviali e marine, zone intertidali.

Nonostante l'esiguo numero di specie, sono particolarmente interessanti i dati relativi ad alcune di esse, che, seppure a vasta geonemia, contribuiscono a consolidare quanto già intuito sulla loro presunta diffusione nella nostra penisola, malgrado l'estrema frammentarietà dei reperti della Regione Mediterranea (*Chersodromia italica*, *Chersodromia oraria*, *Crossopalpus aeneus*, *Crossopalpus curvipes*, *Crossopalpus setiger*).

Altri dati contribuiscono ad accrescere la conoscenza della distribuzione della fauna ditterologica italiana (*Hilara aeronetha*, *Empis alpina*, *Platypalpus albisetata*, *Platypalpus albipennis*, *Platypalpus major*, *Platypalpus pallidiventris*, *Platypalpus stigma*).

(*) *Indirizzo dell'Autore/Author's address: c/o Museo Civico di Storia Naturale di Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia (Italia).*

Rilevanti le segnalazioni relative alle specie nuove per l'Italia (*Hilara brevistyla*, *Hilara platyura*, *Platypalpus calceatus*, *Platypalpus verralli*).

Infine, particolarmente interessante, il reperto della ♀ di *Elaphropeza boergei*, di cui si conosceva soltanto il ♂.

Il materiale oggetto del presente studio è depositato nelle collezioni del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia.

ELENCO DELLE SPECIE

Fam. Empididae

Hilara brevistyla Collin - Collin, 1961: 635.

Materiale esaminato: Sardegna, Stagno di Platamona (SS), (*Phragmitetum*), 31.V.88. es. 1.

Geonemia: Irlanda, Gran Bretagna, Europa centrale in genere, Ungheria, Jugoslavia.

È specie nuova per l'Italia.

Hilara aeronetha Engel - Engel, 1956: 217; Collin, 1961: 617.

Materiale esaminato: Abruzzo, torrente Sinello (CH), (nei pressi della foce), 10.VI.87, es. 3; Casoli (CH), Lago di S. Angelo (*Phragmitetum*) 18.VI.88, es. 1.

Geonemia: Gran Bretagna, Germania, Cecoslovacchia, Austria, Romania, Albania.

In Italia la specie è già stata segnalata per l'altopiano del Cansiglio (G. Raffone - L. Rampini, 1985) e per le sorgenti del fiume Sile (G. Raffone, 1987).

Hilara platyura Loew - Collin, 1961: 660.

Materiale esaminato: Puglia, Lago di Torre Mileto (FG), 16.VI.87, es. 7.

Geonemia: Europa centrale in genere, Europa meridionale (Yugoslavia e Bulgaria).

È specie nuova per l'Italia.

Empis (Leptempis) alpina Loew - Collin, 1961: 493.

Materiale esaminato: Abruzzo, Pian di Malo (La Maiella) (CH), 3.VI.87, es. 5.

Geonemia: Svizzera, Cecoslovacchia. Per quanto riguarda l'Italia, la specie era conosciuta per il Trentino (Pieve di Ledro), con il sinonimo di *serena* (Pokorny, 1887); questo ritrovamento viene ad accrescere la sua distribuzione nel nostro paese.

Fam. Hybotidae

Platypalpus stigma (Collin) - Engel, 1956: 98.

Materiale esaminato: Abruzzo, Casoli (CH), Lago di S. Angelo (*Phragmitetum*), 18.VI.87, es. 1.

Geonemia: tutta l'Europa settentrionale, centrale ed orientale fino alla Bulgaria.

È specie nuova per l'Italia.

Platypalpus calceatus (Meigen) - Engel, 1956: 62; Chvala, 1975: 187.

Materiale esaminato: Abruzzo, Casoli (CH), Lago di S. Angelo, (*Phragmitetum*), 18.VI.87, es. 1.

Geonemia: tutta l'Europa settentrionale, centrale e orientale fino alla Bulgaria.

È specie nuova per l'Italia.

Platypalpus verralli (Collin) - Engel, 1956: 104; Chvala, 1975: 204.

Materiale esaminato: Abruzzo, Casoli (CH), Lago di S. Angelo (*Phragmitetum*), 18.VI.87, es. 1.

Geonemia: Europa centrale e meridionale.

Platypalpus pallidiventris (Meigen) - Engel, 1956: 91; Collin, 1961: 182

Materiale esaminato: Abruzzo, foce del fiume Sinello (CH), 10.VI.87, es. 2; Sardegna, Golfo di Arzachena (SS), foce del Rio S. Giovanni, 6.VI.88, es. 1.

Geonemia: nonostante la specie sia citata per tutta l'Europa, l'Africa settentrionale e dubitativamente per le Canarie, mi risultano queste le prime segnalazioni certe per l'Italia.

Platypalpus alpigenus (Strobl) - Engel, 1956: 55

Materiale esaminato: Abruzzo, foce del fiume Sinello (CH), (*Phragmitetum*), 12.VI.87, es. 1.

Geonemia: Europa centrale e meridionale.

Platypalpus albiseta (Panzer) - Engel, 1956: 53; Collin, 1961: 120; Chvala, 1975: 108

Materiale esaminato: Abruzzo, foce del fiume Sinello (CH), (vegetazione riparia), 10.VI.87, es. 1.

Geonemia: Europa orientale (Bielorussia, Ucraina, Georgia, Armenia); dubitativamente citata per l'Africa settentrionale (Algeria, Tunisia).

Specie già segnalata in Italia per la Laguna di Venezia (Valle Averte) (G. Raffone - L. Rampini - G. Scarpa, 1988).

Platypalpus major (Zetterstedt) - Chvala, 1975: 198

Materiale esaminato: Abruzzo, foce del Fiume Sinello (CH), (*Phragmitetum*), 12.VI.87, es. 1.

Geonemia: Europa orientale (Bielorussia, Estonia, Lituania, Ucraina). Specie già conosciuta in Italia per il Monte Baldo (VR) con il sinonimo di *minor* (Strobl, 1989). Questa segnalazione contribuisce alla conoscenza della sua distribuzione in Italia.

Crossopalpus aeneus (Walker) - Kovalev, 1972: 193

Materiale esaminato: Sardegna, M. Limbara (SS), 3.VI.88, es. 1.

Geonemia: nonostante la specie sia conosciuta per la quasi totalità della regione paleartica occidentale, mi risulta la prima segnalazione certa per la Sardegna.

Crossopalpus curvipes (Meigen) - Engel, 1956: 112

Materiale esaminato: Sardegna, foce del fiume Silius (SS), 9.VI.88., es. 1.

Geonemia: Europa settentrionale ed orientale, Mongolia.

I dati sulla distribuzione della specie in Italia sono molto frammentari; è senz'altro la prima segnalazione per la Sardegna.

Crossopalpus setiger (Loew) - Collin, 1961: 45.

Materiale esaminato: Sardegna, stagno di Platomona (SS), (*Phragmitetum*), 31.V.88, es. 1.

Geonemia: specie conosciuta per l'Europa continentale in genere. Già citata in Italia per la Laguna di Venezia (Valle Averte) (G. Raffone - L. Rampini - G. Scarpa, 1988).

È senz'altro la prima segnalazione per la Sardegna.

Chersodromia italica Chvala - Chvala, 1977: 103.

Materiale esaminato: Sardegna, foce del fiume Coghinas (SS), (sabbia nuda e vegetazione riparia), 30.V.88, es. 4.

Geonemia: Specie conosciuta in Italia solo per la Romagna (Rimini). È rilevante la sua presenza in Sardegna.

Chersodromia oraria Collin - Chvala, 1977: 100

Materiale esaminato: Puglia, Gargano, Lido di Torre Mileto (FG), 16.VI.87, es. 3; Puglia, Laguna di Varano (FG), foce del fiume Capoiale, (spiaggia marina e zona intertidale), 16.VI.87, es. 2.

Geonemia: in Italia conosciuta solo per Rosolina (RO); Nord Africa (Tunisia), Az-zorra. Rilevante anche per questa specie la sua presenza nella Puglia.

Elaphropeza boergei Chvala

Materiale esaminato: Sardegna, foce del fiume Silis (SS), (vegetazione riparia), 9.VI.88, es. 2 (un ♂ e una ♀); Sardegna, stagno di Platamona (SS), (*Phragmitetum*), 31.V.88, es. 1 (♀).

Di questa specie era conosciuto soltanto il ♂, descritto di Sicilia (Taormina) (CHVALA, 1971).

Descrizione della ♀: testa nera, lucida, ricoperta di fine e sparsa pubescenza grigia. Fronte stretta, larga al di sopra delle antenne quanto la metà della larghezza del triangolo ocellare.

Faccia lineare, leggermente divergente e ricoperta di pubescenza argentea nella regione epistomale. Un paio di setole ocellari, un paio di verticali, uguali in lunghezza, ed una rada serie di setole postoculari, tutte gialle. Primo articolo antennale giallo, con fine pubescenza gialla; secondo articolo ugualmente giallo, con sparsa ed irregolare pubescenza gialla, largo quasi il doppio del primo articolo; terzo articolo corto, di forma conica, lungo quanto i due primi articoli presi insieme, giallo alla base e leggermente imbrunito all'apice; arista bruna, lunga poco più del doppio dei primi tre articoli presi insieme, inserita in posizione dorso-apicale. Palpi ovali, gialli, con pubescenza gialla; setola apicale bianchiccia.

Proboscide gialla con apice bruno.

Torace giallo, con una fascia longitudinale bruna, di uguale larghezza, occupante tutta l'area acrosticale fino al margine di quella dorsocentrale, dal pronoto allo scutello; nell'area prescutellare questa si allarga fino ad occupare il callo postalare; scutello e metanoto neri, con fine pruinosità grigia.

Pleure interamente giallo-lucide, solo la ipopleura con una macchia bruna occupante la quasi totalità dell'area (esclusa una stretta fascia ai margini superiori). Chetotassi del torace: due serie irregolari di acrosticali, due serie irregolari di dorsocentrali, ambedue con setole non più lunghe del secondo articolo antennale; due forti setole dorso centrali prescutellari, lunghe una volta e mezza i tre articoli antennali presi insieme; una serie di interalari, una robusta notopleurale ed una più piccola, una prealare, una sopralare, una postalare, una robusta scutellare,

lunga due volte i primi tre articoli antennali presi insieme, ed una debole contigua esterna; una distinta episternale. Tutte le setole toraciche gialle escluse le dorsocentrali prescutellari e scutellari interne, brune.

Ali giallognole con nervature di colorazione più intensa; R 4+5 e M leggermente divergenti all'apice; furcula discale (R- M) cadente alla metà della cellula discale; proporzione delle sezioni costali 2, 3 e 4 = 4: 6: 3. Bilancieri giallo-bianchicci.

Zampe interamente gialle, comprese le anche, escluso l'ultimo articolo tarsale, nero; pulvilli gialli.

Tutti i femori sono forniti di una distinta setola anteroventrale preapicale bruna; femori anteriori e posteriori anche con setola più piccola bruna, posteroventrale e preapicale. Tibie anteriori e mediane con deboli setole brune antero e posteroventrali apicali; tibie posteriori con una robusta setola bruna anterodorsale situata alla metà della tibia, ed una, sempre bruna, leggermente più corta, al terzo apicale. Tutte le zampe sono ricoperte di irregolare peluria gialla, che assume un aspetto vagamente pennato alle tibie posteriori. Tarsi lunghi quanto le tibie, ricoperti di corta peluria gialla.

Addome interamente bruno, ricoperto interamente di irregolare peluria giallo-bruna. Tergiti 5, 6 e 7 di uguale larghezza; cerci giallognoli con peluria gialla.

Lunghezza mm 2,2.

La ♀ differisce dal ♂ per quanto riguarda le macchie alla base posteriore delle ali, in quanto nel ♂ sono nettamente separate, mentre nella ♀ sono fuse, nella zona prescutellare, con la macchia longitudinale del torace.

Fam. Microphoridae

Parathalassius blasigi Mik - Engel, 1956: 191

Materiale esaminato: Puglia, Laguna di Varano, foce del fiume Capoiale (FG), (spiaggia marina in zona intertidale), 16.VI.87, es. 2.

Geonemia: Europa occidentale fino alla Sicilia, Nord Africa (Tunisia), Azzorre.

Bibliografia

- CHVALA M. (1971) - A third Palaearctic species of *Drapetis subgebnus* Elaphropeza from Sicily (Insecta, Diptera, Empididae), *Steenstrupia*, **1**: 127-130.
- CHVALA M. (1975) - The Tachydromiinae (Dipt. Empididae) of Fennoscandia and Denmark - In *Fauna Entomologica Scandinava*, **3**: 1-308.
- CHVALA M. (1977) - Revision of Palaearctic of Palaearctic species of the genus *Chersodromia* Walk. (Diptera, Empididae), *Acta entomologica Musei Nationalis Pragae*, **39**: 55-138.
- COLLIN J.E. (1961) - Empididae. In *British Flies*, Cambridge, **1-3**: 1-782.
- ENGEL E.O. (1956) - Empididae. In Lindner: *Die Fliegen der palaearktischen Region*, IV, **4**: 1-119.
- KOVALEV V.G. (1972) - Diptera of the genera *Drapetis* MG. and *Crossopalpus* Bigot (Diptera, Empididae) from the european part of the U.S.S.R., *Revue d'Entomologie de l'URSS*, LI, **1**: 173-196. (In russo).
- POKORNY E. (1887) - Beitrag zur Diptero fauna Tirols, *Verh. zool. - bot. Ges. Wien*, **37**: 381-420.
- RAFFONE G., RAMPINI L. (1985) - Ricerche preliminari sui ditteri Dolichopodidae ed Empididae del Cansiglio, *Soc. Ven. Sc. Nat., Lavori*, **10** (suppl.): 135-143.
- RAFFONE G. (1987) - Ricerche ditterologiche alle sorgenti del fiume Sile (Veneto). IV. Empididae (Diptera, Brachycera), *Soc. Ven. Sc. Nat., Lavori*, **12**: 51-54.
- RAFFONE G., RAMPINI L., SCARPA G. (1988) - Ricerche biologiche nel rifugio faunistico del W.W.F. della Valle dell'Avorto. 1. Diptera Empididae, Hybotidae, Dolichopodidae, Sciomyzidae, Opomyzidae, Sepsidae, Muscidae (Gen. Lispe), *Soc. Ven. Sc. Nat., Lavori*, **13**: 17-30.
- STROBL G. (1899) - Spanische Dipteren. VII., *Wien. ent. Ztg.*, **18**: 12-83.

A. GIORDANI SOIKA (*)

VESPOIDEI RACCOLTI DA L.A. NILSSON NEL MADAGASCAR
CON UNA TABELLA PER LA DETERMINAZIONE
DELLE *ROPALIDIA* DEL MADAGASCAR
(Hymenoptera Vespoidea)

Riassunto

Elenco delle specie raccolte nel Madagascar da Andres Nilsson, con descrizione di: *Antepipona declarata* n.sp., *Epiodynerus grandidieri limbatulus* n.ssp., *Ropalidia nilssoni* n.sp., *Ropalidia obscurior* n.sp., e del nuovo genere *Cyrteumenes*. Vengono descritte le numerose varietà di colore della *Ropalidia flavoviridis* Kojima.

Nuove sinonimie e n. comb.: *Antepipone hova* (Sauss.) = *Odynerus hova* Sauss.; *Antepipona seyrigi* (G.S.) = *Odynerus seyrigi* G.S.; *Epiodynerus andreanus* (Sauss.) = *Odynerus andreanus* Sauss.; *Anterhynchium madecassum* (Sauss.) = *Rygchium madecasse* Sauss.; *Delta regina* (Sauss.) = *Eumenes regina* Sauss.; *Delta pensile* (Sauss.) = *Eumenes pensilis* Sauss.; *Delta guerinii* (Sauss.) = *Eumenes guerinii* Sauss.; *Ropalidia minor* (Sauss.) = *Icaria hova* var. *minor* Sauss.; *Ropalidia phalansterica* (Sauss.) = *Icaria pulchella* Sauss.; *Ropalidia ranavali* (Sauss.) = *Icaria venustula* Sauss.

Segue una tabella per la determinazione delle *Ropalidia* del Madagascar.

Abstract

Vespoidea collected in Madagascar by L.A. Nilsson, with a key to *Ropalidia* - species from Madagascar (Hymenoptera, Vespoidea).

List of the Vespoidea collected in Madagascar by Andres Nilsson, with descriptions of: *Antepipona declarata* n.sp., *Epiodynerus grandidieri limbatulus* n.ssp., *Ropalidia nilssoni* n.sp. and *Ropalidia obscurior* n.sp., and the new genus *Cyrteumenes*. Many color forms of *Ropalidia flavoviridis* Kojima are also described.

New synonyms or n. comb. are: *Antepipone hova* (Sauss.) = *Odynerus hova* Sauss.; *Antepipona seyrigi* (G.S.) = *Odynerus seyrigi* G.S.; *Epiodynerus andreanus* (Sauss.) = *Odynerus andreanus* Sauss.; *Anterhynchium madecassum* (Sauss.) = *Rygchium madecasse* Sauss.; *Delta regina* (Sauss.) = *Eumenes regina* Sauss.; *Delta pensile* (Sauss.) = *Eumenes pensilis* Sauss.; *Delta guerinii* (Sauss.) = *Eumenes guerinii* Sauss.; *Ropalidia minor* (Sauss.) = *Icaria hova* var. *minor* Sauss.; *Ropalidia phalansterica* (Sauss.) = *Icaria pulchella* Sauss.; *Ropalidia ranavali* (Sauss.) = *Icaria venustula* Sauss.

The paper contains also a key to the *Ropalidia* of Madagascar.

Il Dr. L.A. Nilsson mi comunicò gentilmente una piccola collezione di Vespoidei da lui raccolta nel Madagascar, che sono oggetto della presente nota.

(*) Indirizzo dell'Autore: Museo Civico di Storia Naturale. S. Croce 1730 - 30135 Venezia.

Ho colto l'occasione per pubblicare una tabella per la determinazione delle *Ropalidia* del Madagascar, principalmente basata sull'abbondante materiale esistente nella mia collezione.

Cyrteumenes n.gen.

Affine al genere *Cyrtolabulus* v.d.V. ma distinto per i seguenti caratteri:

Mesosoma ovalare, non molto più lungo che largo. Margini laterali del pronoto abbastanza convergenti in avanti. Omeri arrotondati, in corrispondenza ad essi la carena del pronoto non è angolosa. Mesoepisterno privo di carena epicnemiale. Postscutello declive, modicamente convesso. Propodeo posto al disotto del postscutello, del tutto privo di faccia dorsale, arrotondato ovunque. Le lamelle superiori delle valvule del propodeo sono assai sporgenti all'indietro ed hanno la forma di due lunghe lamelle orizzontali compresse e con l'apice arrotondato. Tegule piccole, quasi circolari. Primo tergite piriforme, modicamente allargato dalla base alla metà, poi assai rigonfio, convesso, per cui la sua larghezza all'apice è eguale a circa 3 volte la sua larghezza media nel terzo basale. Secondo tergite con lamella apicale bene sviluppata.

Tipo il *Labus seyrigi* G.S. 1934.

Cinque specie di «*Labus*» sono state descritte del Madagascar. Di queste il *floricola* Sauss. ed il *seyrigi* G.S. sono *Cyrteumenes*, mentre le specie *bekilyensis* G.S., *sollicitus* G.S. e *suboscurus* G.S. vanno attribuite al genere *Cyrtolabulus* V.d.V..

Cyrteumenes seyrigi (Giordani Soika) n. comb.

Labus seyrigi Giordani Soika, 1934, Me. Soc. entom. ital., 12: 215 (♂).

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 13-III-88, 1 ♂.

Erano noti solo i tipi, 1 ♂♂ di Rogez.

Antepipona hova (Saussure) n. comb.

Odynerus hova Saussure, 1900, Abh. Senckenb. naturf. Ges. Frankfurt, 26: 238 (♀♂).

MADAGASCAR OCCIDENTALE: Ankarafantsika, 19-XI-86, 1 ♀ 1 ♂.

Antepipona seyrigi (Giordani Soika) n. comb.

Odynerys seyrigi Giordani Soika, 1941, Boll. Soc. veneziana St. nat. ? 2, 3: 172 (♀♂).

MADAGASCAR OCCIDENTALE: Ankarafantsika, 19-XI-86, 1 ♀ 1 ♂

Antepipona declarata n.sp.

MADAGASCAR OCCIDENTALE: Ankarafantsika, 19-XI-86, 1 ♀.

♀ Affine all'*A. lemuriensis* (G.S.), ma ben distinta per i seguenti caratteri:

Carena epicnemiale molto più sviluppata, specialmente nella metà inferiore del mesoepisterno. Tegule con grossi punti. Parategule più sviluppate, larghe, depresse, non fortemente compresse a forma di lamella come nella *lemuriensis*. Denti dello scutello molto più sviluppati. Denti del post-scutello più lunghi e più sottili. Il I tergite è notevolmente più largo, circa 2 volte e 1/2 più largo che lungo; nella *lemuriensis* è solo 1 volta e 1/2 più largo che lungo. Il II tergite è fortemente riflesso all'apice, con un solco preapicale largo e profondo. Anche il III tergite è riflesso all'apice.

Punteggiatura, in tutto il corpo, assai più grossa e più fitta che nel *lemuriensis*.

In tutto il corpo si osserva una finissima pubescenza dorata alla quale si aggiungono, sulla fronte e sul pronoto, alcuni peluzzi eretti.

Interamente color bruno-cioccolata, con le antenne, le anche, i trocanteri ed i femori nerastri. Sono color giallo-paglierino: il clipeo, tranne il centro che è ferrugineo; la parte inferiore della fronte; tracce di fascia sul regime anteriore del pronoto; una sottile e regolare fascia apicale sul I tergite; larghissime fasce apicali sui tergiti II-VI; fasce poco più strette sugli sterniti corrispondenti. Ali modicamente imbrunite.

Lunghezza, fino al margine posteriore del II tergite: 6.5 mm.

♂ ignoto.

Olotipo nelle collezioni dell'Università di Uppsala.

***Epidynerus andreanus* (Saussure) n. comb.**

Odynerus andreanus Saussure, 1890, in Grandidier, Hist. Madagascar, 20, Hym: 161 e 167 (♀♂).

MADAGASCAR OCCIDENTALE: Ankarafantsika, 16-XI-86, 2 ♀♀.

***Epidynerus grandidieri limbatulus* n.ssp.**

MADAGASCAR CENTRALE: Analavory, 2-III-88, 1 ♂.

♂ Differisce dalla forma tipica in quanto la fascia gialla del I tergite è ridotta a due macchiette triangolari poste alle estremità laterali del tergite.

Dimensioni come nella forma tipica.

♀ ignota.

Olotipo nelle collezioni dell'Università di Uppsala.

***Anterhynchium madecassum* (Saussure) n.comb.**

Ryngchium madecasse Saussure, 1852, Et. Fam. Vesp., I: 111 (♀).

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 16-II-88, 1 ♂.

***Delta emarginatum emarginatum* (L.)**

MADAGASCAR: Antananarivo, 13-X-86, 1 ♂.

Questo esemplare, ed altri del Madagascar che si trovano nella mia collezione, hanno il torace fittamente ricoperto da bassissima pubescenza argentea; alla quale si aggiungono peluzzi eretti, pure argentei, che sono di media lunghezza sulla fronte, un poco più corti sul torace, ma molto lunghi sul postscutello e sul propodeo. Potrebbe trattarsi di una distinta sottospecie.

Delta regina (Saussure)

Eumenes regina Saussure, 1852, Et. Fam. Vesp., 1: 49.

MADAGASCAR OCCIDENTALE: Ankarafantsika, 27-XI-86, 1 ♀.

Delta pensile (Saussure) n.comb.

Eumenes pensilis Saussure, 1891, in Grandidier, Hist. Phys. Nat. Polit. Madagascar, 20, 1: 155.

MADAGASCAR OCCIDENTALE: Ankarafantsika, 25-XI-86, 2 ♀♀.

Il Bequaert considerò l'*E. pensilis* una sottospecie del *lepeleerii*, ed io una sottospecie del *campaniformis*. In realtà si tratta di specie ben distinta da ambedue, come ha dimostrato lo studio dell'apparato copulatore maschile.

Delta guerini (Saussure) n.comb.

Eumenes guerini Saussure, 1852, Et. Fam. Vesp., 1, 62.

MADAGASCAR: Angavokely, 20-III-1984, 1 w. -Ambohimanga, 5-XI-1986, 2 ♂♂. -Anzakobe, Ambohitantaly, 20-XI-83, 1 ♂. -Antananarive, Ankatso, 13-X-86, 1 ♀.

Come la specie precedente, l'*E. guerini* venne considerata sottospecie del *lepeleerii* dal Bequaert, e sottospecie del *campaniformis* da me, pur con incertezza. Anche in questo caso si tratta di ben distinta specie.

Belonogaster madecassus Saussure

MADAGASCAR ORIENTALE: Ambila, 20-XI-1987, 1 ♀.

Belonogaster eumenoides Saussure

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 13-III-88, 2 ♀♀.

Ropalidia velutina (Saussure)

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 15-III-88, 1 ♀.

Ropalidia aff. vitripennis (Saussure)

MADAGASCAR: Saonierana, Ivongo, Ranbabe, 29-X-86, 1 ♀; 1-XI-86, 1 ♀.

Ropalidia anarchica (Saussure)

MADAGASCAR: Saonierana, Ivongo, Ranbabe, 29-X-86, 1 ♀.

Ropalidia grandidieri (Saussure)

MADAGASCAR CENTRALE: Ankarafantsika, 23-X-86, 5 e 22-XI-86. Angovokeli, 7-II-88, 1 ♀.

Ropalidia shestakovi (Schulthess)

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 15-III-88, 1 ♀.

Ropalidia nilssoni n.sp.

MADAGASCAR: Saonierana, Ivongo Rantabade, 29-X-86, 5 ♀♀ tra cui l'olotipo.

♂ Affine alla *R. grandidieri* (Sauss.) ma di dimensioni assai minori e differente anche per i seguenti caratteri:

Clipeo più corto, con il margine libero apicale formante nel mezzo un angolo meno ottuso; la sua punteggiatura è più grossa e più fitta. Il II tergite è più corto ed il suo solco apicale è notevolmente più stretto.

Color bruno-cioccolato scuro, con mandibole, clipeo, parte della faccia inferiore del funicolo color ferrugineo e bruno-ferrugineo. Il II tergite porta all'apice una strettissima fascia giallo-verdastra, più o meno distinta. Ali giallo-ferruginee, visibilmente imbrunite nella metà apicale.

Lunghezza, fino al margine posteriore del II tergite; mm 7.5 - 8.5.

♂ ignoto.

Olotipo nelle collezioni dell'Università di Uppsala.

Ropalidia sakalava (Saussure)

MADAGASCAR ORIENTALE: Ambila, 20-XI-87, 1 ♀.

Ropalidia phalansterica (Saussure)

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 16-III-88 4 ♀♀.

La *R. pulchella* (Sauss.) è probabilmente sinonimo di questa specie.

Ropalidia flavoviridis Kojima

Ropalidia flavoviridis Kojima, 1988, J. Kansas entom. Soc., 61 (3): 292, figg. 1-15, (♀♂).

Il Kojima ha recentemente descritto questa specie ed anche la sua larva.

Avendo nella mia collezione numerosi esemplari di questa specie, raccolti dal Seyrigi in varie località ritengo opportuno segnalare l'estrema variabilità di questa specie.

Descrivo i tipi principali, segnalando la presenza di moltissime forme intermedie, tanto da potersi affermare che ben pochi individui presentano la stessa colorazione.

FORMA A. (Tipica) - Interamente color giallo-limone e giallo paglierino (Behara, III-37, 3 ♀♀ 6 ♂♂).

FORMA B - Differisce dalla forma tipica per avere parte del vertice e del mesoscuto verdi (Behara, III-37, 4 ♀♀; I-38, 1 ♀).

FORMA C - Come la forma B, ma sono verdi: la metà **posteriore del vertice** ed il **mesoscuto**. Inoltre vi sono **estese** tracce di colore verde sul **pronoto**, **sullo scutello** e **sulla faccia dorsale del I tergite** (Behara, III-376, 2 ♂♂).

FORMA D - Come la forma C, ma sono verdi anche parte della fronte e lo scapo (Behara, III-37, 1 ♀. - La Mandraka, 1 ♀).

FORMA E - Differisce dalla forma D per avere le zampe in parte verdi (Behara, III-37, 1 ♀. - Maevatanana, 1 ♂).

FORMA F - Come la forma E, ma il vertice è più scuro ed il propodeo è in parte verde (Behara, III-37, 3 ♀♀, IV-37, 1 ♀).

FORMA G - Differisce dalla forma F per la presenza di una grande macchia verde, o giallo-verde, **sul II tergite**, che parte dalla base ed arriva circa al centro. Lo scutello può avere due macchiette gialle ed il postscutello può essere interamente o parzialmente giallo. (Behara, III-37, 3 ♀♀; IV-37, 1 1 ♂; IV-39, 1 ♂; I-38, 1 ♀; XI-38, 1 ♀. Bekily, III-33, 1 ♀. - Ankonfanstika, 13-VI-86, 1 ♀).

FORMA H - Come la forma G, ma il II tergite è verde, con due macchie ai lati della base ed una fascia apicale gialle (Behara, III-37, 2 ♀♀ 4 ♂♂. - Bekily II-33, 1 ♀; V-37, 1 ♀; I-38, 2 ♀♀; IV-39, 1 ♀. - Suberbieville, 1 ♀).

Come si vede tutte le colorazioni sono presenti in ambo i sessi e nello stesso mese, anche se il numero del ♂♂ esaminati è maggiore nella forma A.

Ropalidia variabilis (Saussure)

MADAGASCAR ORIENTALE: Angavokely, 22-II-88, 2 ♀♀.

Ropalidia subclavata (Saussure)

MADAGASCAR ORIENTALE: Angavokely, 7, 16, 18-II-88, 4 ♀♀.

Ropalidia ranavali (Saussure)

MADAGASCAR ORIENTALE: Angavokely, 10-II-88, 1 ♀.

Ropalidia venustula (Sauss.)

MADAGASCAR ORIENTALE: Perinet, 11-III-88, 1 ♀.

La *R. venustula* è probabilmente una varietà della *ranavali*. Purtroppo proprio di questa specie dispongo di poco materiale e la questione rimane insoluta.

Polistes albicinctus Saussure

MADAGASCAR ORIENTALE: Angavokely, 21-II-88, 1 ♀.

Lo Schulthess ed il Bequaert considerarono questa forma come sottospecie del *marginalis* (F.), ma sono convinto che le specie del gruppo *marginalis* devono essere oggetto di un'accurata revisione.

TABELLA PER LA DETERMINAZIONE DELLA *Ropalidida* del MADAGASCAR

♀♀ (1)

- 1 Specie di grandi dimensioni, non inferiori ai 13 mm fino al margine posteriore del II tergite 2
- Specie di dimensioni sempre inferiori ai 12 mm fino al margine posteriore del II tergite 8
- 2 Corpo interamente ricoperto da una fittissima pubescenza dorata o argentea 3
- Corpo non provvisto di pubescenza dorata o argentea 4
- 3 Corpo bruno-ferrugineo, con pubescenza grigio-argentea. Di colore giallo vi è solo una macchietta alla base delle mandibole **velutina** (Sauss.)
- Corpo bruno-nero, con gran parte del clipeo e della faccia, il pronoto, lo scutello ed il postscutello gialli. Pubescenza dorata **ducalis** (Sauss.)
- 4 Clipeo molto più largo che lungo. Colore fondamentale verde o verde-giallastro 5
- Clipeo tanto largo quanto lungo. Colore fondamentale bruno-nero 6
- 5 Clipeo con lunghe setole dorate nella metà apicale; esse diventano non molto più corte nei 2/3 basali. Solco apicale del I tergite largo e profondo **prasina** (Sauss.)
- Clipeo con lunghe setole dorate nel terzo apicale; esse diventano molto più corte nei 2/3 basali. Solco apicale del I tergite appena accennato **regina** (Sauss.)
- 6 Pronoto e mesoscuto interamente punteggiati, al massimo la parte anteriore del mesoscuto può avere punti più piccoli e più radi 7
- Faccia dorsale del pronoto con punti assai radi e superficiali. La metà anteriore del mesonoto è quasi completamente liscia. Solco apicale del I tergite stretto e poco profondo **sakalava** (Sauss.)
- 7 Dimensioni maggiori. Clipeo più convesso. Torace e II tergite interamente neri **atra** (Sauss.)
- Dimensioni minori. Clipeo meno convesso. Pronoto, scutello e postscutello con grandi macchie gialle. Secondo tergite quasi sempre con una fascia apicale gialla **hova** (Sauss.)
- 8 Capo molto sviluppato, assai più largo del pronoto, con tempie e vertice molto allungati. Torace pure allungato 9
- Capo normale. Torace più corto 10
- 9 Clipeo nettamente rigonfio, gibboso subito sopra il dente apicale. Dimensioni maggiori. Rosso-bruno o bruno-nero con il pronoto giallo **nitidula** (Sauss.)
- Clipeo normale. Dimensioni minori. Interamente rosso-bruno con alcune parti bruno-neri. Pronoto non giallo **vitripennis** (Sauss.)
- 10 Primo tergite con un solco preapicale largo e profondo, delimitato anteriormente da una piega stretta, talvolta careniforme 11
- Primo tergite privo di solco preapicale, oppure con un solco poco distinto, non bene delimitato anteriormente in quanto il tergite è assai convesso nel terzo apicale 17
- 11 Faccia anteriore del I tergite subpianeggiante fino alla piega careniforme che delimita anteriormente il solco preapicale ed è molto sviluppata **carinata** (Sauss.)

(1) Non sono incluse nella presente tabella le specie *democratica* (Sauss.) e *xanthura* (Sauss.)

- Faccia anteriore del I tergite convessa. La carena che delimita anteriormente il solco preapicale non è molto sviluppata 12
- 12 La piega che delimita anteriormente il solco preapicale è grossa, rigonfia. Solco preapicale stretto e profondo **fraterna** (Sauss.)
- La piega che delimita anteriormente il solco preapicale è stretta, careniforme. Solco preapicale non stretto né profondo 13
- 13 Ali interamente giallo-ferruginee 14
- Ali non giallo-ferruginee. 15
- 14 Faccia dorsale del propodeo interamente gialla. Tutto il corpo porta una pubescenza assai fina e poco evidente. **anarchica** (Sauss.)
- Faccia dorsale del pronoto interamente bruna. Tutto il corpo porta una pubescenza dorata fitta ed assai evidente **grandidieri** (Sauss.)
- 15 Carena anteriore del pronoto lamelliforme, trasparente, gialla. Pronoto con una sottile e regolare fascia gialla sul margine anteriore **shestakovi** (Schulth.)
- Carena anteriore del pronoto non lamelliforme, non trasparente, nera. Pronoto senza fascia gialla 16
- 16 Primo tergite non peziolato alla base, con la faccia anteriore subtriangolare **schulthessi** (Sauss.)
- Primo tergite nettamente peziolato alla base **nilssoni** n.sp.
- 17 Specie di piccole dimensioni, inferiori a 8 mm 18
- Specie di maggiori dimensioni, superiori a 9 mm 19
- 18 Parte rigonfia del I tergite con punti grossi e fitti. Corpo quasi sempre con estese macchie verdi **phalansterica** (Sauss.)
(= *pulchella* (Sauss.))
- **Parte** rigonfia del I tergite con punti piccoli e radi. Corpo, di regola, senza **macchie verdi** **interjecta** (Sauss.)
- 19 Primo tergite fortemente ispessito presso l'apice. La faccia anteriore forma con la faccia superiore un angolo acuto. Faccia superiore poco convessa. **constitutionalis** (Sauss.)
- **Primo** tergite normale. La faccia anteriore forma con la faccia superiore un angolo ottuso. Faccia superiore assai convessa 20
- 20 Scapo e primo articolo del funicolo con lunghi peli **dubia** (Sauss.)
- Scapo e funicolo glabri 21
- 21 Antenne allungate, con il V articolo più lungo che largo. Dimensioni maggiori: 11-12 mm. Colorazione fondamentale gialla e verde **pomicolor** (Sauss.)
- Antenne più corte, con il V articolo più largo che lungo. Dimensioni minori. Colorazione — ad eccezione della *flavoviridis* — **differente** 22
- 22 Solco preapicale del I tergite largo e profondo **bicincta** (Sauss.)
galimatia (Sauss.)
- Solco preapicale del I tergite debolissimo, appena accennato 23
- 23 Fronte con punti piccoli e spazati: interspazi in media eguali ai punti. Colorazione gialla e verde **flavoviridis** Kojima
- Fronte con punti fittissimi: con interspazi molto minori dei punti. Colorazione **differente** 24
- 24 Ali giallo-ferruginee **variabilis** (Sauss.)
- Ali non giallo-ferruginee 25
- 25 Facce laterali del pronoto con punti non molto più grossi di quelli della faccia dorsale **subclavata** (Sauss.)
- Facce laterali del pronoto con punti molto più grossi di quelli della faccia dorsale **scottiana** (Sauss.)
ranavali (Sauss.)
venustula (Sauss.)

♂♂⁽²⁾

- 1 Tiloidi della faccia inferiore delle antenne molto evidenti, anche perché di colore nero brillante 2
- Tiloidi della faccia inferiore delle antenne poco visibili, anche perché di colore ferrugineo e pertanto eguale a quello delle antenne 6
- 2 Ultimo articolo delle antenne non più lungo dei due articoli presi insieme 3
- Ultimo articolo delle antenne lungo circa quanto i tre articoli precedenti presi insieme 4
- 3 Articoli IV-VI delle antenne più lunghi che larghi. Clipeo regolarmente convesso. Solco apicale del I tergite assai largo, tanto da occupare l'intera faccia posteriore. Interamente colore bruno-cioccolato con il pronoto giallo **anarchica** (Sauss.)
- Articoli IV-VI delle antenne più larghi che lunghi. Clipeo depresso nel mezzo. Solco apicale del I tergite molto stretto. Colore bruno-cioccolato con fasce gialle all'apice dei due primi tergiti **carinata** (Sauss.)
- 4 Ultimo articolo delle antenne fortemente arcuato, gracile, appuntito all'estremità; gli articoli precedenti portano nel lato interno una larga espansione a forma di lobo. Apice del clipeo non dentato; superficie del clipeo con punteggiatura molto spaziata **shestakovi** (Schulth.)
- Ultimo articolo delle antenne meno arcuato, tozzo, troncato all'estremità; articoli precedenti senza lobi. Apice del clipeo dentato; superficie del clipeo con punteggiatura non particolarmente spaziata 5
- 5 Tiloidi degli articoli III-V indistinti. Ultimo articolo delle antenne più lungo; visto di profilo appare più di 3 volte più lungo che largo. Dente apicale del I articolo dei tarsi anteriori lungo e gracile, appuntito all'apice. Dimensioni maggiori **obscurior** n.sp.
- Tiloidi degli articoli III-V ben distinti. Ultimo articolo delle antenne più corto. Dente apicale del I articolo dei tarsi anteriori corto e tozzo, troncato obliquamente all'apice. Dimensioni minori **grandidieri** (Sauss.)
- 6 Dimensioni maggiori: superiori a 12 mm fino al margine posteriore del II tergite 7
- Dimensioni minori, generalmente inferiori a 12 mm fino al margine posteriore del II tergite 10
- 7 Ultimo articolo delle antenne di aspetto pressoché normale, come nelle ♀; è più lungo, gradatamente assottigliato verso l'apice e debolmente arcuato. Antenne assai allungate: tutti gli articoli sono molto più lunghi che larghi **prasina** (Sauss.)
- Ultimo articolo delle antenne di forma particolare. Antenne non o poco allungate 8
- 8 Mesoscuto fortemente punteggiato. Ultimo articolo delle antenne rigonfio alla base e fortemente arcuato nella metà apicale **hova** (Sauss.)
- Mesoscuto con punteggiatura assai spaziata. Ultimo articolo con un rigonfiamento non alla base, ma a metà lunghezza 9
- 9 Metà basale dell'ultimo articolo delle antenne fusiforme: visto di profilo presenta un rigonfiamento sia sulla faccia inferiore che sulla faccia dorsale. Nel suo insieme l'articolo è lungo e gracile, con la metà apicale debolmente arcuata **atra** (Sauss.)

(²) Non sono incluse nella presente tabella le specie: *democratica* (Sauss.) *ducalis* (Sauss.), *nilssoni* n.sp. *nitidula* (Sauss.), *regina* (Sauss.), *scottiana* (Sauss.), *vitripennis* (Sauss.) e *xanthura* (Sauss.), i cui ♂♂ mi sono ignoti.

- L'ultimo articolo delle antenne presenta un rigonfiamento basale solo sulla faccia ventrale. Tale articolo è robusto, meno allungato e più fortemente arcuato nella metà apicale **sakalava** (Sauss.)
- 10 Ultimo articolo delle antenne conformato circa come nella ♀ 11
- Ultimo articolo delle antenne di forma particolare 14
- 11 Scapo molto grosso e robusto: visto dall'alto appare solo del doppio più lungo che largo **subclavata** (Sauss.)
- Scapo normale 12
- 12 Articoli VI e VII delle antenne privi di tiloidi; i successivi hanno tiloidi molto larghi, pianeggianti, ferrugini, che occupano gran parte della faccia inferiore degli articoli stessi **variabilis** (Sauss.)
- Articoli VI e VII delle antenne con tiloidi 13
- 13 Antenne più allungate, con il IV articolo più lungo che largo. Facce laterali del propodeo pressoché lisce **phalansterica** (Sauss.)
(= *pulchella* (Sauss.))
- Antenne più corte, con il IV articolo tanto lungo quanto largo. Facce laterali del propodeo fortemente punteggiate. **ranavali** (Sauss.)
- 14 Carena del pronoto sviluppatissima, lamelliforme. Ultimo articolo delle antenne allungato, gradatamente assottigliato dalla base all'apice e regolarmente arcuato **schulthessi** (Sauss.)
- Carena del pronoto poco sviluppata. Ultimo articolo delle antenne di forma differente 15
- 15 Tutti gli articoli del funicolo portano inferiormente un tiloide longitudinale, lineare quanto l'articolo stesso 16
- Altri caratteri 19
- 16 Margine ventrale dell'ultimo articolo delle antenne sinuoso, in quanto l'articolo è rigonfio alla base; nella metà apicale, invece, è assottigliato e depresso. Solco apicale del I tergite molto largo e profondo **fraterna** (Sauss.)
- Margine ventrale dell'ultimo articolo delle antenne non sinuoso, ma regolarmente arcuato 17
- 17 Antenne allungate, con gli articoli VI e VII più lunghi che larghi; l'ultimo è gracile, allungato, debolmente arcuato. Solco apicale del I tergite largo e profondo **galimatia** (Sauss.)
- Antenne meno lunghe, con gli articoli VI e VII più larghi che lunghi: l'ultimo è corto e fortemente arcuato. Solco apicale del I tergite stretto e poco profondo 18
- 18 Ultimo articolo delle antenne nettamente assottigliato verso l'apice. Cliepo con punteggiatura più grossa e più fitta **bicincta** (Sauss.)
- Ultimo articolo delle antenne non assottigliato verso l'apice, il quale è largamente arrotondato. Cliepo con punteggiatura più fina e più spaziata **interjecta** (Sauss.)
- 19 Ultimo articolo delle antenne molto lungo, a forma di bastoncino dritto; solo alla estremità è arcuato ed appuntito **minor** (Sauss.)
(= *hova* var. *minor* (Sauss.))
- Ultimo articolo delle antenne allungato, quasi dritto nei 2/3 basali, arcuato nel terzo apicale, con un tubercolo nel mezzo della faccia inferiore. **pomicolor** (Sauss.)
- Ultimo articolo delle antenne corto, rigonfio alla base, assottigliato ed appuntito all'apice, con un tiloide sporgente sulla faccia ventrale **flavoviridis** Kojima
- Ultimo articolo delle antenne modicamente allungato, pochissimo rigonfio alla base; l'apice è bruscamente assottigliato e forma un piccolo dente piegato di lato **dubia** (Sauss.)

APPENDICE

Colgo l'occasione per descrivere un'altra nuova specie di *Ropalidia* del Madagascar.

***Ropalidia obscurior* n.sp.**

♀ Affine alla *R. grandidieri* (Sauss.). Clipeo più convesso, con una vera gibbosità preapicale. Solco apicale del I tergite molto più stretto. Facce laterali del propodeo con punti più grossi e più fitti.

Interamente color bruno-cioccolato, con mandibole, clipeo e zampe in parte bruno-ferrugineo. Tergiti a sterniti III-VI bruno-ferruginei più o meno scuri. Ali ferruginee.

♂ Il ♂ differisce dal *grandidieri* per avere gli articoli III-V della antenne senza distinti tiloidi e l'ultimo articolo delle antenne assai più allungato. Inoltre il dente apicale del I articolo dei tarsi anteriori è lungo, gracile, ed appuntito all'apice; nel *grandidieri* è corto, tozzo con l'apice troncato.

Parte delle mandibole, del clipeo, delle antenne e delle anche anteriori sono color giallo.

Il resto circa come nella ♀.

Lunghezza: fino al margine posteriore del II tergite: ♀ mm 12-13, ♂ mm 11.5-12.5.

MADAGASCAR: Rogez, dintorni, 4 ♀♀ tra cui l'olotipo. - Bekily, II-1933, 1 ♂ allotipo (A. Seyrig-AGS). - Baie d'Antongil, 2 ♀♀ (A. Mocquerys-MP). «Madagascar», 2 ♀♀ (Grandidier - MP - del *grandidieri*). Olotipo nella mia collezione.

Bibliografia

- BEQUAERT J. (1918) - A revision of the Vespidae of the Belgish Congo based on the collections of the American Museum Congo Expedition. *Bull. Am. Mus. Nat. Hist.*, **39**: 1-284.
- BEQUAERT J. (1938) - Quelques *Polistes* nouveau pour la Faune du Congo Belge. *Rev. Zool. Bot. Afr.*, **31** (1): 129-152.
- GIORDANI SOIKA A. (1933) - *Labus* ed *Eumenes* nuovi o poco noti. *Mem. Soc. entom. ital.*, **12**: 227.
- SCHULTHESS A. (1921) - Zur Kenntnis ätiopische Vespiden. *Entom. Mitt.*, **10**: 121-126; 143-149.
- SAUSSURE H. DE (1852-53) - Et. Fam. Vesp., 1, *Monographie des Guêpes solitaires, ou de la tribu des Euméniens*: 1-268, Pl. I-XX.
- SAUSSURE H. DE (1891) - In Grandidier A., *Histoire Physique naturelle eto politique de Madagascar*, 20 (1): I-XXI, 1-590, pl. I-XXVII.
- SAUSSURE H. DE (1900) - Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagascar und Ostafrika in der Jahren 1889-1895 von Dr. A. Voeltzkow, Hymenoptera Vespidae. - *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, **262**: 203-210.

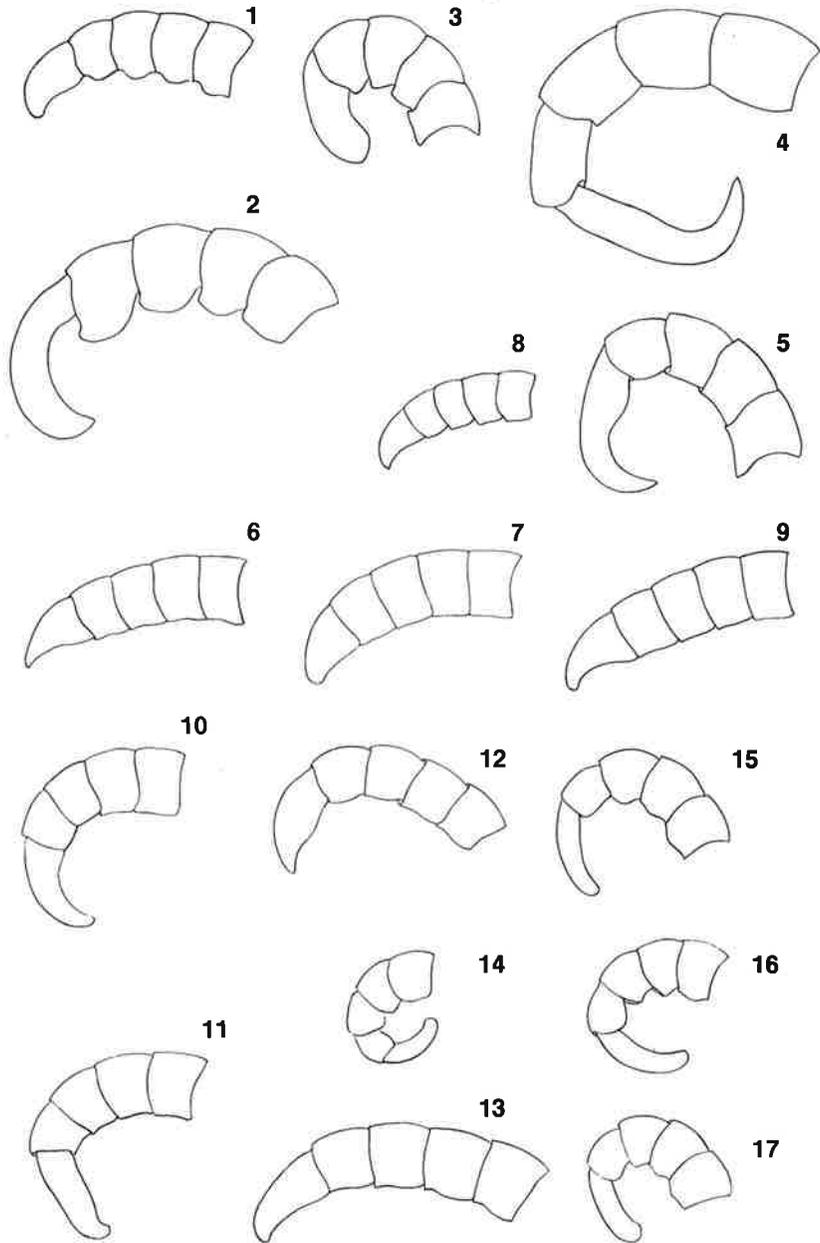


Fig. 1-17 - Ultimi articoli delle antenne dei ♂♂ di *Ropalidia*.

1, *R. carinata* (Sauss.); 2, *R. shestakovi* (Schulth.); 3, *R. grandidieri* (Sauss.); 4, *R. sakalava* (Sauss.); 5, *R. hova* (Sauss.); 6, *R. subclavata* (Sauss.); 7, *R. variabilis* (Sauss.); 8, *R. phalansterica* (Sauss.); 9, *R. ranavali* (Sauss.); 10, *R. schulthessi* (Sauss.); 11 *R. minor* (Sauss.); 12 *R. flavoviridis* Koj.; 13, *R. dubia* (Sauss.); 14, *R. fraterna* (Sauss.); 15, *R. galimatia* (Sauss.); 16, *R. bicincta* (Sauss.); 17, *R. interjecta* (Sauss.).

ENRICO RATTI (*)

CATALOGO DEI COLEOTTERI DELLA LAGUNA DI VENEZIA
VI - LUCANIDAE, TROGIDAE, APHODIIDAE, SCARABAEIDAE,
MELOLONTHIDAE, RUTELIDAE, DYNASTIDAE, CETONIIDAE

Riassunto

Vengono elencate 82 specie di Coleoptera Scarabaeoidea della laguna di Venezia e della immediata terraferma veneziana, pertinenti alle famiglie Lucanidae (2 specie), Trogidae (2), Geotrupidae (3), Aphodiidae (29), Scarabaeidae (15), Melolonthidae (10), Rutelidae (6), Dynastidae (3) e Cetoniidae (12).

Il popolamento viene esaminato da un punto di vista biogeografico e messo a confronto con quello (58 specie) riscontrato da E. Gridelli (1955).

Abstract

Catalogue of the Coleoptera of the Lagoon of Venice.

VI - Lucanidae, Trogidae, Aphodiidae, Scarabaeidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae.

A list of 82 species of Coleoptera Scarabaeoidea, belonging to Lucanidae (2 species), Trogidae (2), Geotrupidae (3), Aphodiidae (29), Scarabaeidae (15), Melolonthidae (10), Rutelidae (6), Dynastidae (3) and Cetoniidae (12), from the Lagoon of Venice and surrounding mainland, is given.

The faunistic features of the population are examined from a biogeographic point of view and compared to the list given by the late E. Gridelli (1955).

I coleotteri della laguna di Venezia appartenenti alla superfamiglia Scarabaeoidea sono stati trattati in un eccellente lavoro da GRIDELLI (1955). Sulla base di materiale raccolto principalmente tra il 1930 e il 1934, nel corso di numerose escursioni lagunari condotte insieme ad Angelo Maura, Edoardo Gridelli elenca 58 specie di Scarabaeoidei.

Appare quindi particolarmente stimolante il confronto tra il popolamento riscontrato da Gridelli e quello attuale, alla luce delle modificazioni ambientali che hanno interessato l'area lagunare e le zone limitrofe (litorali e planiziali) negli ultimi decenni; le risultanze di tale confronto verranno esposte alla fine del presente lavoro.

(*) *Indirizzo dell'Autore:* Museo civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, I-30135 Venezia.

Il materiale elencato, salvo indicazione contraria, è conservato nelle collezioni del Museo civico di Storia Naturale di Venezia, ed è stato determinato o controllato in parte da me personalmente, in parte dai colleghi G. Dellacasa (Aphodiidae, pars), G. Perazzini (Melolonthidae, pars) e R. Pittino (Trogidae; Aphodiidae, pars), ai quali vanno i miei più sinceri ringraziamenti.

Per la disponibilità dimostrata nel fornirmi dati o materiali sono grato ai colleghi Loris Bertoli, Italo Bucciarelli, Gino Cadamuro Morgante, dr. Paolo Canestrelli, Silvano Canzoneri, Paolo De Martin, Giulio Etonti, Lorenzo Munari, Giampaolo Rallo, Leone Rampini, Carlo Sopracordevole, dr. Pierpaolo Vienna e Renato Zecchini; un particolare ringraziamento al dr. Lorenzo Bonometto, le cui accurate osservazioni ecologiche sono state di prezioso aiuto nella compilazione di questa nota, e a Gioiella D'Este, autrice delle illustrazioni.

Per le notizie generali ed introduttive a questo catalogo rimando a RATTI (1986).

ELENCO DELLE SPECIE

Fam. Lucanidae

1 - **Dorcus parallelipipedus** (Linnaeus, 1758) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 15.

Lido (VI); Venezia-città, in una legnaia (V); Venezia-città, giardini di S. Elena (V-VI; IX); Venezia-città, giardini Napoleonici (VI); Marghera (VII); Fusina (VI); Malcontenta (VI); Valle Averte (VII); Carpenedo, in ceppo fradicio di pioppo (IV); Bosco di Carpenedo, su ceppi di *Quercus robur*, su linfa gemente da ferite prodotte da larve di *Cossus cossus* su *Q. robur* e in trappole innescate con aceto (VI-VII); Mestre, vagante in città e su *Salix babylonica* nei giardini (V-VIII); Chirignago (VI-VII); Trivignano (V). Frutteti di Punta Sabbioni e Treporti (GRIDELLI, 1955).

Prevalentemente silvicolo; primavera avanzata ed estate, diffuso e abbastanza frequente.

2 - **Lucanus cervus** (Linnaeus, 1758) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 16.

Lido, 1 es. maschio osservato in volo sulla spiaggia antistante il parco dell'Hotel Des Bains, VI.1961 (Ratti); Mestre, parco di Villa Matter (confinante con il Bosco di Carpenedo), VII.1963 (Rallo, 1 maschio e 1 femmina); Chirignago, 7.VI.1929 (Bisacco Palazzi, 1 maschio). GRIDELLI (1955) ebbe notizia di esemplari catturati a Venezia-città e in qualche stazione del perimetro di terraferma.

La specie, silvicola, sembra ormai scomparsa dal Bosco di Carpenedo, ma è possibile che sia ancora presente nel parco di qualche villa della terraferma: un maschio di grande taglia è stato rivenuto a Preganziol (tra Mestre e Treviso), di fronte al parco di Villa Franchetti il 15.VI.1989 (Barbato).

I due maschi di Mestre-Villa Matter e di Chirignago presentano dimensioni medio-piccole (55 mm circa, mandibole comprese), e sono riferibili alla forma tipica; l'esemplare di Preganziol è un maschio tipico di grande taglia (72 mm).

Fam. Trogidae

3 - **Trox scaber** (Linnaeus, 1767) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 54.

Fusina, bonifiche, cassa D-E, prateria a *Puccinellia palustris* sotto cadavere disseccato di gabbiano, 9.VII.1978 (Rallo, 1); Mestre, su cadaveri disseccati di colombi, 21.V.1970, 8.V.1971 (Rallo, 2), 2.VI.1984 (Bertoli, 1); Oriago di Mira, IV.1977 (Bonometto, 1); Marghera, 1 es. leg. A. Maura (GRIDELLI, 1955).

Nidicolo e necrofilo (per lo più su cadaveri di uccelli negli stadi più avanzati, «secchi», di decomposizione).

4 - **Trox hispidus** (Pontoppidan, 1763) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 50.

Venezia-città, di notte al lume, 10.VI.1953 (Zecchini, 1); Mestre, di notte al lume (VIII), su cadaveri disseccati di colombi, su ossa di mammiferi e attirato da esche costituite da zoccoli di cavallo, frequente da V a VIII (Bertoli, Rallo, oltre 60 esemplari).

Necrofilo, prevalentemente su cadaveri disseccati di mammiferi, più raramente di uccelli. La specie è considerata polimorfa da alcuni Autori; il dr. R. Pittino, che ha esaminato i nostri esemplari, li ha attribuiti alla ssp. *niger* Rossi, 1792.

Fam. Geotrupidae

5 - **Odontaeus armiger** (Scopoli, 1772) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 59.

S. Giuliano, al volo, 18.IX.1974 (Bertoli, 1 maschio f. *fulvus* Muls.); Mestre, 4.VI.1979 (Bertoli, 1 maschio: teste Munari), 20.V.1980, al crepuscolo (Bertoli, 1 femmina), 13.VI.1980, al crepuscolo (Bertoli, 1 femmina), 13.VI.1980, al crepuscolo vicino ad una siepe di *Acer campestre* (Bertoli, 1 maschio).

Praticolo, a biologia sconosciuta e costumi notturni.

6 - **Geotrupes mutator** Marsham, 1802 - PAULIAN & BARAUD, 1982: 65.

Chirignago, 24.V.1897 (Bisacco Palazzi, 1). Prati di Marghera, 2.V.1927, 1 es. leg. A. Maura; Forte Manin, Lido, teste Maura (GRIDELLI, 1955).

Non conosco reperti recenti di questa specie, peraltro sporadica nel veneziano anche ai tempi delle ricerche di Gridelli; coprofilo, relativamente frequente nella fascia collinare e prealpina veneta.

7 - **Geotrupes spiniger** Marsham, 1802 - PAULIAN & BARAUD, 1982: 67.

Lido Jesolo, retroduna, 25.X.1961 (Levrini, 1); Punta Sabbioni, 4.X.1935, 1 es. (GRIDELLI, 1955); Venezia-città, giardini di S. Elena, da I a III (Bonometto, Ratti, plur.), giardini Napoleonici, 20.VII.1981 (Rallo, 2), giardini dell'Ospedale Civile, 21.V.1984 e 28.II.1990 (Ratti, 2), giardini Papadopoli, 3.VIII.1988 (Ratti, 1), vagante nelle vie cittadine o al volo, 19.VI.1931 (leg.?, 1), 4.IX.1955 (teste Sopracordevole), X.1960 (Bonometto, 1), 5.III.1979 (Canzoneri, 1), XI.1977 (Lena, 1), 10.XI.1986 (Rallo, 1), 20.III.1989 e 10.III.1990 (Bonometto, 2); Is. Burano, 18.X.1955 (teste Sopracordevole).

Abbastanza frequente nei giardini veneziani, sembra mancare nel perimetro di terraferma; è presente nella fascia collinare veneta. Coprofilo; tutto l'anno ma prevalentemente autunno-invernale.

Fam. Aphodiidae

8 - **Aphodius (Acanthobodilus) immundus** Creutzer, 1799 - DELLACASA, 1983: 106.

Marina di Eraclea, 2.VI.1968 (Rallo, 1); Mestre, prati mesofili adibiti a pascolo di bovini, 24.IX.1963, 16.VIII.1968, IX.1968, 15.V.1969 (Rallo, 10).

Coprofilo, per lo più estivo-autunnale, xerofilo.

9 - **Aphodius (Acrossus) luridus** (Fabricius, 1775) - DELLACASA, 1983: 116.

Lido Alberoni, 7.IV.1947 (Soika, 1); S. Giuliano, 7-14.IV.1955 (teste Sopracordevole); Mestre, 14.IV.1960 (leg.?, 1), IV.1964 (Bonometto, 3), 20-25.IV.1968 (Rallo, 3), 5.IV.1969 (Marcuzzo, 1).

Coprofilo, primaverile, poco frequente. Su nove esemplari esaminati, cinque presentano elitre completamente nere (f. *gagates* Müll.).

10 - **Aphodius (Aphodius) foetidus foetidus** (Herbst, 1783) - DELLACASA, 1983: 183.

Venezia-città, 13.X.1954 (leg.?, 1), 20.X.1954 (12 es.: teste Sopracordevole), 1.III.1955 (7 es.: teste Sopracordevole).

Coprofilo; l'unico esemplare da me esaminato, di piccola taglia, appartiene alla forma cromatica *conflagratus* (Oliv.). La presenza in ambiente urbano e in un arco di tempo ristretto potrebbe indicare una introduzione occasionale.

11 - **Aphodius (Aphodius) fimetarius** (Linnaeus, 1758) - DELLACASA, 1983: 178.

Punta Sabbioni (VI); barene presso Is. Le Vignole (VI); Valle Averte, in sterco di *Bubalus* (IV); S. Giuliano (IV); Fusina (I); Mestre, III-VI, IX-X; Cavanella d'Adige (III). «Frequente ovunque... così, ad esempio, al Lido, presso alle Porte Grandi del Sile, nei prati di Marghera e nelle dune di Sottomarina» (GRIDELLI, 1955).

Euritopo, coprofilo e talora saprofilo; da noi frequente ma esclusivamente in sterco bovino ed equino.

12 - **Aphodius (Calamosternus) granarius** (Linnaeus, 1767) - DELLACASA, 1983: 210.

Lido di Jesolo, dune (V); Lido Alberoni, dune (III-V, plur.) e sotto detriti di battigia (IV-V); Sottomarina, dune (III-IV); Bosco Nordio, a volo presso un letamaio (IV, plur.); Fusina, bonifiche (V); Valle Averte, in sterco di *Bubalus* (IV-V); S. Giuliano, prati mesofili (III-IV, plur.); Mestre (III-IV, VI-VII, plur.); Mestre-La Favorita (IV). «Dune del Cavallino (6.V.1930) e di Sottomarina (20.IV.1931); prati di Marghera (30.IV.1932) e di Fusina (2.IV.1932)» (GRIDELLI, 1955).

Esemplari con colorazione tipica, uniformemente nera; punteggiatura del pronoto variabile. Euritopo, coprofilo e saprofilo; frequente ovunque in primavera, vola nelle ore più calde.

13 - **Aphodius (Chilothorax) distinctus** (O. F. Müller, 1776) - DELLACASA, 1983: 224.

Punta Sabbioni, dune, 24.IV.1969 (Ratti, 1); Lido S. Nicolò, in sterco equino, 2.I.1962 (Bonometto, 3); Lido, 17.III.1935 (Maura, 1), 30.III.1952 (Zecchini, 1), 19.III.1953 (Zecchini, 1), 15.XI.1953 (Zecchini, 18); Lido Murazzi, prato mesofilo, 17.II.1950 (Soika, 1); Lido Alberoni, dune, 15.II.1950 (Soika, 1), 19.IV.1971 (Levrini, 2), sotto detriti di battigia, 15.II.1950 (Soika, 1), prato mesofilo su sterco bovino, 7.IV.1947 (Soika, 1), prato mesofilo, 4.III.1948 (Soika, 1); Sottomarina, dune, 29.IV.1929 (leg.?, 1), retroduna in sterco umano, 3.IV.1976 (Ratti, plur.); Foce del f. Adige, Rosolina Mare, re-

trospiaggia, 1-8.III.1968 (Levrini, 1), 18.II.1976 (Levrini, 4); Venezia-città, 20.III.1955 (teste Sopracordevole), IV.1964 (Segantin, 1); Valle Averte, su sterco di *Bubalus*, 6.IV.1986 (Rallo, 1); S. Giuliano, 9.III.1957 (Levrini, 1). «Dune di Sottomarina (IV) e terreni elevati di Fusina (II.1931)» (GRIDELLI, 1955).

Le variazioni cromatiche più frequenti riguardano la fusione tra discale anteriore e basale (f. *baseolus* Muls.) e la presenza di una tacca preapicale (f. *lunatus* Muls.). Precocemente primaverile e autunnale, coprofilo e saprofilo, da noi frequente specialmente nei terreni del litorale; vola in III-IV (talvolta anche nelle belle giornate di II) e in XI, durante le ore più calde.

14 - **Aphodius (Colobopterus) erraticus** (Linnaeus, 1758) - DELLACASA, 1983: 244.

S. Giuliano, 5.VI.1964 (Bonometto, 1), 25.IV.1969 (Rallo, 1); Marghera, VI.1960 (Bonometto, 1); Mestre (IV-VI, VIII-X, plur.). Prati di Marghera, IV.1932, Maura leg. (GRIDELLI, 1955).

**Aphodius (Copriformorphus) scrutator* (Herbst, 1789) - DELLACASA, 1983: 246.

Lido S. Nicolò, morto sotto detriti di battigia, 18.X.1964 (Bonometto, 1), verosimilmente fluitato.

Coprofilo, generalmente assente nelle zone planiziali.

15 - **Aphodius (Esymus) pusillus** (Herbst, 1789) - DELLACASA, 1983: 256.

S. Giuliano, 27.IV.1969 (Rallo, 2), sotto cadavere di uccello, 5.V.1970 (Rallo, 3); Mestre, 24.IV.1968 (Rallo, 1); Mestre, lungo f. Dese, 29.IV.1978 (Bertoli, 1). Marghera, 30.IV.1932 (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, da noi primaverile ma secondo DELLACASA (loc. cit.) di preferenza autunnale.

16 - **Aphodius (Euorodalus) paracoenosus** Balthasar & Hrubant, 1960 - DELLACASA, 1983: 264.

Mestre, 20.IV.1968 (Rallo, 5), 6.V.1968 (Bonometto, 1), 5.VI.1969 (Rallo, 1). Dune di Sottomarina, 27.IV.1932, 1 es. (GRIDELLI, 1955, sub *A. coenosus* Panzer).

Coprofilo, da noi primaverile, estivo-autunnale secondo DELLACASA (loc. cit.).

17 - **Aphodius (Eupleurus) subterraneus** (Linnaeus, 1758) - DELLACASA, 1983: 267.

Foce del f. Sile, 3.VI.1955 (teste Sopracordevole); Punta Sabbioni, dune, 28.V.1932 (Gridelli, 1), IV.1940 (Busulini: coll. Burlini, Mus. Verona), 2.VI.1952 (Zecchini, 2), 21.VI.1959 (Bertoli, 4); Sottomarina, dune, IV.1929 (Burlini: coll. Burlini, Mus. Verona); S. Giuliano, 30.VI.1955 (teste Sopracordevole). «Frequente nelle dune e nelle bonifiche del litorale, a Punta Sabbioni, al Lido ed a Sottomarina, nei mesi di aprile e maggio. Compare però anche in località interne, ad esempio alle Porte Grandi del Sile (maggio) ed a S. Giuliano (maggio)» (GRIDELLI, 1955).

Euritopo, coprofilo e saprofilo, da noi primaverile e prevalentemente litorale; non conosco reperti recenti.

18 - **Aphodius (Labarrus) lividus** (Olivier, 1789) - DELLACASA, 1983: 270.

F. Sile tra Jesolo e Cortellazzo, al volo alle ore 19, 22.VIII.1983 (Soika, 1).

Euritopo, cosmopolita di probabile origine orientale.

19 - **Aphodius (Mecynodes) striatulus** Waltl, 1835 - DELLACASA, 1983: 290.

Dune di Sottomarina, 29.IV.1929, 1 es. det. G. Müller (GRIDELLI, 1955, sub *A. parallelus* Muls.).

Elemento mediterraneo occidentale, primaverile, xerofilo e coprofilo, legato a sterco ovino (DELLACASA, 1983: 291); molto sporadico nell'Italia settentrionale, dove rappresenta probabilmente un relitto termofilo: Cassano Spinola (Piemonte), Monte S. Giorgio (Liguria) (DELLACASA, loc. cit.), Venezia Giulia (PORTA, 1932: 390).

20 - **Aphodius (Melinopterus) consputus** Creutzer, 1799 - DELLACASA, 1983: 298.

Lido Murazzì, prato mesofilo, 17.II.1950 (Soika, 1); Lido Malamocco, 23.XII.1951 (Zecchini, 16); Lido Alberoni, prato mesofilo, 4.III.1948 (Soika, 2), 15.XI.1953 (Zecchini, 28), in sterco equino, 2.I.1962 (Bonometto, 1); S. Giuliano, 31.X.1950 (Levrini, 1); Marghera, 28.X.1951, 29.X.1952 (Zecchini, 38); Mestre, X.1961 (Raffone, 3), 28.X.1964 (Bonometto, 1), 24.X.1969 (Rallo, 1). «Dune del Cavallino, 25.III.1932 e prati di Fusina, 4.IV.1931 (Maura leg.)» (GRIDELLI, 1955).

Elemento autunno-invernale o precocemente primaverile, euritopo e coprofilo.

21 - **Aphodius (Melinopterus) prodromus** (Brahm, 1790) - DELLACASA, 1983: 305.

Lido Jesolo, prime dune (IX); Lido (III; XI); Lido Malamocco (XII); Lido Alberoni, prato mesofilo in sterco bovino (IV); S. Giuliano, prati mesofili (II, IV, IX, XII); Marghera (I, X); Forte Marghera, prato alofilo (II); Mestre (X). «Fusina, 8.XI.1930 e 15.II.1931 (Maura leg.); Lido» (GRIDELLI, 1955).

Elemento euritopo, prevalentemente coprofilo, autunno-invernale o precocemente primaverile.

22 - **Aphodius (Melinopterus) reyi** Reitter, 1892 - DELLACASA, 1983: 309.

Lido Jesolo, dune, 4.IV.1964 (Levrini, 1); Lido Malamocco, 23.XII.1951 (Zecchini, 1); Lido Alberoni, dune-Schoenetum maggiore, 8.III.1963 (Levrini, 1); Marghera, 29.X.1952 (Zecchini, 1).

Elemento S-europeo-anatolico, a biologia poco nota.

23 - **Aphodius (Melinopterus) sphacelatus** (Panzer, 1798) - DELLACASA, 1983: 313.

Lido, 15.IV.1942 (Soika, 1); Lido Malamocco, 23.XII.1951 (Zecchini, 16); S. Giuliano, 8.IV.1955 (Marigo, 1); Marghera, 29.X.1952 (Zecchini, 3), 3.IX.1957 (Abrami, 1); Moranzani, prato mesofilo, 11.IV.1948 (Soika, 1). «Forte Manin, 29.XII.1930 (Maura leg., Müller determ.); Cavallino, 25.III.1932; Valle Lanzoni, 8.IV.1932, su sterco umano» (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, predilige sterco ovino; primaverile precoce e autunno-invernale, non conosco reperti recenti.

24 - **Aphodius (Nialus) varians** Duftschmid, 1805 - DELLACASA, 1983: 342.

Venezia-città, di notte al lume (VI); Tessera, di notte al lume (VI, plur.); S. Giuliano, su cadavere di uccello (V); Marghera (IV); Mestre, IV-VII (plur.); Mestre, La Favorita (IV); Mira, Le Giare (VII); Robegano (VII). «Molto frequente: Porte Grandi del Sile (12.V.1932), Marghera (30.IV.1932), Fusina (8.V.1931)» (GRIDELLI, 1955).

Molto frequente da IV a VII; coprofilo e spesso necrofilo, è attirato, talora in grandissimo numero, dalla luce artificiale.

25 - **Aphodius (Nimbus) johnsoni** Baraud, 1976 - DELLACASA, 1983: 352.

Venezia-città, XI.1963 (Bonometto, 1), 11.XII.1954 (Sopracordevole, 2: teste Sopracordevole, sub *A. obliteratus* Panzer); Fusina, 1.I.1948 (Soika, 1); Mestre, di notte al lume, II.1971 (Rallo, 2). Venezia (Bucciarelli, 1: PITTINO, 1981); S. Giuliano (Giacomazzo, 1: PITTINO, 1981).

Elemento noto delle regioni adriatiche jugoslave (dal Montenegro all'Istria) e italiane (dalla Venezia Giulia alla Puglia), oltre a Piemonte, Liguria, Toscana, Lazio e Basilicata; si comporta, almeno nella laguna veneta, da specie invernale.

26 - **Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis** (Linnaeus, 1758) - DELLACASA, 1983: 365.

Marina di Eraclea, S. Francesco, dune, 1.IX.1968, 9.V.1971 (Rallo, 6); Jesolo Pineta, dune, al volo alle ore 20, 16.VI.1957 (Soika, 1); foce f. Adige, Rosolina Mare, prime dune, 4.VII.1961 (Soika, 1); Mestre, IV-VI, IX-X (Rallo, plur.).

Euritopo, coprofilo, primavera avanzata ed estate.

27 - **Aphodius (Subrinus) sturmi** Harold, 1870 - DELLACASA, 1983: 411.

Foce f. Adige, dune di Rosolina Mare, 25.V.1963 (Levrini, 1), 4.VII.1961 (Soika, 7).

Coprofilo e xerofilo.

28 - **Aphodius (Trichonotulus) scrofa** (Fabricius, 1787) - DELLACASA, 1983: 417.

Mestre, 15.V.1969 (Rallo, 2). Lido, 21.VI.1934, 1 es. leg. A. Maura (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, primaverile, predilige terreni aridi e sabbiosi.

29 - **Oxyomus silvestris** (Scopoli, 1763) - DELLACASA, 1983: 435.

Lido S. Nicolò, IV.1956 (teste Sopracordevole); Lido, 6.V.1902 (leg.?, 1); Venezia-città, Giardini Napoleonici, III.1934 (Gridelli, 2), 28.XI.1946 (Santin, 1); Valle Averte, su sterco di *Bubalus*, 6.IV.1986 (Rallo, 2). «In grandissimo numero di esemplari, crivellando fogliame marcescente nei Giardini pubblici di S. Elena, nel marzo 1934» (GRIDELLI, 1955).

Saprofilo (fitosaprofilo, coprofilo, necrofilo) e fitodetricolo.

30 - **Psammodius asper** (Fabricius, 1775) (= *sulcicollis* Illiger, 1802) - PITTINO, 1979: 595.

Lido (PITTINO, 1979).

Le citazioni di GRIDELLI (1955) per *Ps. sulcicollis* (attualmente sinonimo di *Ps. asper*), sono probabilmente da riferire, tutte o in massima parte, a *Ps. pierottii* Pittino: personalmente non ho mai riscontrato la presenza di *Ps. asper* lungo il nostro litorale, per cui gli esemplari citati dal PITTINO (1979) potrebbero esservi stati fluitati (*P. asper* è segnalato lungo il corso medio del Piave).

PAULIAN & BARAUD (1982), con argomentazioni non del tutto convincenti ed in contraddizione con BARAUD (1979), respingono la validità specifica di *Ps. pierottii*. Senza entrare nel merito della questione, rilevo

che nelle collezioni del Museo di Venezia sono conservati 211 esemplari del litorale veneto (foce del f. Tagliamento a Bibione, oltre alle località del litorale veneziano riportate più avanti), del litorale ferrarese (Lido di Volano), del litorale romagnolo (Lido di Classe, Cervia) e del Gargano (Torre Mileto), tutti indiscutibilmente riferibili a *Ps. pierottii*, ed un unico esemplare della Carnia (Valle del But) riferibile senza dubbio a *Ps. asper*.

Psammofilo, prevalentemente continentale; euroanatolico-caucasico, a gravitazione settentrionale.

31 - **Psammodius pierottii** Pittino, 1979 - PITTINO, 1979: 598; (fig. 1).

Marina di Eraclea, 10.VI.1968 (Rallo, 2); Jesolo, dune, 15.VI.1958 (Soika, 1); Cavallino, 25.IV.1969 (Bonometto, 15); Punta Sabbioni, 21.VIII.1960 (Sopracordevole, 1); Lido S. Nicolò, 8.X.1961, 5.X.1964 (Bonometto, 2); Lido, 30.III.1952 (Zecchini, 2), 12.IV.1962 (Bonometto, 1); Lido Alberoni, spiaggia e dune, 20.X.1947 (Soika, 1); 8-15.X.1961 (Bonometto, 2), 19.IV.1962 (Bonometto, 1), 5.IV.1964 (Bonometto, 1; Ratti, 5), 15.III.1966 (Levrini, 1), 30.III.1968 (Bonometto, 15), 12-16.VI.1968 (Bonometto, 2), 15.V.1968 (Bonometto, 2), 8.IV.1969 (Ratti, 1), 11-13.VI.1969 (Levrini, 3), 8.IV.1970 (Bonometto, 1), III.1974 (Levrini, 5); Chioggia-Brondolo, X.1974 (Bonometto, 4), 14.IX.1975 (Bonometto, 3); foce f. Adige, Rosolina Mare, prime dune, 5.VII.1959 (Soika, 1), 25.V.1963 (Levrini, 1); Isola S. Erasmo, 17.X.1967 (Vienna, 2), 21.IV.1968 (leg.?, plur.); Campalto, canale Osellino, 12.V.1956 (Zecchini, 1); Lova, al volo, 28.IV.1968 (Soika, 2). Punta Sabbioni, Lido, Alberoni, Mestre, Ca' Savio, Jesolo, Marina di Eraclea, foce f. Adige a Rosolina Mare (PITTINO, 1979).

Psammofilo, prevalentemente litorale: abita soprattutto le prime dune, più raramente le dune interne, e pare mancare nella spiaggia predunale; di norma affossato sotto la vegetazione, mai molto profondamente; vagante di sera in IV e V (Bonometto, com. pers.). Specie, come la precedente, provvista di ali funzionali; frequente in volo da fine VI a fine VIII, al crepuscolo.

Euroanatolico-caucasico, a gravitazione mediterranea.

32 - **Psammodius basalis** (Mulsant & Rey, 1871) - PITTINO, 1978: 120; (fig. 2).

Lido Alberoni, 20.III.1970 (Bonometto, 1), profondamente affossato nella prima duna, morto e parzialmente incrostato di calcare (Bonometto, com. pers.); Sottomarina, sotto detriti di battigia, X.1971 (Rallo, 2). Foce f. Adige, Rosolina Mare, in zona predunale alla base di piante pioniere (PITTINO, 1978).

Psammofilo, esclusivamente litorale; nord-mediterraneo, a distribuzione molto discontinua. Alle località fornite da PITTINO (1978) posso aggiungere le seguenti. Liguria: Bergeggi (Savona), leg.?. Emilia-Romagna: Lido di Classe (Ravenna), leg. Bonometto; Calabria: Reggio Calabria, leg. Bonometto; Turchia: Kylios (Istanbul), leg. Soika (tutti nelle collezioni del Museo di Venezia).

33 - **Psammodius nocturnus** Reitter, 1892 (= *lacoï* Roubal, 1929) - PITTINO, 1978: 124; (fig. 3).

Lido Alberoni, 15.V.1968 (1), 20.III.1970 (2, resti), 8.IV.1970 (11) 10.IV.1970 (14), 5.V.1970 (1), 10.V.1970 (1), 20.V.1970 (1: tutti leg. Bonometto), 8.X.1970 (1), 22.X.1970

(2) (teste Bonometto), III.1974 (leg.?, 3); foce f. Adige, Rosolina Mare, IV.1965 (Levrini, 1). Lido, 3 es. leg. A. Maura, 28.III.1929, 10.IV.1932 (GRIDELLI, 1955); Ca' Savio, Lido, Lido Alberoni, Rosolina Mare (PITTINO, 1978).

Sulla base delle accurate osservazioni di L. Bonometto, la presenza della specie pare limitata alla spiaggia alta predunale: si rinviene sotto vegetazione pioniera, molto affossata nella sabbia (fino a 60 cm di profondità; più oltre non è stato indagato) dove questa appare più bruna o rossiccia e più coerente per una prima formazione di humus dovuta a decomposizione delle radici. Frequente agli inizi di IV, rarefatto in V, non rinvenuto in estate; ricompare, poco frequente, in X; l'es. dell'8.X.1970 è stato rinvenuto vagante di sera.

Psammofilo, esclusivamente litorale; mediterraneo-orientale, a distribuzione molto discontinua. Alle località citate da PITTINO (1978), aggiungo le seguenti. Emilia-Romagna: Lido di Classe (Ravenna); Puglia: Gargano-Torre Mileto (Foggia); Sicilia: Avola (Siracusa) (tutti leg. Bonometto, coll. Museo di Venezia).

34 - *Diastictus vulneratus* (Sturm, 1805) - PITTINO & MARIANI, 1986: 21.

Lido di Venezia (PITTINO & MARIANI, 1986).

Psammofilo, continentale ma segnalato anche di alcune località litorali (forse a seguito di trasporto fluviale e successiva acclimatazione).

Europa centrale, dalla Francia alla Russia occidentale e alla Balcania; in Italia diffuso nella pianura padana e veneta e nella fascia prealpina, sporadico verso sud fino al Lazio. Nel litorale nordadriatico segnalato, oltre che del Lido di Venezia, di Belvedere presso Grado (PITTINO & MARIANI, 1986); è stato recentemente raccolto anche alla spiaggia di Bibione, presso la foce del fiume Tagliamento, tra radici di *Ammophila* nella fascia predunale (V. 1989, 1 es. leg. Bonometto).

35 - *Pleurophorus caesus* (Creutzer, 1796) - PITTINO & MARIANI, 1986: 65.

Lido Alberoni, frequente e talora abbondante sotto *Zostera* spiaggiata e detriti di battaglia (I; IV-V); Sottomarina (IV); Is. Burano (IV); Is. Fisolo, spiaggetta lagunare sotto *Zostera* secca (IV); Motte di Volpego, barene (VII); Tesserà, di notte al lume (VI, plur.); S. Giuliano, prati mesofili e acquitrini salmastrì (IV), lungo canale Osellino (II); Marghera (IV; XII); Fusina, barene (VI); Fusina, bonifiche, cassa A (IV); Malcontenta (V); Lova, frequente al volo (IV); Oriago (IX); Portegradi (V); Mestre (IV), lungo f. Dese (IV); Scorzè (V); Venezia-città (VI). «Frequente ovunque... nelle bonifiche di Punta Sabbioni e dei Moranzani, a Marghera e al Lido» (GRIDELLI, 1955).

Euritopo fitodetriticolo e saprofilo; vola da fine IV a fine VIII, al crepuscolo, ed è attirato da luce artificiale.

36 - *Rhyssenus germanus* (Linnaeus, 1767) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 216.

Cavallino, 25.IV.1969 (Bonometto, 1); Lido Alberoni, spiaggia sotto detriti legnosi, 19.IV.1962 (Bonometto, 1). «Frequente sotto detriti lungo la spiaggia e nei terreni di bonifica dei lidi... al Lido, agli Alberoni ed a Punta Sabbioni» (GRIDELLI, 1955).

Fitodetriticolo e saprofilo, spesso psammofilo.

Fam. Scarabaeidae (s. str.)

37 - **Scarabaeus typhon** Fischer, 1823 (= *affinis* Brullé, 1832) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 226.

Punta Sabbioni, vic. Batteria, VI.1942 (Ongania, 1); Lido S. Nicolò, vic. ospedale al Mare, affossato sotto sterco umano, 20.VII.1955, 1 es. (teste Sopracordevole).

Europa meridionale, Mediterraneo orientale, Iran, Afghanistan, fino a Cina e Corea. In Italia (MAGISTRETTI & RUFFO, 1959) è presente nelle regioni a clima mediterraneo; lungo le coste adriatiche italiane a nord sino a Porto Corsini (Ravenna) e poi da Monfalcone-Sistiana nella Venezia Giulia lungo tutta la costa orientale; nel Veneto era noto solo delle stazioni xerothermiche prealpine dei Colli Berici e dei Colli Veronesi. Coprofilo, buon volatore, è generalmente legato a terreni interni, non sabbiosi.

38 - **Scarabaeus semipunctatus** Fabricius, 1792 - PAULIAN & BARAUD, 1982: 227.

Spiaggia alta e dune del litorale: Marina di Eraclea, Jesolo, Cavallino, Ca' Savio, Punta Sabbioni, Lido S. Nicolò, Lido, Lido Alberoni, Caroman, Sottomarina, foce f. Adige; frequente da IV a VII, in certe annate anche a partire da III (30.III.1952, 1 es.; 1-8.III.1962, 5 es.; 27.III.1963, 1 es.; 8.III.1968, 2 es.; 21.III.1972, 1 es.; tutti da Lido Alberoni); rarefatto da VIII a X, 1 es. raccolto a Sottomarina nella spiaggia alta sotto pietra l'8.XI.1970. Frequentissimo sino all'inizio degli anni '60 (il 30.VII.1955 ne furono raccolti 120 es. a Lido S. Nicolò: teste Sopracordevole), è attualmente in sensibile rarefazione.

GRIDELLI (1955) lo considera «piuttosto raro in aprile, compare in grande quantità già in maggio, ma specialmente nel giugno e nei mesi estivi».

Coprofilo; nelle nostre spiagge la disponibilità alimentare è principalmente offerta da sterco umano, e in misura minore da sterco di cane ed altri sterchi. Allotrofie occasionali sono state riscontrate in natura e in allevamento. All'inizio del giugno 1988 ho veduto due esemplari sulla spiaggia di Caroman apparentemente nutrirsi a spese di un cadavere di cane in avanzato grado di decomposizione; G. Etonti (com. pers.) ha veduto degli adulti in cattività nutrirsi di foglioline deperienti, ingiallite, di *Cakile maritima* e di resti del dermattero *Labidura riparia*.

Psammofilo, esclusivamente litorale; mediterraneo occidentale.

39 - **Gymnopleurus mopsus** (Pallas, 1781) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 234.

Cavallino, 6.V.1930 (Gridelli, 1). «Dune del Cavallino, 6.V.1930, frequentissimo a volo e su sterco umano. Dune di Sottomarina, 3.VII.1930, pure su sterco umano» (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, indicato di tutta Italia e isole, è piuttosto sporadico al nord, in stazioni prealpine, forse come relitto termofilo. Per il Veneto è segnalato solo di Verona (HORION, 1958) e non conosco reperti veneziani successivi a quelli citati da Gridelli.

40 - **Gymnopleurus sturmi** Macleay, 1821 - PAULIAN & BARAUD, 1982: 234.

Chirignago, 6.VII.1900 (Bisacco Palazzi, 1).

Coprofilo, indicato di tutta Italia e isole, ma sicuramente poco diffuso al nord; frequente nel Carso Triestino.

41 - **Copris lunaris** (Linnaeus, 1758) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 241.
Mogliano Veneto, VI.1888 (Bisacco Palazzi, 1).

Elemento coprofilo, legato a sterco bovino ed equino, indicato di tutta Italia e isole (LUIGIONI, 1929), nell'alto Adriatico è presente lungo la fascia costiera a Ravenna (!) e nel Carso Triestino (Sistiana!, Malchina!); nel Veneto mi è noto solo di stazioni collinari e prealpine: Montello (Treviso)!, Maser (Colli Trevigiani)!, Colli Euganei!, Asiago (Vicenza)!, Boscochiesanuova (Lessini)!

42 - **Euoniticellus fulvus** (Goeze, 1777) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 254.
«Prati di Marghera, Campalto, Chirignago (Maura leg.)» (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, indicato di tutta Italia e isole, mi è noto per il Veneto solo dei Lessini Veronesi (Grezzana!), mentre sembra mancare attualmente nella pianura veneta a seguito di riduzione dell'areale (per cause antropiche?). Non ho mai veduto esemplari del veneziano.

Secondo HORION (1958) questa specie, considerata comunissima in Germania nel secolo scorso, è diventata estremamente rara nel secolo attuale con riduzione dell'areale per regressione verso sud.

43 - **Caccobius schreberi** (Linnaeus, 1767) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 258.

Marghera, 18.VIII.1955 (teste Sopracordevole), su sterco bovino, IV.1960 (Bonometto, 1). «Prati di Marghera, dune di Sottomarina, 27.IV.32» (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, soprattutto su sterco bovino; non viene raccolto nel veneziano da oltre 30 anni.

44 - **Onthophagus taurus** (Schreber, 1759) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 267.

Marina di Eraclea, frequente nelle dune e retroduna (V-VI; VIII-IX); Lido (IV); Lido Alberoni, su sterco bovino (IV); Venezia-città (V-VI; IX-XI); Venezia-città, giardini Papadopoli (VI); Marghera (VI); S. Giuliano (V-VI); Mestre, su sterco bovino o vagante al suolo (IV-V; VIII-X); Mestre-La Favorita (IV); Chirignago (VII). «Fusina e Lido, pochi esemplari» (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, abbastanza frequente nello sterco bovino, singoli esemplari vaganti anche in ambiente urbano. Le forme ad armatura cefalica ridotta o assente prevalgono sulla forma tipica: dei 20 maschi esaminati, 11 presentano corna corte e diritte (f. *recticornis* Leske), 5 sono privi di corna (f. *femineus* Muls.) e solo 4 presentano corna lunghe e curve (f. *typ.*). Esemplari di norma neri o con riflessi verdastri poco marcati, eccezionalmente con elitre brune (f. *fuscipennis* Muls.).

45 - **Onthophagus furcatus** (Fabricius, 1781) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 272.

Marina di Eraclea, 2.VI.1968 (Rallo, 1); foce f. Sile, 23.IV.1955 (Ciriello, 1); Lido Alberoni, su sterco bovino, 7.IV.1947 (Soika, 2); Chioggia-Bosco Nordio, su escrementi di *Dama dama*, 29.V.1976 (Ratti, 1). «Dune di Punta Sabbioni, 25.V.1932. Dune degli Alberoni (Lido), V e VI.1928» (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, talora necrofilo, da noi poco frequente e apparentemente limitato alla fascia litorale, in primavera.

46 - ***Onthophagus ruficapillus*** Brullé, 1832 - PAULIAN & BARAUD, 1982: 275.

Marina di Eraclea, dune, 9.V.1971 (Rallo, 1); Lido Alberoni, su sterco bovino, 7.IV.1947 (Soika, 1); S. Giuliano, 8.IV.1955 (Marigo, 6), VI.1960 (Bonometto, 1); Marghera, 30.IV.1932 (Soika, 1), VI.1960 (Bonometto, 2); Fusina, prato mesofilo, 28.VI.1947 (Soika, 1); bonifiche dei Moranzani, 11.IV.1948 (Soika, 1); Mestre, 1.X.1962 (Rallo, 2), V e VII.1964 (Bonometto, 3), 20-25.IV.1968 (Rallo, 23), 8-25.IV.1968 (Rallo, 19), 15.VIII.1968 (Rallo, 2), 27.IV.1969 (Rallo, 3), 15.V.1969 (Rallo, 10), 5.VI.1969 (Rallo, 6); Mestre-La Favorita, 29-IV-1962 (Bonometto, 2). «Terreni elevati del perimetro di terraferma, nei pressi di Mestre e di Marghera» (GRIDELLI, 1955, sub *O. ovatus* L.).

Coprofilo, abbastanza frequente in primavera. N-mediterraneo-irano. Le citazioni di GRIDELLI (1955) relative a *Onthophagus ovatus* (Linnaeus) si riferiscono quasi certamente a questa specie, misconosciuta all'epoca; *O. ovatus* non sembra presente nel veneziano (BINAGHI et al., 1969).

47 - ***Onthophagus coenobita*** (Herbst, 1783) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 277.

S. Giuliano, 27.IV.1969 (Rallo, 1); Mestre, 7.IV.1969 e 24.X.1969 (Rallo, 2), 30.V.1978 e 6.VI.1980 (Bertoli, 3), su sterco bovino, 6.X.1970 (Rallo, 1); Bosco di Carpenedo, su cadavere di *Rattus norvegicus*, 24.VI.1982 (Ratti e Zanella, 2). Prati di Campalto, 2.IX.1931, 1 es. leg. A. Maura (GRIDELLI, 1955); Jesolo Lido, Marghera (PIEROTTI, 1959).

Coprofilo, con spiccata tendenza alla necrofilia.

48 - ***Onthophagus opacicollis*** d'Orbigny, 1897 (= *schatzmayri* Pierotti, 1959) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 278.

Marghera, 28.X.1951 (Zecchini, 1); Mestre, 20.II.1958 (Zecchini, 1), 1.X.1962 (leg.?, 2), 26.XI.1963 (Raffone, 1), IV.1964 (Bonometto, 1), su sterco bovino, 6.X.1970 (Rallo, 1).

Coprofilo, primaverile e autunnale; olomediterraneo.

49 - ***Onthophagus fracticornis*** (Preyssler, 1790) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 280.

Marghera, 30.IV.1932 (Maura, 1; det. Gridelli). «Frequente nei prati di Marghera, posti lungo l'argine dell'Osellino, IV-IX» (GRIDELLI, 1955); Marghera (PIEROTTI, 1959).

Coprofilo, predilige stazioni montane o fredde.

50 - ***Onthophagus vacca*** (Linnaeus, 1767) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 284.

Marina di Eraclea, dune (V); Sottomarina (IV); S. Giuliano (IV-V); Marghera (X); Mestre, vagante o su sterco bovino (IV-X), oltre 150 es. tra il 1961 e il 1970. Prati di Marghera (VI); bonifiche di Punta sabbioni (IV) (GRIDELLI, 1955).

Coprofilo, predilige sterco bovino.

51 - ***Onthophagus nuchicornis*** (Linnaeus, 1758) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 286; (fig. 4).

Jesolo, 29.VI.1962 (Paoletti, 1); Lido S. Nicolò, 15.V.1968 (Ratti, 2); Sottomarina, dune, su sterco umano, 3.IV.1976 (Ratti, 1). «Osservato più volte, sempre nel mese di

aprile, tanto nelle dune di Sottomarina, quanto nelle bonifiche di Punta Sabbioni (Maura leg.)» (GRIDELLI, 1955).

Gli esemplari esaminati (4 femmine) presentano colorazione tipica. La specie sembra da noi limitata alla fascia delle dune litorali; lo conosco anche di Bibione, alle foci del Tagliamento; coprofilo, con predilezione per terreni litorali.

Fam. Melolonthidae

52 - **Maladera holosericea** (Scopoli, 1772) - PAULIAN & BARAUD, 1982: 294.

Marina di Eraclea (VI); Lido di Jesolo, dune (V); Punta Sabbioni (IV); Lido (III-IV); Lido Alberoni, dune e retroduna (III-V; IX); Bosco Nordio, prato sabbioso (IV); Foce fiume Adige, Rosapineta Lido (VI); Venezia (III); Tessera, di notte alla lampada (III); Mestre-cavalcavia (XII); Mestre (V-VI; VIII; Chirignago (V-VI). «Dune del litorale... di Sottomarina, degli Alberoni e del Lido, in località Quattro Fontane, nonché... Punta Sabbioni. Compare anche nella zona interna, in zone sabbiose: Valle Lio Piccolo» (GRIDELLI, 1955).

Psammofilo, litorale e continentale; primaverile, più raro in estate; attirato da luce artificiale. In Italia solo nel settentrione.

53 - **Triodonta nitidula** (Rossi, 1790) - BARAUD, 1977: 194; (fig. 5).

Marina di Eraclea, S. Francesco, 2.VI.1968 (Rallo, 3); Jesolo, dune, 16.VI.1957, 5.VI.1958, 19.VII.1958 (Soika, 6), VI.1963 (leg.?, 1); Ca' Savio, dune, VI.1987 (Ratti, 1); Punta Sabbioni, 18.VI.1934 (leg.?, 1), 20.VIII.1955 (teste Sopracordevole); Lido S. Nicolò, 30.VI.1961 (Bonometto, 1); Lido Alberoni, dune, 8.VI.1947, 24.VI.1947 (Soika, 2), 29.VI.1961, 23.VI.1962, 27.V.1968 (Levrini, 4), 14.VI.1968 (Bonometto, 1), VI.1987 (Ratti, 1); Bosco Nordio, 6.VI.1954 (leg.?, 1: coll. Istituto di Entom. Agraria Univ. Padova); Foce fiume Adige, Rosolina Mare, dune, 28-29.VI.1959, 4.VII.1961 (Soika, 3); Samburson, prato mesofilo, 27.VI.1944 (Soika, 3). «Psammobionte. Compare sporadicamente nelle dune litorali... ad esempio a Punta Sabbioni» (GRIDELLI, 1955).

Elemento psammofilo, endemico italiano, diffuso probabilmente in tutta la penisola fino alla Calabria (MARIANI, 1959), sia in località costiere che interne; trova il suo limite di distribuzione orientale nel Goriziano (Podgora, Lucinico) (GRIDELLI, 1955) e, lungo la costa, giunge sino a Sistiana (!), ai margini del Carso Triestino.

54 - **Miltotrogus fraxinicola** (Hope, 1825) - BARAUD, 1977: 220.

S. Giuliano, 3.V.1969 (Rallo, 1); Mestre, IV.1963 (Raffone, 1), VI.1968 (Rampini, 1), 27.IV.1969, 3.V.1969, 20.V.1969, 8.V.1971, 14-22.IV.1972, 23.IV.1975 (Rallo, 11), 2.VI.1978, 28.V.1979, 14.IX.1988 (Bertoli, 3); Carpenedo, primavera 1970 (Rallo, 1); Bosco di Carpenedo, 6.V.1983 (Etonti, 2). «Prati di Marghera, raro, 28.IV.1932 e 5.V.1934» (GRIDELLI, 1955).

Limitato al perimetro di terraferma; primaverile, attirato dalla luce artificiale, giunge a volo sino al centro di Mestre. Distribuzione di tipo appenninico-dinarica, con possibile espansione N-tirrenica.

55 - **Amphimallon solstitiale** (Linnaeus, 1758) - BARAUD, 1977: 251.

Lido S. Nicolò, VI.1957 (Canzoneri, 3); Chirignago, 27.VI.1893 (Bisacco Palazzi, 1).

Gli esemplari del Lido (tre maschi) furono raccolti in un prato interno presso il faro di S. Nicolò, a volo in prossimità del suolo, imme-

diatamente dopo il tramonto del sole (teste Canzoneri); presentano le tibie anteriori con un solo dente apicale, dimensioni piccole, colorito chiaro, pronoto con macchie più scure poco marcate e punteggiatura costituita da punti grossi e non troppo fitti (in un esemplare la punteggiatura è sensibilmente più densa); elitre con lunga pubescenza eretta, più fitta alla base; pigidio lucido, granuloso, con lunghi peli eretti.

Europa (manca nell'estrema parte meridionale) e Asia fino in Mongolia; Italia centrosettentrionale (fino a 1200 m sulle Alpi) e Sardegna, rappresentato da una razza (?) distinta in Sicilia.

56 - **Amphimallon assimile** (Herbst, 1790) - BARAUD, 1977: 258.

Lido S. Nicolò, VI.1957 (Canzoneri, 7); Lido, VI.1986 (Etonti, 12); Lido Alberoni, dune, 20.VI.1967, 10.VI.1969, 8.VI.1971 (Levrini, 3); Venezia-città, 8.VI.1947, VI.1960, 30.V.1962, 10.IX.1962. V.1966, 20.VI.1966, 28.VI.1970, 17.VI.1988 (Bonometto, Cadamuro, Rallo, Ratti, Vienna, 11); Marghera, 2 e 5.VI.1950 (Zecchini, 8); Mestre, 25.VI.1950 (Zecchini, 8); Mestre, 25.VI.1968, 6.VII.1969, 22.VI.1970, 21 e 26.VI.1971, 3.VII.1971, 25.VI.1972, 15.VII.1974, 23.VI.1978, 9.VII.1978, 11.VII.1979 (Rallo, Bertoli, 14); Chirignago, 22.VI.1892, 27.VII.1895 (Bisacco Palazzi, 3); Oriago, VI.1974 (Bonometto, 21); Spinea, 30.VI.1981 (Etonti, 1). «Terreni di bonifica a Punta Sabbioni, 1 es., 29.V.1934» (GRIDELLI, 1955).

Relativamente frequente in V-VI, singoli esemplari anche in estate. Canzoneri (com. pers.) l'ha veduto volare numeroso in VI, al crepuscolo, rasente al suolo in un prato interno presso il faro di S. Nicolò; immediatamente dopo il tramonto del sole scompariva *A. assimile* ed iniziava a volare *A. solstitialis*. Specie molto diffusa nella pianura veneta.

57 - **Melolontha hippocastani** (Fabricius, 1802) - BARAUD, 1977: 264.

Lido S. Nicolò, 3.VII.1966 (Vienna, 1); Lido, 26.V.1962 (De Martin, 1); Lido Alberoni, 16.IV.1961 (Bonometto, 1), 10.V.1965, 12.IV.1967 (Levrini, 3); Isola S. Erasmo, 14.VIII.1969 (Vienna, 1); Venezia-città, 15 e 24.V.1952 (Zecchini, 2). «Lido, località Quattro Fontane e Alberoni (2.V.1933)» (GRIDELLI, 1955).

Silvicolo, sporadico nel litorale e nei giardini cittadini, presente forse con una popolazione stabile nel parco del campo di golf agli Alberoni.

58 - **Melolontha melolontha** (Linnaeus, 1758) - BARAUD, 1977: 264.

Lido, VIII.1955 (Cadamuro, 1); Lido Alberoni, 7.VI.1961 (Levrini, 1); Venezia-città, 1.V.1952 (Zecchini, 1); S. Giuliano, 30.IV.1955 (teste Sopracordevole); Mestre, città e dintorni, IV-V (plur.); Chirignago, 20.V. 1935 (Bisacco Palazzi, 1); Campagna Lupia, 28.IV.1970 (Rallo, 1); Sambruson, 8.V.1981 (Rallo, 1); Noale, 3.V.1970 (Rallo, 1). «Valle dell'Averno, 6.VI. 1932» (GRIDELLI, 1955).

Sporadico nel litorale e in città, abbastanza frequente in terraferma.

59 - **Anoxia villosa** (Fabricius, 1781) - BARAUD, 1977: 269; (fig. 6).

Jesolo Lido, VII.1955 (leg.?, 1), VII.1962 (Paoletti, 3), VII.1966 (Paoletti, 1); Punta Sabbioni, 22.VI.1952 (leg.?, 1); Lido S. Nicolò, 25.VII.1948 (leg.?, 1), 6.VI.1967 (leg.?, 1); Lido, VI.1957 e 1.VII.1957 (Canzoneri, 3), 20.VI.1962 (Bonometto, 1), VI.1986 (Etonti, 2), VIII.1987 (Etonti, 1), VI.1989 (Ratti, 2); Lido Alberoni, 28.VI.1934 (leg.?, 1), 19.VI.1963 (Ratti, 1), 23.VI.1967 (Levrini, 2), 20.VI.1968 (Levrini, 1), 26.VI.1968 (Rallo, 1), 11-14.VI.1969 (Levrini, 6), 1-10.VII.1986 (Etonti, 4); S. Pietro in Volta, VI.1986 (Ratti, 2); Isola S. Erasmo, 15-30.VII.1970 (Rallo, 1); Giare di Mira, 18.VII.1984 (Rallo, 4); Me-

stre, VII.1965 e VII.1966 (Rallo, 2); Chirignago, VII.1906 (Bisacco Palazzi, 1). «Lido, in località Quattro Fontane e Alberoni; Punta Sabbioni; Sottomarina» (GRIDELLI, 1955).

Psammofilo, sia litorale che continentale; da metà VI a tutto VII, in rarefazione. Europa occidentale e meridionale, Ungheria; segnalato di Piemonte, Venezia Tridentina, Veneto, Emilia, Abruzzi (PORTA, 1932). GRIDELLI (1955) non conosceva esemplari della Venezia Giulia, ed anche BENASSO & STROIAZZO (1933) lo indicano ad est sino a Lignano. Personalmente ho veduto esemplari delle seguenti località italiane. Venezia Giulia: Sistiana (Trieste); Friuli: Lignano (Udine); Veneto: San Donà di Piave (Venezia); Emilia: Volano (Ferrara); Romagna: Cervia (Ravenna); Marche: Macerata, S. Ginesio, Potenza Picena e Fontespina (Macerata) (tutti coll. Museo di Venezia).

60 - **Anoxia scutellaris scutellaris** Mulsant, 1842 - ALIQUÒ & MASSA, 1976: 156; BARAUD, 1977: 269; (fig. 7).

Marina di Eraclea, 25.VI.1967 (Rallo, 1); Jesolo, 10.VI.1954, VI.1960 (leg.?, 2), VII.1962 (Paoletti, 2), s.d. (Soika, 1); Lido, 17.VI.1935 (Gridelli, 1), 24.VI.1961 (Bonometto, 1), VIII.1987 (Etonti, 2); Lido Alberoni, 28.VI.1934 (leg.?, 1), 29.VI.1951 (Levrini, 1), 1-10.VII.1986 (Etonti, 2); Venezia-città, 23.VI.1965 (Bonometto, 1); Venezia-città, Giudecca, 21.VI.1969 (Levrini, 1); Mestre, 5.VII.1968 (Rallo, 1); Oriago, VI.1974 (Bonometto, 1). ALIQUÒ & MASSA (1976) citano vari esemplari di Jesolo Lido, Lido, Malamocco, Venezia, Foce destra Adige, Rosolina, tra cui un es. femmina di Venezia (VI.1968, coll. Pierotti) con clipeo aberrante, a forma di V elevata sulla fronte. «Lido (27.IV.1935; 6.VII.1933) ed agli. Alberoni (19.VI.1929)» (GRIDELLI, 1955).

Psammofilo, prevalentemente costiero ma anche continentale, N-mediterraneo-maghrebino, la razza nominale diffusa in Italia e nel litorale mediterraneo francese.

61 - **Polyphylla fullo** (Linnaeus, 1758) - BARAUD, 1977: 271.

Ca' Savio, su *Pinus* sp., 28.VI.1979 (Ratti, 1); Ca' Pasquali, VII.1982 (Berti, 1); Punta Sabbioni, 4.II.1977 (Ratti, 1; resti); Lido, 18.VII.1972 (De Martin, 1); Lido Malamocco, VI.1986 (Etonti, 1); Venezia-città, pineta di S. Elena, 24.VII.1986 (Rossi, 1); Marghera, VII.1953 (teste Sopracordevole); Mestre, VI.1966 e VII.1967 (Rallo, 2). «Un maschio... nel luglio 1937 in località Alberoni» (GRIDELLI, 1955).

Alquanto sporadico nelle pinete del litorale, in estate; singoli esemplari anche dalla terraferma.

Fam. Rutelidae

62 - **Mimela junii junii** (Duftschmid, 1805) - DELLACASA, 1970: 7; PAULIAN & BARAUD, 1982: 360; (fig. 8).

Jesolo (VI-VII); Punta Sabbioni (VI-VIII); Lido S. Nicolò (VI-VII); Lido (VI-VII); Lido Malamocco (VI); Lido Alberoni (VI); Isola S. Andrea (VII); Isola S. Erasmo (VI-VII); Motte di Volpego, barene (VI); S. Giuliano (VI); Marghera (VI-VII); Fusina, bonifiche (cassa A) (VI-VII); Valle Avertò (VII); Venezia-città (V: un solo reperto); Mestre, città e dintorni (VI-VIII); Chirignago (VIII). «Comunissimo nei terreni sabbiosi dei lidi veneti... da Sottomarina al Cavallino» (GRIDELLI, 1955).

Psammofilo, frequentissimo un tempo nei terreni litorali in VI e VII, attualmente in forte rarefazione; diffuso anche nei terreni sabbiosi del perimetro di terraferma. Francia meridionale, tutta Italia e, con razze distinte, Corsica, Sardegna, Isola del Giglio, Sicilia. Lungo la co-

sta adriatica nordorientale mi è nota di Lignano (Udine) e di Sistiana (Trieste) (coll. Museo di Venezia).

La colorazione dominante nelle popolazioni del veneziano è fondamentalmente quella tipica, con una tendenza alla riduzione della fascia laterale gialla del pronoto, spesso ridotta ad una macchia più o meno allungata nella metà basale, o in certi casi del tutto assente (f. *thoracica* Muls.); una colorazione rosso-rameica del capo e del pronoto è presente in singoli esemplari (3%), tutti provenienti dalla terraferma. Elitre gialle o giallo-brune, spesso con riflessi verde-metallici più o meno intensi, quasi mai completamente verdi; frequente (13%) la forma cromatica *scutellaris* Muls.; in generale, le forme ad elitre con forte riflesso verde sono più frequenti tra gli esemplari della terraferma che tra quelli del litorale.

63 - **Anomala ausonia** Erichson, 1847 - DELLACASA, 1970: 11; PAULIAN & BARAUD, 1982: 358; (fig. 9).

Lido di Jesolo, dune (VI); Punta Sabbioni (VI-VIII); Lido S. Nicolò (VI); Lido (VI-VII); Lido Alberoni, dune (VI-VII); Rosolina Mare, dune (VI); Marghera, VII.1950 (Levrini, 1). «Frequentissimo nei terreni sabbiosi del litorale» (GRIDELLI, 1955).

Psammofilo, mediterraneo occidentale; Nordafrica, Spagna, Francia meridionale, Italia peninsulare e Sicilia. Nell'Italia settentrionale abita esclusivamente la fascia litorale adriatica sino alla foce del Tagliamento: da Lignano a est è sostituito da *A. vitis*.

Frequentissimo (VI-VII) nel nostro litorale sino alla fine degli anni '60, poi in rapida, progressiva rarefazione.

Le popolazioni del Lido di Venezia (oltre 350 esemplari esaminati) sono notevolmente omogenee dal punto di vista cromatico: superiormente di un bel verde metallico con clipeo, lati del pronoto, talora omeri e più spesso parte basale delle epipleure gialli; parte inferiore verde metallica, femori in parte e metapleure gialli; pigidio verde metallico, talora con macchia gialla all'estremità; rarissime (meno dell'1%) le forme ad elitre ocracee. Popolazioni del tutto simili sono presenti a Rosolina Mare (alla foce dell'Adige), e a Volano (nel Delta del Po).

Le popolazioni del litorale nord (Punta Sabbioni e Lido di Jesolo), di cui peraltro ho potuto esaminare solo 13 esemplari, si differenziano per la netta dominanza (78% circa) del cromotipo ad elitre giallo-ocracee con riflessi verdastri.

64 - **Anomala vitis** (Fabricius, 1775) - GRIDELLI, 1947: 59; DELLACASA, 1970: 11.

S. Donà di Piave, 26.VI.1970 (Rallo, 1); Fusina, bonifiche (cassa D-E), 9.VII.1978 (Canestrelli, 1); Mira, Le Giare, 17.VII.1984 (Rallo, 1); Mestre, VI.1961, 5.X.1961 e V.1963 (leg.?, 3), VII.1965, VI.1966, VII.1967 e 3.VII.1971 (Rallo, 6); Salzano, 5.VII.1970 (Rallo, 1); Dese, di notte al lume, 18.VII.1970 (Rallo, 1); Chirignago, 24.V.1895, 25.VII.1926, 13.VI.1934 e 13.VI.1943 (Bisacco Palazzi, 4); Spinea, 4.VII.1890 (Bisacco Palazzi, 1). Marcon (1 es.) e Strà (teste Fiori) (GRIDELLI, 1955).

Sporadico (catturato sempre in singoli esemplari) nel perimetro di terraferma, sino ai margini della laguna; manca totalmente nei terreni

litorali. Balcania, a nord sino ad Austria, Ungheria e Cecoslovacchia, a ovest lungo il litorale sino a Lignano, poi solo all'interno della pianura veneta e padana, risalendo anche la Valle dell'Adige. Erroneamente citata dell'Italia centrale sino alla Campania da BARAUD (1977), che attribuisce arbitrariamente a questa specie la f. *neapolitana* Reitter dell'*A. ausonia*.

Dei 19 esemplari esaminati, 11 presentano approssimativamente la colorazione tipica, 6 presentano elitre giallo-brune metalliche (f. *lutea* Schilsky) e 2 colorazione rameica (f. *cupreonitens* Baudi).

65 - *Anisoplia monticola monticola* Erichson, 1848 - BARAUD, 1977: 297.

Marghera, 5.VI.1929 (Gridelli, 1). «Relativamente frequente nei prati di Marghera, su vari fiori, nel mese di giugno» (GRIDEJLI, 1955).

Praticolo; la specie, in senso lato, è diffusa in tutta Italia, Sicilia, Carinzia meridionale e, con razze distinte, nella Balcania occidentale.

66 - *Anisoplia tempestiva* Erichson, 1847 - BARAUD, 1977: 297.

Fusina, 4.VII.1930 (Gridelli, 1). «Fusina... alcuni esemplari... 4 luglio 1930, falciando in un medicaio» (GRIDEJLI, 1955).

Dalla Navarra e della Francia meridionale sino alla Jugoslavia, e a nord sino in Ungheria e Cecoslovacchia meridionale. Praticolo, legato a graminacee: non mi risultano catture recenti.

67 - *Hoplia brunripes* Bonelli, 1807 - BARAUD, 1977: 307; (fig. 10).

Marina di Eraclea, S. Francesco, dune, 9.V.1971 (Rallo, 1); Cavallino, 14.V.1980 (Bonometto, 2); Punta Sabbioni, 25.V.1932 (Gridelli, 1), 11.V.1954 (leg?, 1: coll. Ist. Entomol. Univ. Padova); Lido, 26.V.1962 e V.1963 (Bonometto, 2); Lido Alberoni, 15.V.1968 e 25.V.1969 (Bonometto, 2).

«Dune di Punta Sabbioni. Intorno al 13 maggio 1930 essa comparve in grandissimo numero di esemplari, per poi sparire dopo pochi giorni» (GRIDEJLI, 1955).

Psammofilo, litorale e continentale; da noi esclusivamente nelle dune costiere, intorno alla metà di V. Europa sudorientale.

Fam. Dynastidae

68 - *Pentodon bidens punctatum* (Villers, 1789) - ENDRÖDY, 1969: 166.

Marina di Eraclea (V); Punta Sabbioni (V); Lido S. Nicolò (V-VI); Lido (IV-VII); Lido Malamocco (V-VI); Lido Alberoni (III-VIII, 1 es. il 23.X.1978); Rosolina Mare (IV); Isola S. Erasmo (IV-V; XI); Isola Sacca Fisola (IV); Venezia-città, nei giardini (IV-VI; VIII; un singolo es. nei giardini dell'Ospedale Civile il 28.II.1990); S. Giuliano (IV-V; IX); Marghera (V); Fusina, barene (VI); Fusina, bonifiche (VI; larve in IV, X e XII); Mestre (III-VII; IX-XI); Chirignago (V-VII; XI); Salzano (IV; VII).

«Comune ovunque nei terreni elevati» (GRIDEJLI, 1955).

Prevalentemente praticolo, frequente da IV (in certe annate anche dalla metà di III) a XI, massima frequenza IV-VI. Vagante al suolo, al volo, e in marzo e ottobre anche sotto pietra; attirato da luci artificiali. Specie mediterraneo-turanica, la razza a distribuzione mediterranea con gravitazione settentrionale (ENDRÖDY, 1969).

69 - **Phyllognathus excavatus** (Forster, 1771) (= *silenus* Fabricius, 1775) - BARAUD, 1977: 312.

Jesolo, VII.1960 e 25.VI.1962 (Paoletti, 3); Cavallino, 10.VII.1969 (Rallo, 21); Punta Sabbioni, 21.VI.1969 (Bertoli, 1); Lido S. Nicolò, 24.VI.1955 (teste sopracordevole), 20.VI.1963 (Rampini, 1); Lido, 2.VII.1922 (Bisacco Palazzi, 1); Lido Alberoni, 3.VII.1958 (Soika, 1), 13.VII.1962 (Ratti, 1), 19.VI.1963 (Ratti, 3), 10-14.VI.1969 (Levrini, 3); Venezia, 10.IX.1962 (Cadamuro, 1). «Frequente al Lido... alcuni esemplari a Sottomarina ed a Punta Sabbioni» (GRIDELLI, 1955).

Nel veneziano è legato ai terreni sabbiosi del retroduna e immediate vicinanze, occasionalmente abbondante, in forte rarefazione negli ultimi vent'anni; assente nei terreni lagunari e di terraferma. Bacino del Mediterraneo, Canarie, Isole di Capo Verde, Senegal, ad est sino a Iran e Transcaspia (ENDRÖDY, 1969).

70 - **Oryctes nasicornis laevigatus** Heer, 1841 - PAULIAN & BARAUD, 1982: 382.

Lido S. Nicolò (VI); Lido, frequente (VI-VII); Lido Alberoni, dune (V-VIII); Foce f. Adige, Rosolina Mare, dune (VII); Isola S. Erasmo (VII); Venezia-città, frequente (IV-IX); Venezia-città, giardini di S. Elena (V-VII); Venezia-città, giardini Napoleonici (VII-VIII); Venezia-città, Giudecca, da tronchi cavi di ailanto e di acacia (VIII: anche esemplari immaturi).

Frequente nella tarda primavera e in estate nel litorale e in città; non mi è noto alcun reperto dalla terraferma.

Palaartico-occidentale, la ssp. *laevigatus* in Francia meridionale e Italia.

Fam. Cetoniidae

71 - **Valgus hemipterus** (Linnaeus, 1758) - BARAUD, 1977: 315.

Lido (IV-VII); Lido Malamocco (VI); Isola S. Erasmo, su fiori di carciofo (teste Vienna); Venezia-città, giardini Napoleonici (V), sporadico nei giardini e nelle legnaie (V); Chioggia (V); S. Giuliano (V); Fusina, barene (VI); Malcontenta (IV); Mestre, frequente (IV-VI); Mestre, in tronco cavo di salice e su fiori di rosa (V); Mestre, Forte Valon (IV); Bosco di Carpenedo, frequente (VI); Chirignago (VI).

La larva si sviluppa in legno morto e nella cavità di vecchi tronchi, gli adulti frequentano i fiori in primavera. Le femmine, considerate poco comuni (MARIANI, 1959), costituiscono nel veneziano il 34% della popolazione (sulla base di 38 esemplari esaminati complessivamente).

72 - **Osmoderma eremita** (Scopoli, 1763) - BARAUD, 1977: 320.

Mestre, nelle cavità dei salici o vagante al suolo, 17.X.1962 (Rallo, resti), 23.VI.1967 (Rallo, 1), 6.VII.1973 (Canzoneri, 1); Carpenedo, nel Viale dei Tigli, 17.VI.1971 (Rallo, 1); Marocco, VI.1972 (Bonometto, 1); Chirignago, 2.VII.1900 e 11.VII.1936 (Bisacco Palazzi, 2). «Marghera... un esemplare» (GRIDELLI, 1955).

La larva si sviluppa nel terriccio delle cavità dei vecchi salici, nei terreni della terraferma; adulti in VI e VII.

73 - **Oxythyrea funesta funesta** (Poda, 1761) - MIKSIC, 1982b: 26.

Jesolo (VI); Lido S. Nicolò (V); Lido (V); Lido Malamocco, prati mesofili (IV-V); Lido Alberoni, dune e retroduna (V); Rosolina Mare, foce fiume Adige, dune e retrodu-

na (IV-V); Isola S. Erasmo (IV-V, un reperto il 6.VII); Isola S. Andrea, prato mesofilo (IV-V); Isola Le Vignole, prato mesofilo, 3.VII.1947 (Soika, 1); barene presso Isola Le Vignole (V); S. Giuliano, prati mesofili (IV-V); Marghera (V); Fusina, prati mesofili (IV-VI); Fusina, bonifiche (cassa A) (IV); Moranzani, bonifiche (V); Mira (IV); Mestre (IV-VI); Chirignago (VI). «Frequente ovunque...Lido (maggio), Fusina (luglio), Marghera (maggio)» (GRIDELLI, 1955).

Frequente ovunque da IV a VII (massima frequenza IV-V), sui fiori. Elemento ponto-mediterraneo (sensu HORION, 1958), sporadico nella parte meridionale dell'Europa centrale, rappresentato in Nordafrica da razze distinte (MIKSIC, 1982b).

74 - Tropinota (Epicometis) hirta hirta (Poda, 1761) - MIKSIC, 1982b: 64.

Punta Sabbioni, 24.VII. 1953 (Cadamuro, 1); Isola di S. Andrea, prato mesofilo, 21.IV.1947 (Soika, 5); S. Giuliano, prati mesofili (V); Marghera, prati mesofili (V); Moranzani, prati e bordo di fossi (IV); Marano di Mira, prati mesofili e acquitrinosi (IV); Sambruson (V); Mestre (V); Chirignago (V). «Prati di Marghera, in aprile e maggio» (GRIDELLI, 1955).

Abbastanza diffuso ma più raro di *T. squalida* nei prati mesofili della terraferma, si comporta da specie più continentale rispetto a quest'ultima; praticamente assente nei terreni litorali. Specie ponto-mediterranea (sensu HORION, 1958), raggiunge l'Europa centrale ed è rappresentata da razze distinte nella parte asiatica del suo areale (MIKSIC, 1982b).

75 - Tropinota (Tropinota) squalida squalida (Scopoli) - MIKSIC, 1982b: 76.

Lido S. Nicolò (IV); Lido, prati mesofili, incolti e giardini (IV-V); Lido Malamocco, prati mesofili (III-V); Lido Alberoni, dune, retroduna e prati mesofili (III-V; un reperto il 14.IX.1966, leg. Levrini); S. Pietro in Volta (V); Rosolina Mare, dune (IV); Isola di S. Erasmo (III-IV); Isola Le Vignole (IV); Isola S. Andrea, prati mesofili (IV-V); Isola S. Michele, prati mesofili (V); Isola Fisolo, prato mesofilo (IV-V); Isola Campana (IV); Venezia-città (IV), giardini Napoleonici (V); Motte di Volpego (IV); Tessera (VI); S. Giuliano, prati mesofili (IV-VI); Marghera, prati mesofili (IV-VI); Fusina, prati mesofili (IV-VI); Moranzani, prati mesofili (IV-V); Mira, prati mesofili (V-VI); Marano di Mira, prati mesofili e acquitrinosi (IV); Sambruson (VI); Mestre (V-VII); Chirignago (V). «Marghera (IV), Fusina (VII), Valle Averte (V), Lido Quattro Fontane e Alberoni (V-VII), dune di Sottomarina (VII)» (GRIDELLI, 1955).

Molto frequente e largamente diffuso nel litorale, nelle isole lagunari e nel perimetro di terraferma; di comparsa precoce nel litorale (in certi anni anche dalla metà di III), leggermente ritardata in terraferma (metà IV); è specie più termofila di *T. hirta*. Mediterraneo-macaronesica, la razza nominale a distribuzione mediterranea-centrosettentrionale (MIKSIC, 1982b).

76 - Cetonina (Cetonina) aurata pisana Heer, 1841 - MIKSIC, 1982b: 234.

Lido S. Nicolò (VII); Lido (V-VI, VIII); Lido Malamocco, 23.XII.1951 (Zecchini, 1); Lido Alberoni (IV-V; X); Rosolina Mare (V); Isola S. Erasmo (IV-VI); Isola Le Vignole (IV; VI); Isola Torcello (V); Isola Sacca Fisola (V); Venezia-città (IV-VI; VIII; X-XI); S. Giuliano (V-VI); Marghera (V); Mestre (IV-X); Carpenedo (V-VII); Chirignago (V-VII); Oriago di Mira (VII); Salzano (VII); Spinea (V). «Frequente ovunque» (GRIDELLI, 1955).

Dalla fine di IV ad autunno inoltrato, massima frequenza in maggio e giugno; frequente ovunque, sui fiori, sulla linfa delle latifoglie, al volo e al suolo. Popolazione molto eterogenea per dimensioni, colorazione,

punteggiatura, sviluppo delle coste elitrati; le forme superiormente eterocromatiche (bicolori) predominano (55%, sulla base di 181 esemplari esaminati) su quelle omocromatiche.

Per quanto la punteggiatura elitrata sia mediamente più forte rispetto agli esemplari dell'Italia centromeridionale, la popolazione nel suo complesso è riferibile alla ssp. *pisana* Heer di Provenza, Corsica, Sardegna, Italia (tranne Carnia e Carso Triestino), Peloponneso. *C. aurata aurata* (Linnaeus) (Europa centrale, Balcani, a est sino al lago Baikal), a differenza di quanto afferma BARAUD (1977), è presente anche nell'Italia nordorientale: raggiunge lungo il litorale il Carso triestino (Malchinà!, Sistiana!, Ceroglie!, Doberdò del Lago!), con una popolazione molto simile a quella presente nelle isole del Quarnaro (alcuni esemplari sono riferibili alla f. orientale *undulata* Reitter = *pallida* Drury). Singoli esemplari dei dintorni di Sistiana, morfologicamente nettamente distinti, sono comunque riferibili alla *C. aurata pisana* Heer, forse per occasionale immigrazione da ovest, dal momento che non mi risultano forme di transizione.

A nord, *C. aurata aurata* Linnaeus è presente in tutta la Carnia (Tolmezzo!, Arta!, Piano d'Arta!, Paluzza!, Passo di Monte Croce Carnico!, Monte Cucco!, Treppo Carnico!, Sutrio!, Ovaro!, Forni di Sotto!) fino all'Alto Tagliamento (Passo della Mauria!, Rifugio Pordenone!). Le popolazioni del Cadore appaiono di transizione tra la razza nominale e la ssp. *pisana* Heer, ma probabilmente riferibili a quest'ultima.

77 - **Protaetia (Liocola) lugubris** (Herbst, 1786) - MIKSIC, 1968: 76; PAULIAN & BARAUD, 1982: 416.

Mestre, VII.1965 (Rallo, 1), 6.VIII.1968 (Rallo, 1), 16.V.1969 (Rallo 1), 6.VIII.1969 (Rallo, 1), 2.V.1976 (Bertoli, 1).

Elemento sibirico-centroeuropeo, in Italia a sud sino al Lazio.

78 - **Protaetia (Cetonischema) aeruginosa** (Drury, 1770) - MIKSIC, 1982a: 88; PAULIAN & BARAUD, 1982: 417.

Lido Malamocco, VIII.1987 (Etonti, 1); Venezia-città nei giardini (Parco Savorgnan, Giardini Papadopoli, giardini dell'Ospedale Civile, Giardini Napoleonici, giardini di S. Elena, giardini di S. Giorgio in Isola) o vagante nelle vie cittadine; da VI (un reperto isolato il 12.IV.1988) a X, massima frequenza in VII-VIII, un reperto il 25.XI.1985.

Prevalentemente silvicolo, è stato osservato per la prima volta a Venezia nel Parco Savorgnan (VII.1981) da Renato Zecchini, mentre volava intorno alle chiome dei tassi (*Taxus baccata*); nel 1982 si sono avuti reperti anche da altri punti della città (tutti nella parte nord: Fondamenta Nuove e giardini dell'ospedale civile); nel 1983 si è attestato nei Giardini Papadopoli, diffondendosi in tutta la parte nordoccidentale della città; nel 1984 è comparso nella parte sudorientale di Venezia (Campo Bandiera e Moro) e dal 1986 è presente in numero nei giardini di S. Elena e nei giardini Napoleonici, all'estremità SE della città, nonché nei giardini dell'Isola di S. Giorgio; dal 1987 anche al Lido.

Elemento dell'Europa centrale e meridionale, a gravitazione orientale, ad est sino al Mar Caspio e all'Asia Minore (HORION, 1958); indi-

cato di tutta Italia, Sicilia e Sardegna, ma in genere abbastanza sporadico.

La popolazione veneziana è stata verosimilmente introdotta a seguito di alcuni lavori di restauro ambientale compiuti nel Parco Savorgnan alla fine degli anni '70; ottima volatrice, si è diffusa rapidamente nei giardini ed è oggi la specie più comune in città, insieme a *P. cuprea* con la quale entra forse in competizione. I nostri esemplari sono di norma di un bel verde-dorato, talvolta con riflessi cuprei, molto raramente di un verde intenso.

79 - **Protaetia (Potosia) angustata** (Germar, 1817) - MIKSIC, 1982a: 81.

Venezia-città, giardini Napoleonici, moltissimi reperti: dall'inizio di V (eccezionalmente da fine IV) a fine VI, un singolo reperto nell'XI.1967 (Ratti).

La presenza di questa specie a Venezia è segnalata a partire dal VI.1955 (teste Sopracordevole) e nelle collezioni del Museo di Venezia è documentata dal IV.1961 (leg. Bonometto). La popolazione è insediata nell'estremità sudorientale dei giardini Napoleonici, ed in 35 anni non è mai stato catturato alcun esemplare in altre località della città di Venezia o dei dintorni; da notare, a conferma di una certa sedentarietà, che solo eccezionalmente è stata vista in volo.

Elemento mediterraneo orientale, a nord sino alla Carniola (HORION, 1958); frequente nelle isole del Quarnaro: Veglia/Krk (PORTA, 1932), Isola Lunga/Dugi Otok (!), Lussino/Losinj (!), Cherso/Kres (!), raggiunge il Carso Triestino (Sistiana!); sembra mancare nella pianura veneta, ma è presente nei Colli Euganei (Este!) e nei Berici (Fimon! Lumignano di Longare!) e nella fascia prealpina veneta (Cismon del Grappa! Marostica!), e lombarda (Varenna: PORTA, 1932), addentrandosi nella Valle dell'Adige sino ai dintorni di Bolzano (HORION, 1958).

La popolazione veneziana è certamente avventizia, conseguente ad introduzione passiva (con il terriccio?), ed il successo dell'insediamento è dipendente dalla presenza di vecchi alberi cavi, e probabilmente, di condizioni microclimatiche favorevoli (esposizione sud); la popolazione è sensibilmente omogenea, la colorazione è quella tipica e mancano del tutto fenotipi cromatici rossastri o scuri.

80 - **Protaetia (Potosia) opaca** (Fabricius, 1787) - MIKSIC, 1968: 78; PAULIAN & BARAUD, 1982: 421.

Venezia, 5.V.1969 (Bonometto, 1); Mestre-città, su linfa di salice, 23.VI.1970 (Rallo, 1), 21.VI.1971 (Rallo, 1); Chirignago, su *Ficus*, 26.IX.1889 (Bisacco Palazzi, 1), 2.VII.1927 (Bisacco Palazzi, 1).

Mediterraneo occidentale. I nostri esemplari presentano colorazione intensamente nera (f. *cardui* Gyllh.) e scutello quasi completamente liscio, salvo al più qualche punto isolato alla base. Molto sporadica in ambiente urbano o nelle vicinanze, forse proveniente da parchi e giardini alberati; un esemplare anche da Padova-città, il 5.IV.1965 (Bonometto).

81 - **Protaetia (Potosia) cuprea obscura** (Andersch, 1797) - MIKSIC, 1982a: 78.

Lido S. Nicolò (VI); Lido, frequente nei giardini e vagante o al volo in aree urbanizzate (V-VI, VIII, un reperto l'1.X.1971); Rosolina Mare (IV); Isola di S. Erasmo (IV); Venezia-città, frequente nei giardini (particolarmente frequente nei giardini di S. Elena, nei giardini dell'Ospedale Civile e nei Giardini Papadopoli) e vagante o al volo nelle vie cittadine (IV-VIII, un reperto l'1.XII.1963); S. Giuliano (IV-VI); Marghera (V-VII); Mestre (V-VI, IX); Chirignago (XI). «Torcello, S. Erasmo, Lido» (GRIDELLI, 1955).

I primi adulti compaiono all'inizio di IV, frequente da V a VIII, singoli esemplari sino ad autunno inoltrato; gli adulti, ottimi volatori, si trovano su vari fiori spontanei e coltivati (a S. Erasmo frequentano anche i fiori di carciofo) e vengono attirati da sostanze zuccherine, in particolare dalla linfa di varie latifoglie (specialmente salici). Nei giardini veneziani si trovano, talora in numero, sugli apici vegetativi di alloro (*Laurus nobilis*) deformati dallo psillide galligeno *Trioza alacris* Flor., evidentemente attirati dall'abbondante liquido zuccherino emesso dalla psilla.

Specie politipica a vasta distribuzione paleartica (assente in quasi tutto il Mediterraneo meridionale), è rappresentata da noi dalla ssp. *obscura* (Andersch) dei Balcani, che penetra nella pianura veneta ed il cui limite occidentale è ancora da precisare; a sud del Po (Ravenna!) è invece presente la razza nominale, d'aspetto più traslucido, vetroso.

82 - **Protaetia (Potosia) morio morio** (Fabricius, 1781) - PAULIAN & BAUDAUD, 1982: 425.

Lido Malamocco, VIII.1987 (Etonti, 1); Lido Malamocco, argine dei Murazzi, 19.VI.1963 (Ratti, 1); Lido Alberoni, 22.VI.1946 (teste Sopracordevole), 23.V.1963 (leg.?, 1); Venezia-città, VI.1966 (Ratti, 1), 20.VI.1988 (Ratti, 1).

Elemento atlanto-mediterraneo occidentale, rappresentato in Nordafrica da una razza distinta. Diffuso in quasi tutta l'Italia mediterranea, nella Padania è presente solo in stazioni xerotermitiche isolate: ad oriente mi è nota o è segnalata del Trentino (Avio: GRIDELLI, 1950), dell'Alto Adige (PEEZ & KAHLLEN, 1977), del veronese (Verona: GRIDELLI, 1950; S. Michele Extra, alla periferia di Verona, 31.V.1971, 18 es. leg. G. Rallo), dei Colli Euganei (Torreglia, VI.1972, 1 es. leg. Bonometto) e dei dintorni di Udine (BENASSO & STROIAZZO, 1973); assente nella Balcania.

Molto sporadica nel litorale veneziano e in città; raccolta sempre al suolo, in due occasioni nell'atto di nutrirsi di bucce di mela.

Discussione e conclusioni

Il popolamento di coleotteri Scarabaeoidea della laguna di Venezia risulta costituito complessivamente da 82 specie, e quindi sensibilmente più numeroso di quello riscontrato da Gridelli (58 specie).

Ciò è imputabile principalmente alla maggiore quantità di dati faunistici a mia disposizione, conseguenti a ricerche più intense e svolte in

un arco di tempo molto più vasto; secondariamente, all'introduzione e acclimatazione di alcune entità, avvenuta solo in epoca recente e certamente successiva a quella in cui furono effettuate le ricerche di Gridelli.

In ogni caso una parte non modesta delle specie citate in questo lavoro non sembra più presente attualmente nel territorio veneziano, o almeno non si sono più verificati reperti negli ultimi decenni; alcune altre entità, frequenti sino alla fine degli anni '60, sono attualmente molto rarefatte e non è difficile prevedere una loro prossima scomparsa.

La presunta estinzione a livello locale riguarda un certo numero di specie coprofile, in parte termofile o subtermofile, già rare o occasionali in passato come *Geotrupes mutator* (pochi reperti, l'ultimo nel 1927), *Aphodius striatulus* (un solo reperto nel 1929), *Scarabaeus typhon* (due reperti, l'ultimo nel 1955), *Gymnopleurus sturmi* (un solo reperto nel 1900) e *Copris lunaris* (un solo reperto nel 1888): oppure frequenti ai tempi delle ricerche di Gridelli e non rinvenute successivamente, come *Gymnopleurus mopsus* e *Euoniticellus fulvus*.

I motivi della loro estinzione sono da ricercare sia nella minore disponibilità di pabulum (conseguente alla progressiva rarefazione di grossi erbivori-bovini, equini, ovini - al pascolo), sia nelle modificazioni ambientali per cause antropiche.

Questo fenomeno, osservato in Europa centrale per varie specie coprofile (ad esempio per *Euoniticellus fulvus*, in netta regressione verso sud), è quindi a mio parere dovuto non tanto a modificazioni climatiche avvenute nel corso dell'ultimo secolo, quanto a modificazioni ambientali a cui specie termofile, con distribuzione discontinua al nord perché discontinui e frammentari sono i biotopi xerothermici relitti, risultano particolarmente vulnerabili.

Un discorso analogo si può fare per gli elementi psammofili, in forte rarefazione e minacciati d'estinzione a livello locale (come *Triodontia nitidula*, *Anoxia* spp., *Mimela junii*, *Anomala ausonia*) perché le aree retrodunali adatte alla loro sopravvivenza sono da qualche decennio sempre più ridotte o alterate.

Dal punto di vista biogeografico, il popolamento rispecchia per grandi linee quanto evidenziato da altre famiglie di coleotteri della laguna veneta (RATTI, 1986, 1989, 1990), con una componente mediterranea relativamente modesta (13 specie = 15,8%), caratterizzata dalla presenza di 5 entità W-mediterranee (*Aphodius striatulus*, *Scarabeus semipunctatus*, *Anomala ausonia*, *Protaetia opaca* e *P. morio*) a fronte di due sole specie E-mediterranee (*Psammodytes nocturnus* e *Protaetia angustata*); nel complesso appare comunque relativamente elevata la percentuale degli elementi termofili e subtermofili, a scapito dei mesotermi e, soprattutto, dei microtermi.

Molto elevata la percentuale di specie a vasta o vastissima distribuzione, anche extrapaleartica (sia pure, in molti casi, per espansione passiva, recente, dell'areale).

Da segnalare infine la presenza di qualche specie a geonemia ristretta, italica (*Triodonta nitidula*, *Mimela junii*: quest'ultima presente anche in Provenza) o di tipo verosimilmente appenninico-dinarico (*Aphodius johnsoni*, *Miltotrogus fraxinicola*).

Bibliografia

- ALIUÒ V., MASSA B. (1976) - Contributo allo studio di *Anoxia scutellaris* s.l. e descrizione di *Anoxia scutellaris argentea* n. ssp. di Sicilia (Coleoptera Scarabaeoidea Melolonthidae). *Boll. Soc. ent. ital.* **108**: 151-157.
- BARAUD J. (1977) - Coléoptères Scarabaeoidea. Faune de l'Europe occidentale: Belgique-France-Grande Bretagne-Italie-Péninsule ibérique. *Nouv. Rev. Entom. (suppl.)* **7** (3): 1-352.
- BARAUD J. (1979) - Coléoptères Scarabaeoidea de l'Europe occidentale. Addenda et Errata. *Nouv. rev. Ent.* **9**: 23-45.
- BENASSO G., STROIAZZO N. (1973) - Note su alcune specie di Scarabaeoidea con speciale riferimento a stazioni del Monferrato e del Friuli-Venezia Giulia. *Mus. Friulano St. Nat. (Udine), Pubbl. n. 21*, 18 pp.
- BINAGHI G., DELLACASA G., POGGI R. (1969) - Nuovi caratteri diagnostici per la determinazione degli *Onthophagus* del gruppo *ovatus* (L.) e geonemia controllata delle specie italiane del gruppo (Coleoptera, Scarabaeidae). *Mem. Soc. ent. ital.* **48** (1 A): 29-46.
- DELLACASA G. (1970) - Materiali per lo studio delle *Mimela* e delle *Anomala* italiane (Col. Scarabaeidae). *Boll. Ass. Romana Ent.* **25**: 3-20.
- DELLACASA G. (1983) - Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani (Coleoptera Scarabaeidae: Aphodiinae). *Mus. Reg. Sc. Nat. (Torino) Monogr.* **1**: 1-463.
- ENDRÖDY G. (1969) - Monographie der Dynastidae-4. Tribus: Pentodontini (Coleoptera, Lamellicornia). *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden* **37**: 147-208.
- GRIDELLI E. (1947) - Che cosa è la carruga o melolonta della vite. *Mem. Soc. ent. ital.* **26** (fasc. suppl.): 59-62.
- GRIDELLI E. (1950) - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai coleotteri. *Mem. Biogeogr. Adriat.* **1**: 7-299.
- GRIDELLI E. (1955) - Gli Artropodi terrestri della laguna di Venezia. VII contributo. Coleoptera Scarabaeoidea: Lucanidae, Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae. *Atti Mus. civ. St. Nat. Trieste* **20**: 1-24.
- HORION A. (1958) - Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band VI: Lamellicornia (Scarabaeidae-Lucanidae). *A. Feyerl, Ueberlingen-Bodensee*, 343 pp.
- LUIGIONI P. (1929) - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. *Mem. Accad. pont. Nuovi Lincei* **2**: 1-1160.
- MAGISTRETTI M., RUFFO S. (1959) - Primo contributo alla conoscenza della fauna delle oasi xerotermitiche prealpine (Coleotteri Carabidi, Scarabeidi, Crisomelidi). *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona* **7**: 99-125.
- MARIANI G. (1959) - Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagne 1956, 1957, 1958. II: Coleoptera Lamellicornia. *Mem. Soc. ent. ital.* **38** (fasc. suppl., p. I): 143-184.
- MIKSIC R. (1968) - Contributo preliminare alla conoscenza dei Cetonini italiani (Col. Scarabaeidae). *Boll. Ass. Romana Ent.* **23**: 73-79.

- MIKSIK R. (1982a) - Eine vorläufige Uebersicht und Bestimmungstabelle der Cetoniinae Balkanländer (Coleoptera, Lamellicornia, Scarabaeidae). *Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden* **45** (1981): 65-89.
- MIKSIK R. (1982b) - Monographie der Cetoniidae der paläarktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 3. Sarajevo, 530 pp.
- PAULIAN R., BARAUD J. (1982) - Faune des Coléoptères de France. II. Lucanoidea et Scarabaeoidea. *Enc. Ent.*, 43. *Lechevalier*, Paris, 447 pp.
- PEEZ A., KAHLEN M. (1977) - Die Käfer von Südtirol. *Veröff. Mus. Ferdinandeum* **57** (Beilageb. 2), Innsbruck, 525 pp.
- PIEROTTI H. (1959) - L'*Onthophagus fracticornis* Preyssl. e le specie vicine (Col. Scarabaeidae). *Boll. Soc. ent. ital.* **89**: 112-117.
- PITTINO R. (1978) - Revisione del genere *Psammodius* Fallen, 1: le specie paleartiche del gruppo *nocturnus* (Coleoptera, Aphodiidae). *Boll. Soc. ent. ital.* **90**: 106-137.
- PITTINO R. (1979) - Una nuova specie euroanatolico-caucasica di *Psammodius* Fallén del gruppo *nocturnus* (Coleoptera, Aphodiidae). *Boll. Mus. civ. St. Nat. Verona* **5** (1978): 593-602.
- PITTINO R. (1981) - *Aphodius (Nimbus) johnsoni* Baraud, specie misconosciuta della fauna italiana. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.* **6**: 97-102.
- PITTINO R., MARIANI G. (1986) - A revision of the Old World species of the genus *Diastictus* Muls. and its allies (*Platytomus* Muls., *Pleurophorus* Muls., *Afrodiastictus* n. gen., *Bordatius* n. gen.) (Coleoptera, Aphodiidae, Psammodiini). *G. it. Ent.* **3**: 1-165.
- PORTA A. (1932) - Fauna Coleopterorum Italica. Vol. V. Piacenza, 476 pp.
- RATTI E. (1986) - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. I - Carabidae. *Boll. Mus. civ. Stor. Nat. Venezia* **35** (1984): 181-241.
- RATTI E. (1989) - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. IV - Haliplidae, Gyrididae, Dytiscidae. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.* **14**: 87-100.
- RATTI E. (1990) - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. V - Cerambycidae. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.* **15**: 101-114.

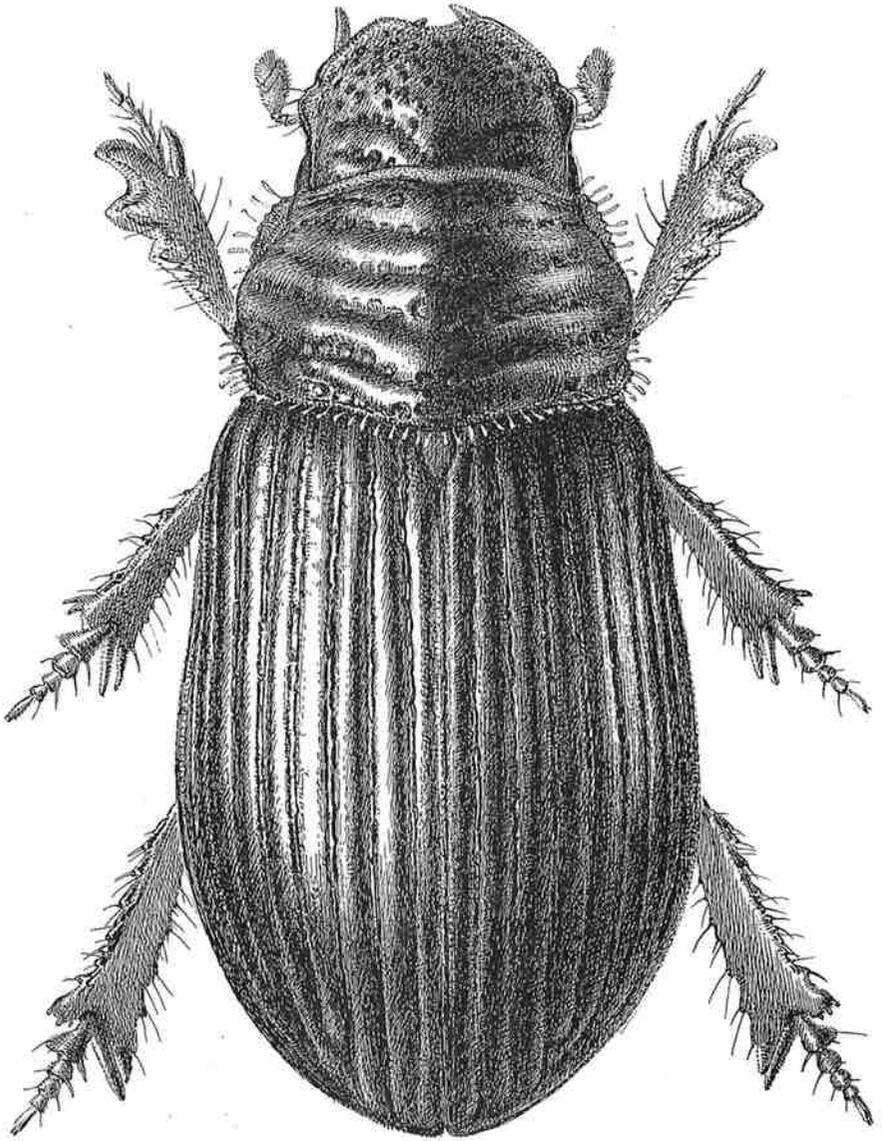


Fig. 1 - *Psammodius pierottii* Pittino: Lido Alberoni (Venezia).

Dis. G. D'Este

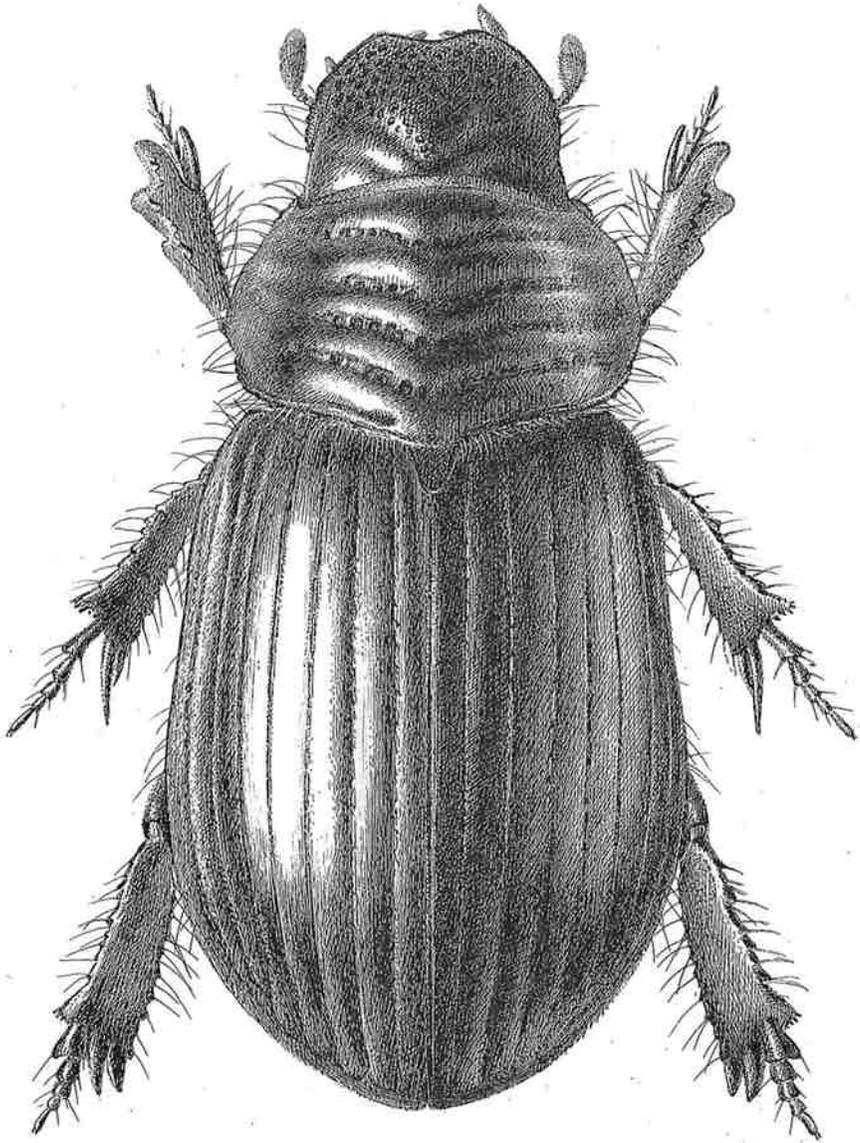


Fig. 2 - *Psammodius basalis* (Mulsant & Rey): Lido di Classe (Ravenna).

Dis. G. D'Este

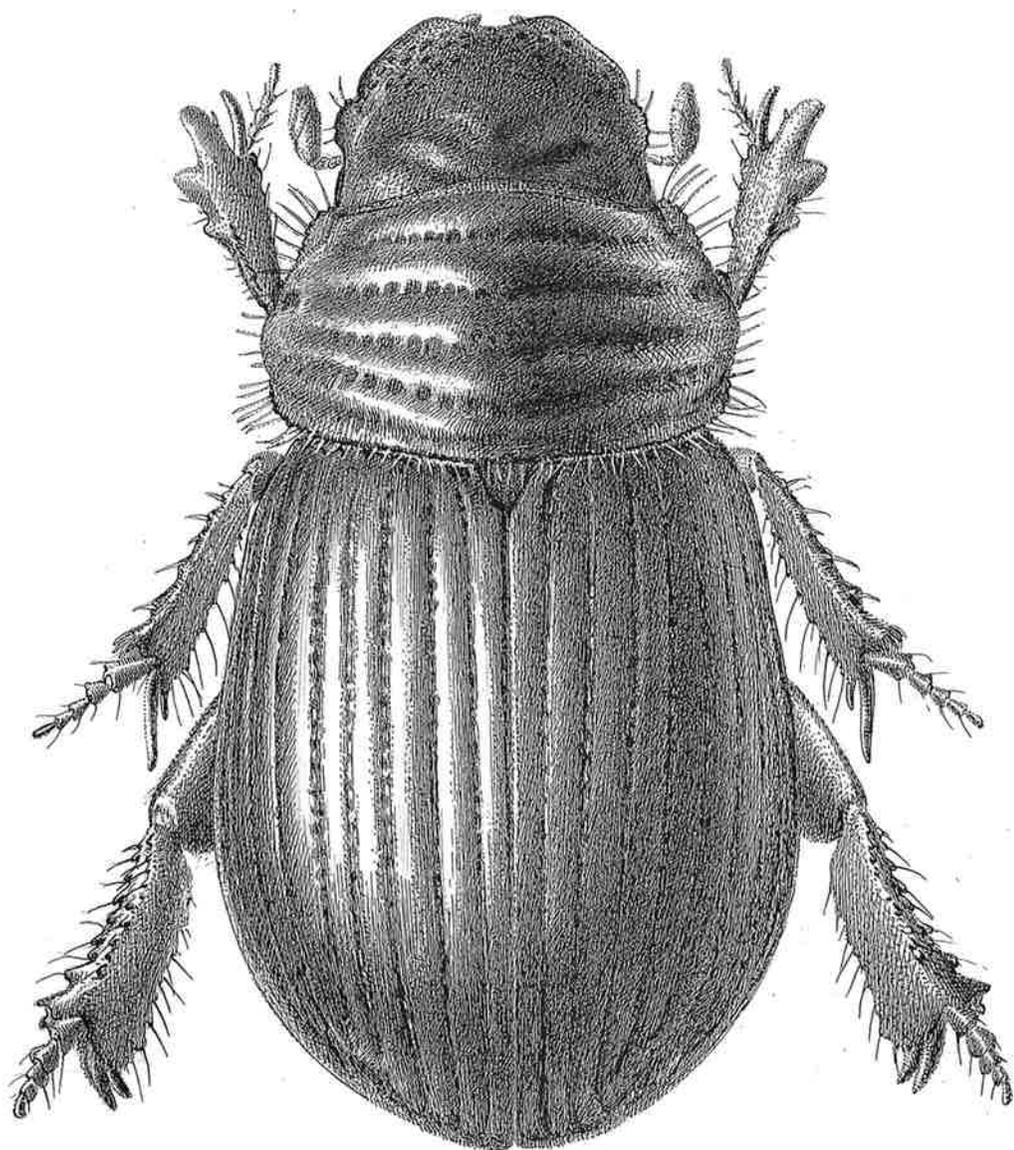


Fig. 3 - *Psammodius nocturnus* Reitter: Lido Alberoni (Venezia).

Dis. G. D'Este

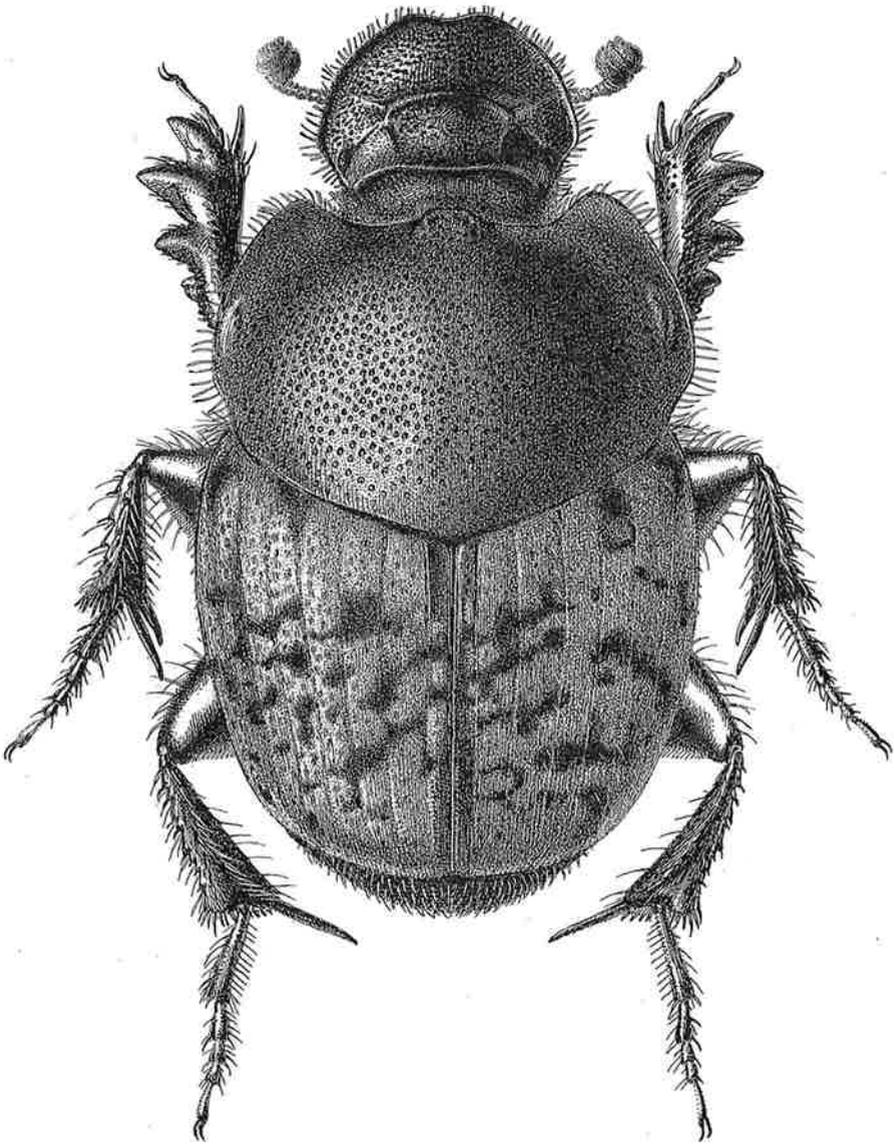


Fig. 4 - *Onthophagus nuchicornis* (Linnaeus): Sottomarina (Venezia).

Dis. G. D'Este

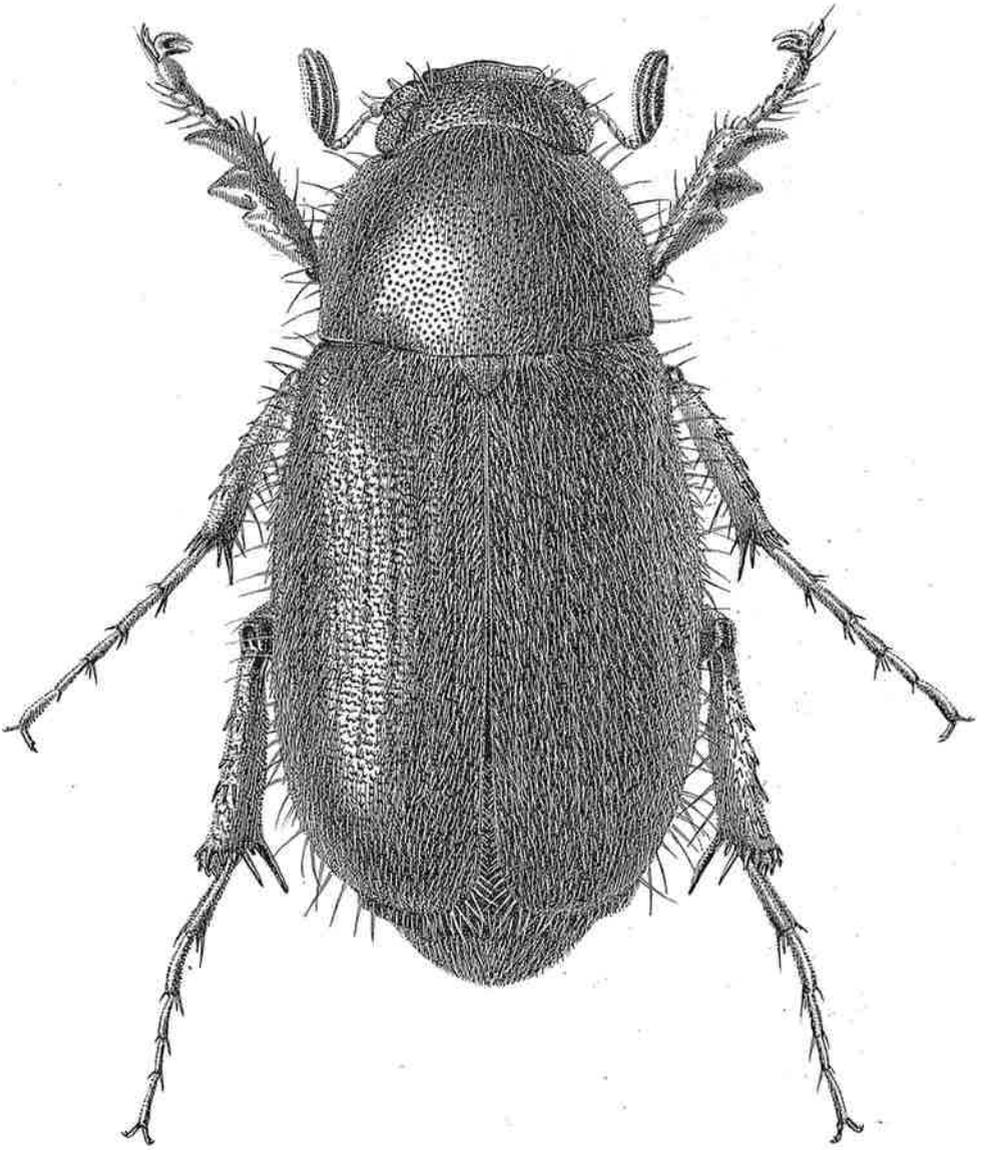


Fig. 5 - *Triodonta nitidula* (Rossi): Lido Alberoni (Venezia).

Dis. G. D'Este

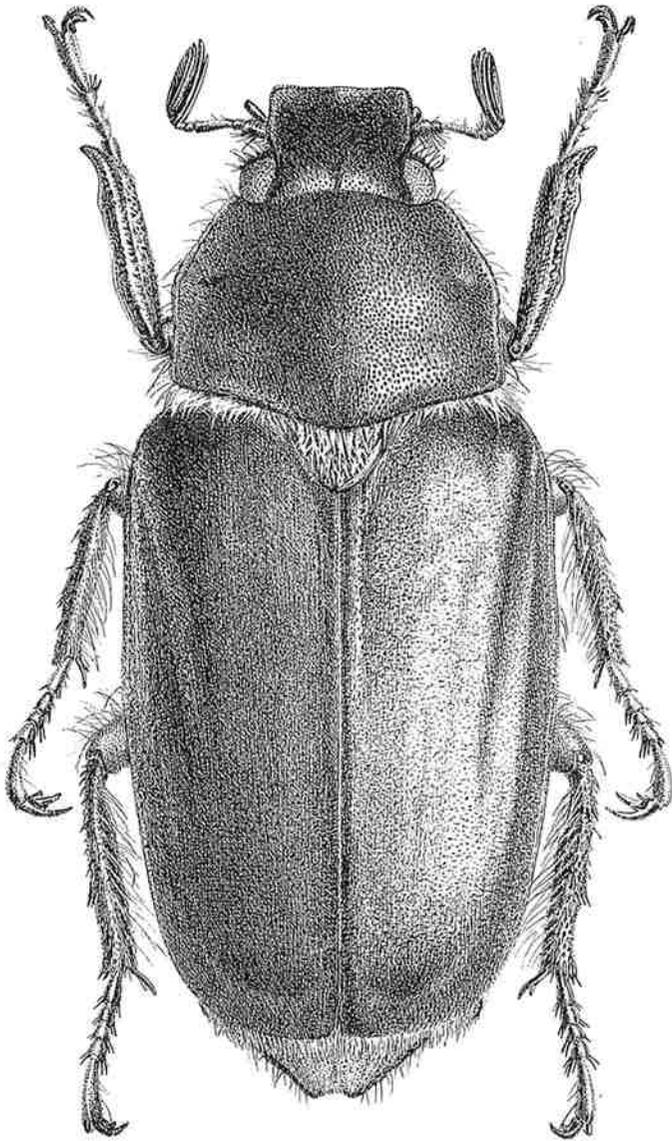


Fig. 6 - *Anoxia villosa* (Fabricius): Mira-Le Giare (Venezia).

Dis. G. D'Este

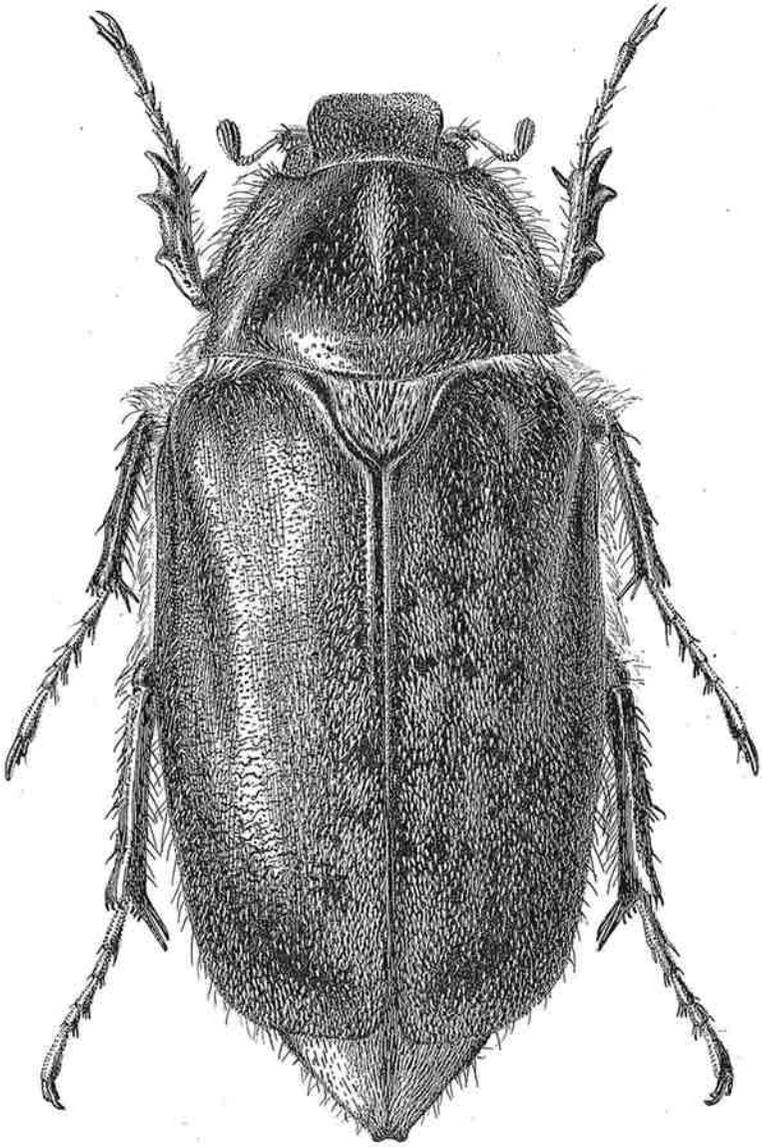


Fig. 7 - *Anoxia scutellaris scutellaris* Mulsant: Lido S. Nicolò (Venezia).
Dis. G. D'Este

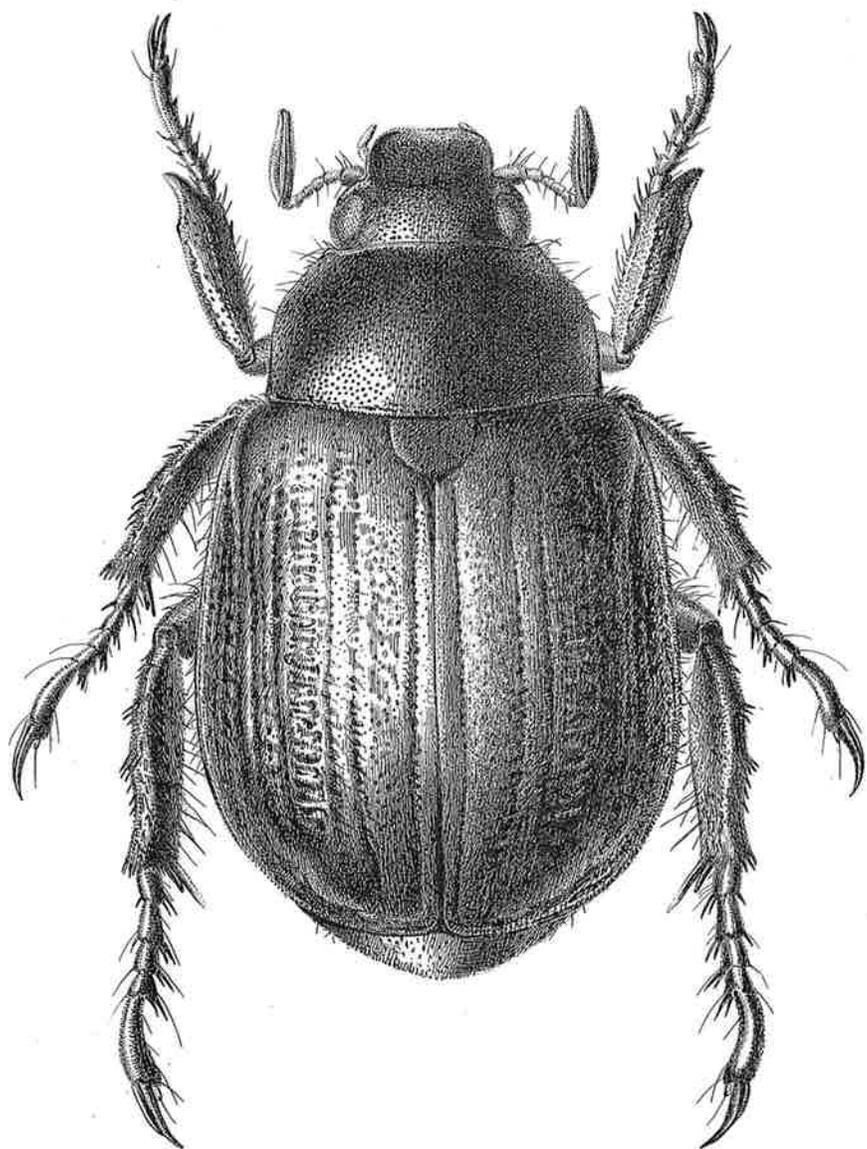


Fig. 8 - *Mimela junii junii* Duftschmid: Fusina (Venezia).

Dis. G. D'Este

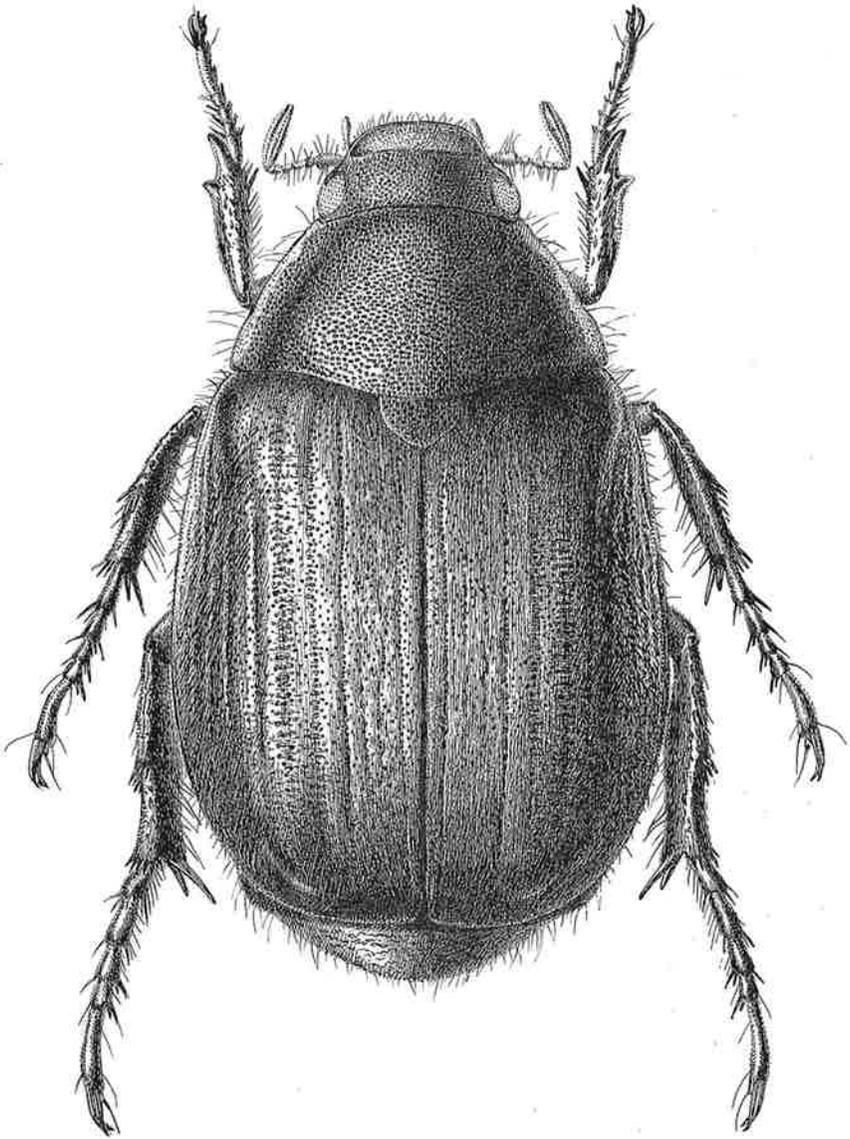


Fig. 9 - *Anomala ausonia* Erichson: Punta Sabbioni (Venezia).

Dis. G. D'Este

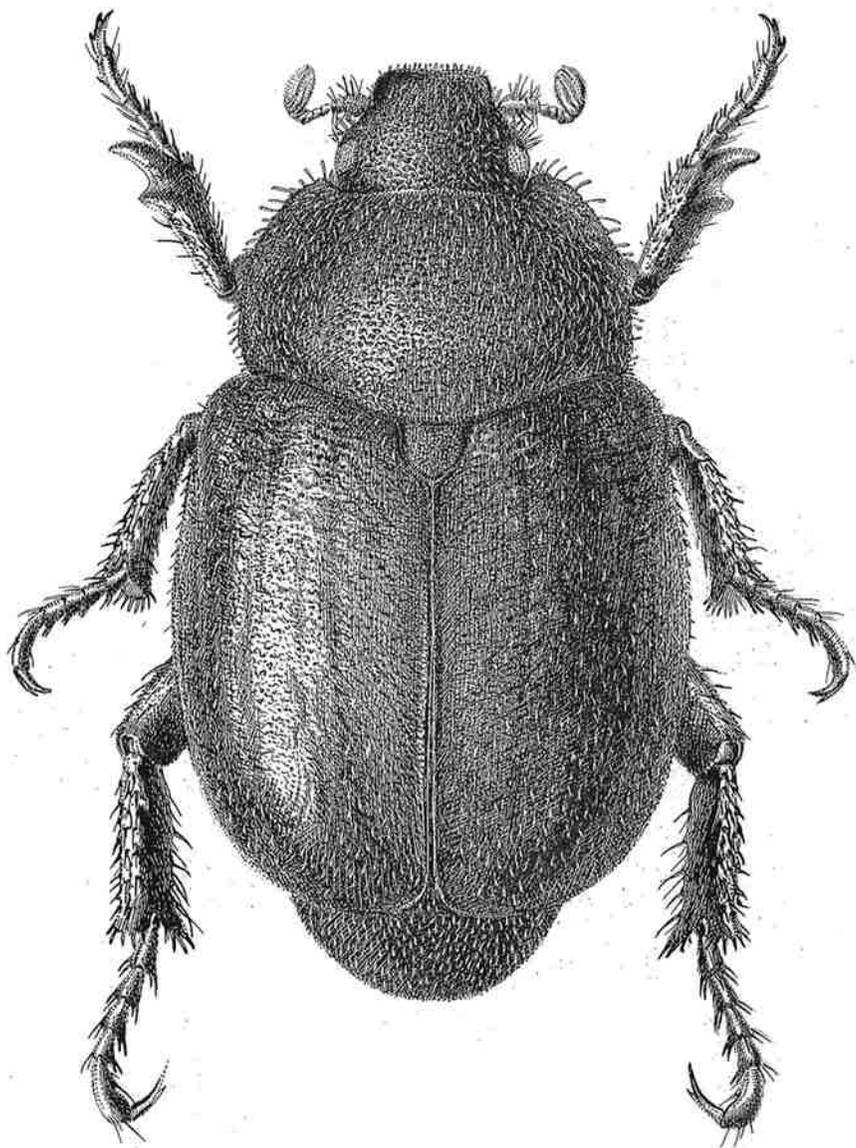


Fig. 10 - *Hopleia brunnipes* Bonelli: Lido Alberoni (Venezia).

Dis. G. D'Este

PIERPAOLO VIENNA (*)

UNA NUOVA SPECIE DEL GENERE *CHAETABRAEUS* PORTEVIN
(COLEOPTERA: HISTERIDAE)

Riassunto

Viene descritto *Chaetabraeus heterocnemis* sp. nov., specie del Congo decisamente insolita tra le congeneri per le tibie anteriori strette e fortemente dimorfiche tra i sessi.

Abstract

A new species of the genus Chaetabraeus Portevin (Coleoptera: Histeridae).

Chaetabraeus heterocnemis sp. nov. from Congo is described. This new species is remarkable for its very narrow and dimorphic protibiae.

In un lotto di *Abraeinae* richiesti in studio appartenenti alle collezioni del Museo di Tervuren, accanto all'Holotypus di *Chaetabraeus cicatricatus* (Thérond) rinvenni una serie di 10 esemplari, 6 dei quali recanti un cartellino manoscritto di determinazione «*Chaetabraeus cicatricatus* Thér. det. J. Thérond 1979». Essi provengono tutti dalla medesima località. La presenza sotto il primo di tali esemplari di un cartellino pure manoscritto dell'isteridologo olandese P. Kanaar recante l'annotazione «whole series not identical with type / P. Kanaar 1979» mi indusse a meglio studiare gli esemplari, che si rivelarono appartenenti ad una nuova specie.

Chaetabraeus heterocnemis sp. nov.

Largo, convesso (specialmente nella regione ventrale), bruno-nero, opaco, con antenne e zampe bruno-rossastre, superiormente ricoperto di setole filiformi, chiare, appena allargate nella metà distale, poco distintamente clavate.

Capo con fronte fortemente concava nel mezzo in senso longitudinale, nettamente rilevata sopra agli occhi, marcatamente e fittamente ricoperta di punti grossi distanti tra essi meno di un loro diametro, tranne nelle regioni sopraoculari, che appaiono lucide nonostante siano

(*) *Indirizzo dell'Autore/Author's address:* via J. Diedo 6/A, 30126 Venezia-Lido (Italia).

punteggiate finissimamente, in modo molto diverso quindi dalla restante superficie. Epistoma grande, trapezoidale, punteggiato verso la base come la fronte, poi, procedendo verso il labbro superiore, sempre più sottilmente fino a sembrare quasi lucido. Labbro superiore punteggiato in modo simile alla regione distale dell'epistoma e recante due lunghe setole poste molto distanti tra loro. Fronte e parte basale dell'epistoma ricoperte da non molte setole brevi, particolarmente addensate sopra agli occhi. Questi sono ben sviluppati, lunghi, stretti, fortemente convessi. Mandibole brevi, arcuate, robuste, punteggiate. Antenne lunghe, con scapo allungato moderatamente arcuato; pedicello allargato, clava lunga, appuntita, ricoperta di pubescenza fulva appena scurita.

Pronoto largo, poco convesso, con, ad ogni lato, nei due terzi apicali, un margine inflesso non visibile dall'alto, piatto, punteggiato, limitato inferiormente da una stria subrettileana appena rilevata. Visto dall'alto il pronoto si presenta con gli angoli anteriori ben protratti e poco abbassati. Tutta la superficie è ricoperta da una punteggiatura fittissima, davanti e lungo i lati costituita da punti tangenti allungati, più o meno confluenti tra essi, sì da dare alla superficie interessata un aspetto substriolato ed opaco; nella regione discale e antescutellare i punti diventano meno fitti, più grossi e tondeggianti: tutta la superficie appare più lucida. L'intero pronoto è ricoperto di rade setole, più lunghe di quelle del capo, diritte, disposte regolarmente.

Scutello piccolissimo, triangolare.

Elitre larghe, con la massima larghezza alle spalle, arrotondate all'apice e formanti tra loro un angolo molto largo. L'aspetto è subopaco. Sono ricoperte da una punteggiatura un po' più piccola e più fitta di quella del pronoto, costituita anch'essa di punti tangenti più o meno confluenti a formare substriature. Non è visibile alcuna stria.

Regione epipleurale ampia, punteggiata ancor più finemente e fittamente. Le elitre sono ricoperte da setole ancor più rade e molto più lunghe di quelle del pronoto, sottilmente clavate, non ritte, bensì un po' inclinate verso dietro se si osserva l'insetto di profilo.

Propigidio punteggiato in modo simile alle elitre; pigidio con punteggiatura molto più spaziata e regolare, sì da apparire più lucido.

Lobo prosternale più largo che lungo, subtrapezoidale, largamente e dolcemente arrotondato davanti, ricoperto da una punteggiatura costituita da punti più grandi alla base e alquanto distanziati tra essi (uno o più diametri), più piccoli e fitti verso l'apice, che pertanto appare un po' opaco; nessuna stria marginale. Mesosterno breve, interamente punteggiato come la parte basale del precedente segmento. Metasterno pure interamente e densamente ricoperto di punti ravvicinati tra essi meno di un loro diametro; tale punteggiatura si va rarefacendo ed ingrossando sensibilmente man mano che si procede verso e nella regione epipleurale, dove si nota, inoltre, un fondo reticolato. Nessuna stria laterale o episternale.

Primo sternite addominale apparente punteggiato come la regione distale del metasterno. Sutura tra metasterno e primo segmento ventrale apparente liscia.

Femori interamente punteggiati nella parte ventrale; in particolare gli anteriori presentano, più che punti, delle fossette tondeggianti. Tibie anteriori (v. figg. 1, 3) di forma curiosa: sono infatti strette, subdiritte, a lati paralleli fino al terzo distale, poi, nei maschi, ulteriormente ristrette e recanti numerose, distinte fossette, simili, ma più rade, a quelle dei femori anteriori; assolutamente inconsueta, inoltre, è la presenza di un robusto sperone apicale ricurvo (v. figg. 1, 2). Tibie mediane e posteriori ristrette, terminanti all'estremità con una spinula e munite interamente di una fila di peluzzi; tarsi lunghetti.

Edeago allungato, a lati quasi paralleli ripiegantisi verso il terzo distale sicché in questo tratto appare sensibilmente più ristretto (v. fig. 4). Visto di profilo appare poco ricurvo (v. fig. 5).

Lunghezza: mm 1,7 - 2,1; larghezza mm 1,55 - 1,75. In media le ♀♀ sono leggermente più grandi.

Holotypus ♂: Congo, P.N.A., 25.III.1954, P. Vanschuytbroeck & H. Synave 8295. Segue un altro cartellino: Secteur Tshiaberimu, riv. Mbulikerere, affl. Kalivina, 2720 m, ex P.N.A.

Allotypus ♀ e 8 paratypi: idem.

Holotypus, allotypus e 6 paratypi in coll. Mus. Tervuren; 2 paratypi in coll. Vienna.

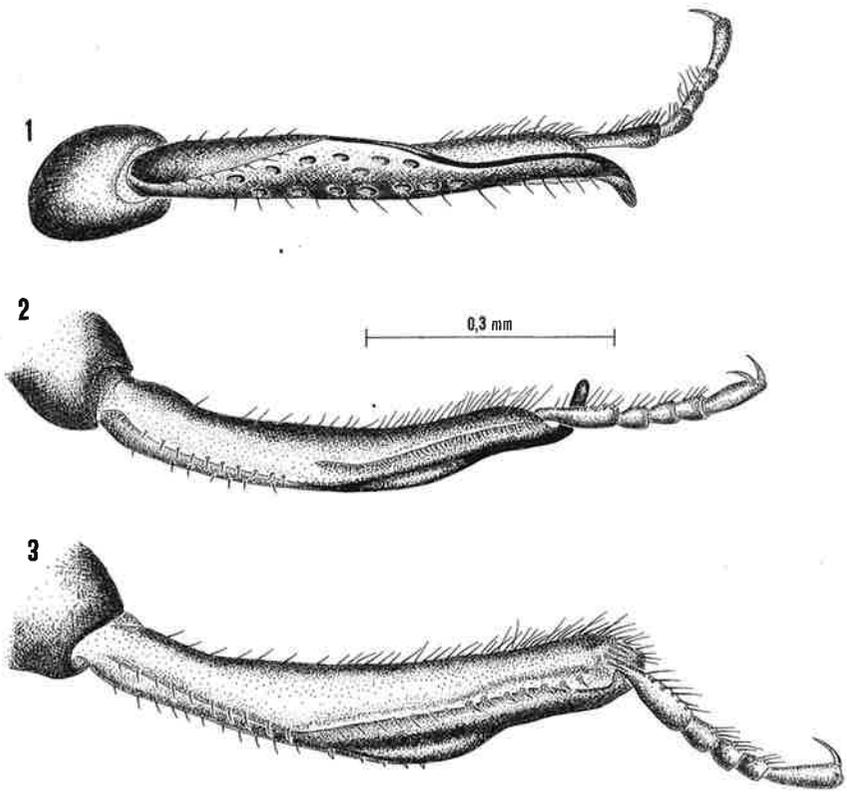
Chaetabraeus heterocnemis sp. nov. presenta affinità con *C. cicatricatus* (Thér.) (cfr. THÉRON, 1959, 1967), da cui differisce principalmente per le tibie anteriori molto snelle, per la punteggiatura che ricopre tutta la superficie corporea più fitta ma meno marcata, per la maggior lunghezza delle setole, per la maggior taglia, per il colore più scuro, ecc..

Ringraziamenti

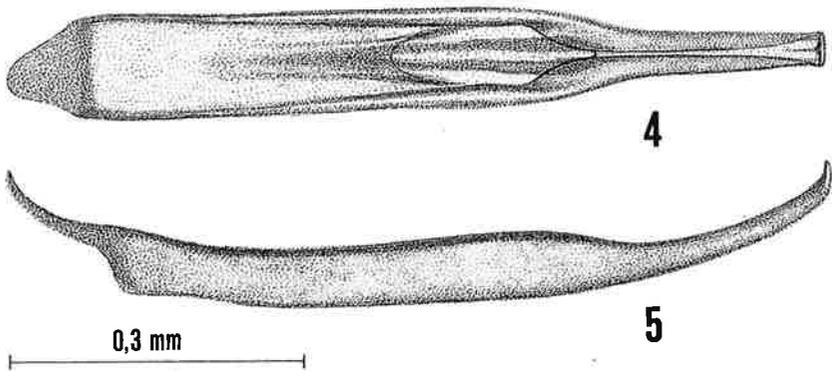
Ringrazio sentitamente il Dr. J. Decelle, Capo Dipartimento di Zoologia del Museo Royal de l'Afrique Centrale di Tervuren, senza la cui cortesia non avrei potuto descrivere questa nuova specie. Ringrazio pure i colleghi isteridologi Dr. Y. Gomy e Dr. P. Kanaar, che, a titolo diverso, mi hanno aiutato nel presente lavoro. Ringrazio inoltre gli Amici Sig.ra G. D'Este e L. Munari per gli eccellenti disegni.

Bibliografia

- GOMY Y. (1984) - Essai de révision des *Chaetabraeus* orientaux (Coleoptera, Histeridae). *Nouv. Rev. Ent.* (N.S.) 1 (4): 371-385.
- THÉRON, J. (1959) - Histeridae (Coleoptera Staphylinoidea). *Explor. Parc Nat. Garamba, Miss. De Saeger*, fasc. 15 (1): 1-39.
- THÉRON, J. (1967) - The Scientific Results of the Hungarian Soil Zoological Expedition to the Brazzaville-Congo. 26. Espèces de la famille Histeridae (Coleoptera). *Opusc. Zool. Budapest* 7 (2): 271-291.



Figg. 1-3. *Chaetabraeus heterocnemis* sp. nov.: tibiae anteriori dei ♂♂ (figg. 1-2, da punti di vista diversi) e delle ♀♀ (fig. 3). (L. Munari del.).



Figg. 4-5. *Chaetabraeus heterocnemis* sp. nov.: edeago in visione ventrale (fig. 4) e laterale (fig. 5). (G. D'Este del.).

GIUSEPPE PLATIA (*) - RAINER SCHIMMEL (**)

DESCRIZIONE DI NUOVE SPECIE DI ELATERIDI DI GRECIA E
TURCHIA CON CHIAVE PER DUE GRUPPI DI SPECIE
(Coleoptera Elateridae)

Riassunto

Vengono descritte 8 nuove specie di Elateridi di Grecia e Turchia; per due gruppi di specie dei generi *Elathous* Reitter e *Peripontius* Gurjeva vengono fornite chiavi di determinazione.

Abstract

Description of new species of click-beetles from Greece and Turkey with keys to some allied species (Coleoptera Elateridae).

Elathous depressus n. sp. from Turkey is separated from all know species of this genus by not convex body.

Elathous nigricans n. sp. from Turkey and Crete, allied to *nigrum* (Schwarz), from which is separated by larger size and punctures of pronotum not umbilicate.

Athous (Exanathrotus) panellai n. sp. from Greece, allied to *hilfi* Reitter, but distinguished by longer antennae, longer pronotum with less strong punctation.

Athous (Exanathrotus) proracicus, too from Greece, similar to *hilfi* is separated by longer pronotum.

Athous (Orthathous) frontalis n. sp. from Turkey, by the shape of frons is allied to *olbiensis* Mulsant but is separated by shorter antennae.

Peripontius dentatus n. sp. from Turkey, till now confused with *concolor* (Desbrochers) is distinguished by larger size and male genitalia with toothed parameres.

Adrastus anatolicus n. sp. from Turkey, allied with *rachifer* (Fourcroy) for size and habitus, is separated by longer antennae and pronotum less wide.

Brachygonus graciosus n. sp. from Greece and Turkey, similar to *ruficeps* (Mulsant) is essentially separated by pronotum less wide and shape of male genitalia.

***Elathous depressus* n. sp.**
(Fig. 4)

Diagnosi

Ben distinto da tutte le specie note del genere per il corpo piuttosto depresso.

Indirizzo degli Autori:

(*) Dr. Giuseppe Platia, via Molino Vecchio, 21 - 47030 Gatteo (Forlì).

(**) Rainer Schimmel, Wiesenstrasse, 6 - Vinningen (Germany).

Materiale esaminato

Holotypus ♂: Turchia, Adjaman, Namrut dag, VIII.1983, leg. Susini (coll. Platia).

Descrizione

Lunghezza mm 10; larghezza mm 2,6; interamente giallo-ferrugineo con la maggior parte del capo e pronoto più scuri tendenti al nerastro; densa pubescenza gialla.

Fronte in avanti leggermente e triangolarmente impressa con carena fortemente ispessita, nel mezzo leggermente sinuata, rialzata e fortemente sporgente sul clipeo; punti molto robusti, superficiali fortemente ombelicati, contigui o con brevissimi intervalli poco lucidi.

Antenne non raggiungenti per circa 2 segmenti gli angoli posteriori del pronoto, II e III articoli subeguali, più lunghi che larghi, presi assieme molto più lunghi del IV; IV-X subtriangolari, più lunghi che larghi, XI ellissoidale.

Pronoto piuttosto depresso, così lungo che largo con la maggior larghezza agli angoli posteriori e nel terzo anteriore; lati dalla metà in avanti leggermente arcuati, in addietro distintamente sinuati prima degli angoli posteriori, questi all'apice troncati con carena ben evidente corta e diretta verso l'interno; ribordo laterale fine ma completo; punteggiatura piuttosto uniforme esclusa la base dove è più rada, punti robusti sul disco non o poco chiaramente ombelicati e brevissimi intervalli, ai lati più densi e chiaramente ombelicati. Scutello leggermente convesso, sinuato ai lati, poco più piccolo dello spazio interelitrare.

Elitre della larghezza del pronoto, piuttosto depresse, 2,6 volte più lunghe dello stesso, leggermente e regolarmente arcuate con la massima larghezza verso la metà, strie punteggiate, interstrie pressoché piane o leggermente convesse ai lati con superficie ruvida.

Tarsi semplici con articoli dal II di lunghezza decrescente.

Edeago come in fig. 4.

Femmina sconosciuta.

Derivatio nominis. Dal corpo appiattito.

***Elathous nigricans* n. sp.**

(Figg. 6; 19)

Diagnosi

Specie per la colorazione simile a *nigrum* (Schwarz) e *brucki* (Candèze) della Grecia, dal primo distinto per le maggiori dimensioni e per il pronoto senza punti ombelicati, dal secondo per il pronoto senza solco mediano longitudinale alla base.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Turchia, dint. Namrun, 25.VIII.1981, leg. Jäch (coll. Riese, Genova); 6 Paratypi (5 ♂♂, 1 ♀): stessi dati e Namrun, Icel, 7/8.VIII.1988, leg. Niehuis; Pass env. 10 Km S. Goksum- K. Maras, leg. Niehuis. Grecia: Creta, Knossos, 9.VIII.1982. (coll. Riese, Platia, Schimmel, Cate).

Descrizione

Lunghezza mm 14-16; larg. mm 4-4,8. Pressoché interamente nero-lucido a volte con sfumature ferruginee; antenne, zampe, parti boccali e spesso gran parte inferiormente, ferruginei.

Fronte in avanti triangolarmente impressa con carena fortemente ispessita, in avanti subrettilinea e sporgente al di sopra del clipeo; punti robusti, superficiali, fortemente ombelicati e con intervalli brevissimi, lucidi o pressoché contigui.

Antenne superanti di poco la metà del pronoto, II segmento subcilindrico due volte più lungo che largo, appena più corto del III subconico; IV-X triangolari appena più lunghi che larghi, XI ellissoidale.

Pronoto fortemente convesso, bruscamente declive ai lati e alla base, così lungo come largo, con la massima larghezza appena dietro la metà e agli angoli posteriori; lati fortemente ristretti nella metà anteriore, in addietro distintamente sinuati prima degli angoli posteriori, questi divergenti, fortemente carenati; punti sul disco profondi, semplici con intervalli pari in media alla metà del loro diametro, ai lati poco più densi.

Scutello più piccolo dello spazio interelitrato, leggermente convesso, poco più lungo che largo, punteggiato.

Elitre poco più larghe del pronoto, in media 2,5 volte più lunghe dello stesso e 2,2 volte più lunghe che larghe, con la maggior larghezza verso la metà; strie ben incise, poco distintamente punteggiate, interstrie convesse, la III alla base più rilevata delle altre, con superficie ruvida.

Tarsi con I segmento notevolmente più lungo del II, poi di lunghezza decrescente.

Edeago come in fig. 6.

Femmina. Molto simile al maschio.

Derivatio nominis. Dal colore nerastro.

CHIAVE DELLE SPECIE NOTE DI *Elathous* DI GRECIA E TURCHIA DI COLORE UNIFORMEMENTE NERO O NERO-FERRUGINEO

1. Dimensioni mediamente maggiori (lung. mm 13-16; larg. mm 4-4,8); punti del pronoto semplici 2
- Dimensioni minori (lung. mm 11,5; larg. mm 3,5); punti del pronoto ombelicati *nigrum* (Schwarz, 1897) (Grecia, Mt. Parnasso)

2. Pronoto con solco mediano-longitudinale alla base. Scutello con lieve carena mediana *brucki* (Candèze, 1878) (Grecia, Mt. Taygetos)
 — Pronoto senza solco mediano-longitudinale alla base. Scutello non carenato *nigricans* n. sp.

KEY TO SPECIES OF *Elathous*, KNOWN FROM GREECE AND TURKEY,
 WITH BODY COLOR BLACK TO BLACK-FERRUGINEOUS

1. Size on average larger (length mm 13-16; width mm 4-4,8); pronotal punctures simple 2
 — Size smaller (length mm 11,5; width mm 3,5); pronotal punctures umbilicate *nigrum* (Schwarz, 1897)
 2. Pronotum at base with median-longitudinal furrow. Scutellum with slight longitudinal carina *brucki* (Candèze, 1878)
 — Pronotum at base without median-longitudinal furrow. Scutellum not carinate *nigricans* n. sp.

***Athous (Exanathrotus) panellai* n. sp.**
 (Fig. 1)

Diagnosi

Simile a *hilfi*, Reitter, distinto per le antenne più lunghe, per il pronoto più lungo che largo con punteggiatura meno robusta.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Grecia, Tracia, Mt. Pangeo, m 1000, 3.VII.1987, leg. Panella (coll. Platia).

Descrizione

Capo e pronoto, eccetto gli angoli, neri; elitre castano-scure con sutura ed estremo margine laterale ferruginei; antenne, zampe e parti boccali ferruginei; pubescenza giallognola.

Capo con gli occhi molto convessi più stretto del margine anteriore del pronoto; fronte profondamente impressa con carena ispessita per tutta la sua lunghezza, in avanti subrettilinea, rialzata e fortemente sporgente sul clipeo; punti robusti prossoché contigui, poco distintamente ombelicati; antenne superanti gli angoli posteriori del pronoto di circa 3 articoli, II subcilindrico del doppio più lungo che largo, III subconico alla base pedunculato, quasi del doppio più lungo del II e quasi della lunghezza del IV; IV-V triangolari più lunghi che larghi, VI-X a lati quasi paralleli molto più lunghi che larghi, XI ellissoidale, apicalmente ristretto.

Pronoto piuttosto depresso, poco più lungo che largo, lati subparalleli, appena sinuati prima degli angoli posteriori, questi corti, appena divergenti; punteggiatura prossoché uniforme di punti profondi, semplici o vagamente ombelicati con brevissimi intervalli lucidi, ai lati più densi; sul disco verso la metà è presente una lieve depressione mediana longitudinale.

Scutello poco più lungo che largo, occupante anche in avanti quasi del tutto lo spazio interelitrare, al centro subcarenato.

Elitre poco più larghe del pronoto, circa 3,2 volte più lunghe dello stesso e 2,7 volte più lunghe che larghe; lati paralleli per oltre tre quarti, strie elitrari ben incise, debolmente punteggiate, interstrie subconvesse con punti più fini.

Tarsi con articoli di lunghezza decrescente.

Edeago come in fig. 1.

Femmina sconosciuta.

Derivatio nominis. Delicata al collega C. Panella di Bologna che l'ha raccolta.

Athous (Exanathrotus) protoracicus n. sp.
(Figg. 2; 16; 22)

Diagnosi

Specie anch'essa simile ad *hilfi* Reitter ma col pronoto più allungato, appiattito sul disco, con leggera linea longitudinale.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Grecia, Neoapollonia, 16.V.1961, leg. Perissinotto (coll. Platia).

Descrizione

Lunghezza mm 11,8; larghezza mm 2,8. Corpo, disco del pronoto, antenne, zampe ferrugini più o meno imbruniti; elite, base e margini del pronoto giallo-ferrugini; densa pubescenza giallastra.

Capo con gli occhi fortemente convessi poco più stretti della parte anteriore del pronoto; fronte fortemente impressa con carena ispessita, subrettilinea in avanti e sporgente sul clipeo; punti pressoché contigui, ombelicati.

Antenne superanti di 3,5 segmenti gli angoli posteriori del pronoto, II articolo appena più lungo che largo, III subconico molto assottigliato alla base, quasi del doppio più lungo del II e pressoché della lunghezza del IV; IV-VI subtriangolari, VII-X subparalleli, XI molto lungo e stretto.

Pronoto molto convesso, al centro lievemente appiattito con solco centrale appena evidente, 1,1 volte più lungo che largo con la maggior larghezza agli angoli posteriori e con la parte più stretta verso la metà; angoli anteriori ben sviluppati abbraccianti in parte il capo, quelli posteriori leggermente divergenti; punteggiatura sul disco di punti profondi, semplici con brevissimi intervalli lucidi, ai lati più densi e ombelicati.

Scutello appena più stretto dello spazio interelitrare in avanti, al centro convesso, subcarenato.

Elitre poco più larghe del pronoto, 3,1 volte più lunghe dello stesso e 2,9 volte più lunghe che larghe, quasi perfettamente parallele fino all'ultimo quarto; strie poco distintamente punteggiate, interstrie piane, punteggiate, con superficie ruvida.

Tarsi delle zampe medie e posteriori più lunghi delle tibie con articoli di lunghezza decrescente.

Edeago come la fig. 2.

Femmina sconosciuta.

Derivatio nominis. Dalla forma particolare del protorace.

Athous (Orthathous) frontalis n. sp.

(Figg. 3; 21; 25)

Diagnosi

Per la forma della fronte è molto vicino ad *olbiensis* Mulsant, si distingue per le antenne più corte.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Turchia, vil. Çanakkale, 10 km S-Çanakkale, m 20, 5.VI.1986, leg. M. Bologna (Mus. Zool. Univ. Roma); 1 Paratypus ♂: dint. Istanbul, 17.VII. 1965, leg. Pierrotti e Perissinotto (coll. Platia).

Descrizione

Lunghezza mm 9, 8-10, 3; larghezza mm 2, 5-2, 7. Capo, pronoto e antenne nerastri; elitre castano-brune, zampo ferruginee; densa pubescenza giallastra.

Fronte fortemente impressa dalla metà in avanti con carena molto ispessita, rialzata e nettamente sporgente al di sopra del clipeo; punti robusti, contigui e ombelicati.

Antenne robuste superanti di 1, 5-2 segmenti gli angoli posteriori del pronoto, II articolo subcilindrico appena più lungo che largo, III conico meno del doppio più lungo del II e più corto del IV e con la stessa scultura, opaco; IV-X triangolari, poco più lunghi che larghi.

Pronoto convesso, così lungo che largo con la massima larghezza agli angoli posteriori; lati leggermente e regolarmente ristretti dalla base all'apice, angoli posteriori corti e poco acuti, non divergenti; punteggiatura abbastanza uniforme, sul disco con punti semplici, ai lati chiaramente ombelicati.

Scutello subconvesso, poco più lungo che largo e più piccolo dello spazio interelitrale.

Elitre 2, 7-2, 9 volte più lunghe del pronoto e appena più larghe dello stesso, lati subparalleli, appena più larghe dietro la metà; strie ben inci-

se, poco distintamente punteggiate, interstrie piane ruvidamente punteggiate.

Tarsi con articoli di lunghezza decrescente.

Edeago come in fig. 3.

Femmina sconosciuta.

Derivatio nominis. Dalla forma della fronte.

Peripontius dentatus n. sp.

(Figg. 10; 14; 17)

Peripontius concolor Guglielmi & Platia, 1985 (nec Desbrochers, 1875)

Diagnosi

Specie confusa con *concolor* (Desbrochers) della Palestina, ma distinta per le dimensioni maggiori e l'edeago con i parameri acutamente dentati.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Turchia, vil. Antalya, 30 Km prima di Korkuteli, 28.IV.1973, leg. A. Vigna (Mus. Zool. Univ. Roma); 3 Paratypi (2 ♂♂ e 1 ♀): Turchia, vil. Muğla, dint. Köycegiz, 1.V.1982, leg. C. Manicastro; Topraktepe, 2.V.1987, leg. Adebratt; Mt. Gerog, 14.V.1987, leg. Lundberg (coll. Platia; Schimmel).

Descrizione

Lunghezza mm 5, 8-6, 8; larghezza mm 1, 8-2. Interamente giallo-ferrugineo con pubescenza gialla.

Fronte convessa con carene soprantennali ben sviluppate raggiungenti il margine anteriore della fronte; punti robusti e densi con brevissimi intervalli, semplici.

Antenne nel maschio e nella femmina non raggiungenti gli angoli posteriori del pronoto, II e III segmenti subcilindrici col II appena più corto del III, presi assieme molto più lunghi del IV; IV-X triangolari, poco più lunghi che larghi, XI ellissoidale.

Pronoto così lungo che largo con la massima larghezza alla base e nel terzo anteriore, moderatamente convesso; lati leggermente dilatati in avanti, posteriormente non sinuati prima degli angoli posteriori, questi acuminati, non divergenti con lieve carena vicinissima al margine laterale; ribordo laterale completo; punteggiatura piuttosto uniforme, sul disco con punti semplici e con brevi intervalli, ai lati più densi; verso la metà del disco può essere visibile una strettissima linea mediana liscia, alla base accenno di solco mediano-longitudinale.

Scutello piano, regolarmente punteggiato, così lungo che largo o appena più lungo, verso l'apice ristretto e arrotondato.

Elitre della larghezza del pronoto, 2,4-2,5 volte più lunghe dello stesso, dalla base dolcemente e regolarmente ristrette; strie punteggiate, interstrie perfettamente piane con superficie leggermente ruvida.

Tarsi con IV articolo fortemente inciso, così lungo che largo, unghie pettinate.

Edeago come in fig. 10.

Femmina. Molto simile al maschio, borsa copulatrice come in fig. 14. Derivatio nominis. Dall'edeago con parameri acutamente dentati.

CHIAVE DELLE SPECIE NOTE DI *Peripontius*
DAL COLORE INTERAMENTE GIALLO FERRUGINEO

1. Dimensioni medie maggiori (lung. mm 5,8-6,8; larg. mm 1, 8-2) 2
- Dimensioni medie minori (lung. mm 4-4,5; larg. mm 1,1-1,2)
. *concolor* (Desbrochers, 1875) (Siria, Libano, Israele)
2. Pronoto più o meno regolarmente ristretto dalla base all'apice. Elytre più allungate (2,8-3 volte più lunghe del pronoto) 3
- Pronoto in avanti leggermente dilatato. Elytre più corte (solo 2,4-2,5 volte più lunghe del pronoto) *dentatus* n. sp.
3. Pronoto più convesso con punti semplici o leggermente ombelicati
. *omissus* (Buysson, 1889) (Turchia)
- Pronoto più depresso con punti chiaramente ombelicati
. *oertzeni* (Schwarz, 1897) (Is. Creta)

KEY TO KNOWN SPECIES OF *Peripontius* WITH BODY ENTIRELY YELLOW-FERRUGINOUS

1. Size on average larger (length mm 5,8-6,8; width mm 1,8-2) 2
- Size on average smaller (length mm 4-4,5; width mm 1,1-1,2)
. *concolor* (Desbrochers)
2. Pronotum more or less regularly narrowing from base to apex. Elytra more elongate (2,8-3 times longer than pronotum) 3
- Pronotum forwards slightly widened. Elytra less elongate (only 2,4-2,5 times longer than pronotum) *dentatus* n. sp.
3. Pronotum more convex with punctures simple to weakly umbilicate
. *omissus* (Buysson, 1889)
- Pronotum less convex with punctures clearly umbilicate
. *oertzeni* (Schwarz, 1897)

***Adrastus anatolicus* n. sp.**
(Figg. 11; 23; 24)

Diagnosi

Specie affine a *rachifer* (Fourcroy) per dimensioni e aspetto generale, si distingue essenzialmente per il pronoto meno allargato e le antenne più allungate.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Turchia, vil. Rize, dint. Caykara, m 200-350, 10.VII.1987, leg. P. Audisio (Mus. Zool. Univ. Roma); 4 Paratypi ♀♀: stessi dati Holotypus; vil. Ankara, dint. Akyurtu, m 1050, 3.VII.1987, leg. Audisio-Biondi; vil. Trabzon, dint. Soumela, m 1000-1500, 10/11.VII.1987, leg. M. Biondi (Mus. Zool. Univ. Roma; Platia; Schimmel).

Descrizione

Maschio. Capo, pronoto eccetto gli angoli posteriori e spesso uno stretto margine anteriore giallo, neri; elitre in gran parte gialle con la sutura, prime strie e spesso la metà posteriore nerastra; antenne e zampe gialle; densa e ruvida pubescenza gialla.

Fronte convessa con punti robusti, profondi, semplici o vagamente ombelicati con intervalli brevissimi molto lucidi.

Antenne superanti di poco più di 3 segmenti gli angoli posteriori del pronoto, II segmento poco più lungo che largo, più lungo oltre la metà del III, questo subconico e pressoché della lunghezza del IV; questo e i seguenti triangolari, poco più lunghi che larghi.

Pronoto moderatamente convesso, 1,27 volte più largo che lungo con la maggior larghezza agli angoli posteriori; lati pressoché paralleli, dolcemente ristretti in prossimità del bordo anteriore; in addietro appena sinuati prima degli angoli posteriori, questi acuti, appena divergenti con carena molto fine; ribordo laterale completo, in avanti bruscamente incurvato e diretto verso la parte inferiore dell'occhio; punteggiatura di punti sul disco semplici con intervalli pari al loro diametro o più, alla base molto più fini.

Scutello allungato, leggermente infossato rispetto alle elitre, poco convesso e quasi liscio.

Elitre 3,6 volte più lunghe del pronoto e 2,4 volte più lunghe che larghe, subparallele o appena ristrette verso l'apice; strie ben punteggiate, interstrie convesse con superficie ruvida.

Edeago come in fig. 11.

Femmina. Antenne più corte superanti di 1-1,5 segmenti gli angoli posteriori del pronoto, II segmento appena più corto del III. Pronoto più quadrangolare ed elitre più corte.

Dimensioni. Lung. mm 3,6-4,3; larg. mm 1-1,1.

Derivatio nominis. Dalla penisola anatolica.

Brachygonus gratiosus n. sp.

(Fig. 13)

Diagnosi

Specie molto affine a *ruficeps* (Mulsant) si distingue per la forma del pronoto meno allargata; per l'edeago.

Materiale esaminato:

Holotypus ♂: Grecia, nom. Lakonia, Mt. Taigetos, dint. Anogia, m 1200/1700, 17.V.1982 (coll. Platia). Paratypus ♀: Turchia, vil. Konya (S Eregli), gole di Ivriz, m 1100-1600, 16.V.1988, leg. P. Audisio (Mus. Zool. Univ. Roma).

Descrizione

Lunghezza mm 5,8-6,5; larg. mm 1,8-1,9. Capo e pronoto da interamente ferrugini a più o meno oscurati; elitre nerastre con base ferruginea; antenne e zampe, parte inferiore ferrugini; pubescenza giallo rossiccia piuttosto lunga ai lati del pronoto e delle elitre, poco densa.

Fronte convessa con punti robusti, ombelicati, pressoché contigui o con brevissimi intervalli; antenne nel maschio raggiungenti appena gli angoli posteriori del pronoto; nella femmina poco più corte; II e III segmenti subeguali e subcilindrici, presi assieme più lunghi del IV, questo e i seguenti fino al X triangolari più lunghi che larghi, XI ellissoideale.

Pronoto moderatamente convesso, 1,25-1,27 volte più largo che lungo con la maggior larghezza agli angoli posteriori; lati dalla metà in avanti notevolmente ristretti, in addietro subparalleli con angoli acuti, non divergenti, finemente bicarenti; nella femmina la carena esterna è meno visibile e tende a essere sostituita da un corrugamento della superficie; punti sul disco nel maschio più spazati e lievemente ombelicati, nella femmina più robusti e con ombelico più evidente; ai lati e in avanti la punteggiatura è più robusta.

Scutello allungato, leggermente infossato alla base delle elitre.

Elitre della larghezza del pronoto, 2,8-2,9 volte più lunghe dello stesso e 2,1-2,3 volte più lunghe che larghe con la massima larghezza alla base e alla metà; strie punteggiate, interstrie piane con superficie ruvida.

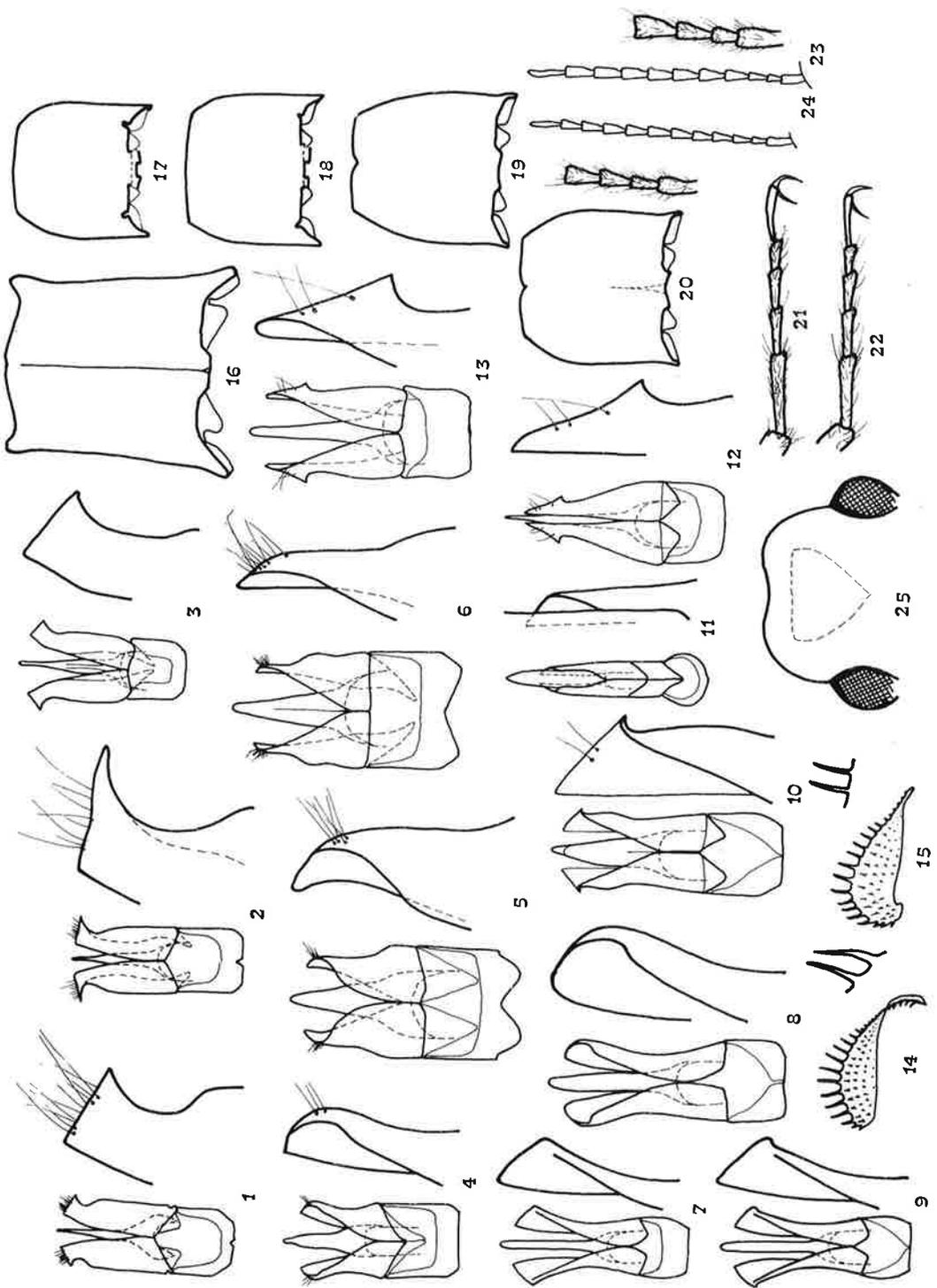
Apofisi prosternale a un livello poco più basso delle anche anteriori decorrente suborizzontalmente.

Edeago come in fig. 13.

Derivatio nominis. Dall'aspetto grazioso dell'insetto.

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare per la collaborazione nell'inviare materiale in studio il Dr. C. Girard del Museo di Parigi, il Dr. L. Zerche del Museo di Eberswalde (Berlin), il Dr. O. Merkl del Museo di Budapest, il prof. A. Vigna Taglianti dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Roma, Dr. P. Cate, Wien e infine il collega e amico S. Riese di Genova-Nervi.



Bibliografia consultata

- BUYSSON H. du (1887) - Revision des *Silesis* du Bassin de la Méditerranée. *Rev. Ent.* 6: 140-145.
- BUYSSON H. (1889) - Rectification a la revision des *Silesis* du Bassin de la Méditerranée. *Rev. Ent.* 8: 211-212.
- DESBROCHERS DES LOGES M. (1875) - Description d'un *Throscus* et de quelques Elatérides nouveaux. *Opusc. Ent.* 1: 37-42.
- GUGLIELMI A. & PLATIA G. (1985) - Contributo alla conoscenza degli Elateridi di Grecia e Turchia (Coleoptera). *Fragm. Entomol.* 18 (1): 169-224.
- GURJEVA E.L. (1976) - New species of *Adrastus* Eschz. (Col. Elateridae) from the Caucasus. *Ent. Obzr.* 55 (1): 92-97.
- GURJEVA E.L. (1979) - Fauna USSR. Elateridae, 12 (4): 1-451.
- REITTER E. (1905) - Bestimmungs-Tabelle der europäischen Coleopteren, 56 Heft Elateridae, Elaterini, subtribus: Athouina, aus der palaearctischen Fauna. *Verf. Naturf. Ver. Brünn* 43: 3-122.

Fig. 1-13. Edeagi in visione dorsale di: 1) *Athous panellai* n. sp., Holotypus; 2) *Athous protoracicus* n. sp., Holotypus; 3) *Athous frontalis* n. sp., Paratypus; 4) *Elathous depressus* n. sp., Holotypus; 5) *Elathous brucki* (Cand.), Mt. Taygetos; 6) *Elathous nigricans* n. sp., Holotypus; 7) *Peripontius oertzeni* (Schwz.), Is. Creta; 8) *Peripontius omissus* (Buyss.), Turchia; 9) *Peripontius concolor* (Desb.), Israele; 10) *Peripontius dentatus* n. sp., Holotypus; 11) *Adrastus anatolicus* n. sp., Holotypus; 12) *Brachygonus ruficeps* (Muls.), Romagna; *Brachygonus gratiosus* n. sp., Holotypus.

Figg. 14-15. Sclerificazioni della borsa copulatrice di: 14) *Peripontius dentatus* n. sp., Paratypus; 15) *P. oertzeni* (Schwz.).

Figg. 16-20. Profilo del pronoto di: 16) *Athous protoracicus* n. sp.; 17) *Peripontius dentatus* n. sp.; 18) *Peripontius omissus* (Buyss.); 19) *Elathous nigricans* n. sp.; 20) *E. brucki* (Cand.).

Figg. 21-22. Tarsi di: 21) *Athous frontalis* n. sp.; 22) *A. protoracicus* n. sp.

Figg. 23-24. Antenna con particolare dei primi articoli di: 23) *Adrastus anatolicus* n. sp., maschio; 24) idem, femmina.

Fig. 23-24. Schema della fronte di *Athous frontalis* n. sp.

STEFANO AMATO, GIOVANNI TILOCA (*)

LA COMUNITÀ ANNUALE DI UCCELLI
NEL TERRITORIO DI VEGGIANO (PADOVA)

Key words: avifauna, census, birds community.

Riassunto

Nel periodo compreso tra ottobre 1988 e settembre 1989 abbiamo compiuto un censimento dell'avifauna presente nel territorio del Comune di Veggiano, utilizzando il metodo degli itinerari campione ritenuto più efficiente di altri per ricerche che si protraggono per tutte le stagioni dell'anno. Distinguendo le comunità stagionali si analizzano i risultati attraverso l'impiego di parametri tipici come: ricchezza, abbondanza relativa, indici di diversità e di somiglianza.

Abstract

The annual birds community in a farmland near Padua (Italy).

From October 1988 to September 1989 we have censused the avifauna of the territory in the Comune of Veggiano (Padua, Italy), by the Line Transect Method, which is considered more efficient than other methods for a census covering a whole year in all the seasons. Seasonal communities are considered separately: data are analyzed by using typical parameters such as richness, relative abundance, diversity and similarity indexes.

INTRODUZIONE

Le caratteristiche fisiologiche ed ecologiche degli uccelli insieme alle variazioni climatiche e strutturali dell'ambiente spingono la maggior parte delle specie ad intraprendere spostamenti che a volte possono essere di migliaia di chilometri (migrazioni a lungo raggio), altre volte di poche centinaia o solo di alcune decine di chilometri (migrazioni a corto raggio). Per questo motivo le aree geografiche alle nostre latitudini, abitate da alcune specie sedentarie, presentano un marcato ricambio stagionale. Esse sono infatti soggette al transito di numerose specie in migrazione o possono essere scelte soltanto come luoghi di svernamento o esclusivamente come località di nidificazione. In ciascun periodo dell'anno sarà presente perciò una tipica comunità orni-

(*) *Indirizzo degli Autori:* Naturae Studio Associato - Riv. S. Trentin 50, Mira (VE).

tica, che possiamo definire «stagionale», caratterizzata da specifici parametri ecologici e rapporti quali-quantitativi.

Numerose ricerche sono state svolte in questi ultimi anni con il fine di determinare la «comunità annuale» di uccelli in diversi ambienti (BLONDEL, 1969; CORDONNIER, 1971; HOPE JONES, 1973; BERNONI et al., 1985; BOLDREGHINI et al., 1985; LAMBERTINI, 1987) o di testare i diversi metodi di studio (MASTRONARDI et al., 1985).

Abbiamo condotto una ricerca, che si è protratta per tutto l'arco di un anno, finalizzata a determinare la comunità annuale degli uccelli presenti nel territorio comunale di Veggiano (PD), tipico ambiente agrario della pianura padano-veneta.

AREA DI STUDIO

Il territorio compreso nel Comune di Veggiano è stato già ampiamente descritto in molti suoi aspetti da numerose ricerche svolte dai proff. A. Baroni e G. Caravello (con diversi collaboratori) dell'Istituto di Igiene dell'Università di Padova nel corso degli ultimi dieci anni. Ad alcuni di questi rimandiamo per una descrizione più particolareggiata dell'ambiente (VAZZOLER, 1982; CARELLA, 1982; MARCHIORI, TORNADORE, 1984; MARCHIORI, TORNADORE, 1986).

Quest'area è occupata per la maggior parte da terreni agrari divisi per alcuni tratti da siepi polifitiche con esemplari anche relativamente vetusti. È attraversata inoltre da due corsi d'acqua: il Bacchiglione, che delimita a sud il Comune, più ampio e con acque a decorso lento, e il Tesina, affluente del Bacchiglione, che attraversa tutto il territorio comunale e che presenta alveo più stretto e acque a decorso più veloce. Anche lungo gli argini di questi fiumi crescono siepi di un certo valore naturalistico. La provenienza «ecologica» delle componenti le siepi può essere individuata nella vegetazione mesofila dei querceti misti planiziali (M) e in quella igrofilo-ripariale tipica dei boschi di golena (I), entrambi in forte regressione. Compaiono alcune essenze alloctone (A) ed il Sambuco (*Sambucus nigra*), specie nitrofila tipica anche di ambienti ruderali e quindi ad ampia valenza ecologica (R). Segue un elenco dei principali alberi ed arbusti che edificano le siepi (ripe boscate) del territorio di Veggiano.

<i>Cornus sanguinea</i> L.	M	Comune
<i>Sambucus nigra</i> L.	R	Comune
<i>Ulmus minor</i> Miller (es. giovani)	I	Comune
<i>Acer campestre</i> L.	M	Comune
<i>Alnus glutinosa</i> L.	I	Comune
<i>Viburnum opulus</i> L.	M	Comune
<i>Rhamnus cathartica</i> L.	M	Poco comune
<i>Frangula alnus</i> Mill.	I	Poco comune
<i>Quercus robur</i> L.	M	Poco comune
<i>Morus alba</i> L.	A	Scarsa
<i>Platanus acerifolia</i> Willd.	A	Scarsa

Ringraziamenti

Desideriamo ringraziare per le informazioni e i consigli forniti l'amico e collega Massimo Semenzato; inoltre il prof. Guglielmo Marin per la rilettura critica del testo.

Bibliografia

- BARBIERI F., FASOLA M., PAZZUCCONI A., PRIGIONI C. (1975) - I censimenti delle popolazioni di uccelli in ambienti boschivi. *Riv. ital. Orn.* **1**: 1-27.
- BERNONI M., DI RUSSO C., IANNIELLO L., MATTOCCIA M., PLINI P. (1985) - Dati preliminari sulle comunità ornitiche di alcuni querceti del Lazio. *Atti III Conv. Ital. Orn.*: 147-148.
- BLONDEL J. (1969) - Synecologie des passeraux residents et migrants d'un échantillon de la région méditerranéenne française. *Centre Regional Documentation Pédagogique*, Marseille.
- BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B. (1970) - La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par station d'écoute. *Alda* **38**: 55-71.
- BOLDREGHINI P., CASINI L., MONTANARI F.L., SANTOLINI R. (1985) - Primi dati sulla comunità ornitica del Bosco della Mesola (Delta del Po). *Atti III Conv. Ital. Orn.*: 233-235.
- CARELLA G. (1982) - Indagine su una comunità rurale padovana: aspetti floristici. *Tesi di laurea Ist. di Igiene Università di Padova*.
- CORDONNIER P. (1971) - Variations saisonnières de la composition de l'avifaune du Marais du Lvoirs (Ain). *Alda* **39**: 169-203.
- FARINA A. (1986) - Bird communities wintering in northern Italian farmlands. *Suppl. Ric. Biol. Selv.* **10**: 123-135.
- FARINA A., MESCHINI E. (1985) - Le comunità di uccelli come indicatori ecologici. *Atti III Conv. Ital. Orn.*: 185-190.
- FARINA A., MESCHINI E. (1986) - Il Breeding Bird Survey (BBS) in Italia; potenzialità e limiti d'applicazione su scala regionale e possibilità d'estensione futura al territorio nazionale. *Boll. Mus. S. Nat. Lunig.*, **4** (1): 7-16.
- FRANZREB K.E. (1981) - The determination of avian densities using the variable-strip and fixed-width transect surveying methods. *Studies in Avian Biology*, **6**: 139-145.
- HOPE JONES P. (1973) - Bird population of a Welsh sand dune system. *Bird Study*, **20**: 111-116.
- I.N.B.S., C.I.S.O. (1985) - Progetto Atlante Italiano, istruzioni per i rilevatori, pp. 7.
- JARVINEN O., VAISANEN R.A. (1973) - Species diversity of Finnish birds: I Zoogeographical zonation based on land birds. *Ornis Fenn.* **50**: 93-125.
- LAMBERTINI M. (1987) - L'Avifauna del Lago di Montepulciano (SI). 1. Ciclo annuale delle comunità. *Avocetta* **11**: 17-35.

- MARCHIORI S., TORNADORE N. (1984) - Ricerche floristiche e vegetazionali nel «territorio di Veggiano (PD)»: conoscenze attuali e progetti futuri. *Atti IV Conv. Intern. Tre Venezie «Uomo e Biosfera»*, Padova 18-19 giugno 1983: 89-96. Clesp., Padova.
- MARCHIORI S., TORNADORE N. (1986): The Veggiano Project: floral and vegetational modifications in Veggiano territory (Padova, Italy). IV International Congress of Ecology. Syracuse, New York, August 10-6, 1986. Abstract pg 226.
- MASTRONARDI D., SCALA R., MILONE M. (1985) - Efficienza di diversi metodi di censimento nel rilevamento della presenza delle specie. *Atti III Conv. Ital. Orn.*: 160-162.
- SHANNON C.E., WEAVER W. (1949) - Mathematical theory of communication. Univ. of Illinois Press, Urbana.
- SORENSEN T. (1948) - A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. *K. danske Vidensk. Selsk.* 5: 1-34.
- VAZZOLER M. (1982) - Indagine su una comunità rurale padovana: aspetti vegetazionali. *Tesi di laurea. Ist. di Igiene Università di Padova.*
- WIENS J.A., DYER M.I. (1975) - Rangeland avifaunas: their compositions, energetics and role in the ecosystem. *Proc. Symp. Manag. Forest Range Habitats Noongame Birds. Tucson USDA Forest Service.*

GABRIELLA RIVABEN(*)

DESCRIZIONE DI UN METODO DI STIMA INDIRETTO
PER LE POPOLAZIONI SELVATICHE DI UNGULATI E PRIMI
RISULTATI OTTENUTI NELLA FORESTA DEL CANSIGLIO (BL)

Key words: Cansiglio, roe deer, red deer, census.

Riassunto

La presente ricerca, svoltasi nella foresta del Cansiglio, ha avuto come scopo la messa a punto di un metodo di stima indiretto delle popolazioni selvatiche di cervo e capriolo. In Cansiglio, infatti, è emersa la necessità di guardare al futuro della foresta tenendo sotto controllo la fauna. Il metodo elaborato consente di ottenere buoni risultati senza un grosso dispendio di energie, condizione indispensabile per dare continuità al monitoraggio dei cervi e dei caprioli. Si presentano i primi risultati ottenuti con l'attuazione di questo metodo.

Abstract

Results of a survey made on the roe and red deer in the Cansiglio forest.

This research, carried out in the Cansiglio Forest, aims at the elaboration of a method to estimate indirectly the wild population of red deers and roe deers. The future of this forest is linked to the control of its fauna. The method worked out gives good results and it does not require much effort of energies, two unavoidable conditions to assure continuity to the monitoring of red deers and roe deers. The results worked out through the application of this method are here presented.

INTRODUZIONE

Nel quadro attuale degli elementi di dannosità a carico del patrimonio forestale si devono includere anche i danni da ungulati.

Tale realtà, il cui effetto sinergico non è da sottovalutare, contribuisce a peggiorare la situazione dovuta alla moria del bosco che minaccia in Europa, da quasi 20 anni, venti milioni di ettari (MAYER, 1988).

La fauna selvatica è pertanto una risorsa da difendere, ma anche da controllare. L'alto valore estetico-ricreativo, scientifico ed economico ad essa propri non giustifica il suo trasformarsi in elemento di deperimento delle biocenosi forestali.

Da tutto ciò emerge la necessità di un controllo quantitativo delle popolazioni della fauna selvatica.

(*) *Indirizzo dell'Autore:* Via Torino 18, 35142 Padova.

Non sempre la gestione di quest'ultima richiede un censimento vero e proprio, in grado di fornire dati quantitativi assoluti, ma può essere sufficiente elaborare un indice di abbondanza. Questo, indicando l'evoluzione di una popolazione, può dare suggerimenti riguardanti il suo equilibrio e il mantenimento ad un livello sopportabile dei danni all'interno e al di fuori della foresta.

I metodi di censimento, talvolta molto sofisticati, presentano sempre inconvenienti quali costi elevati, tempi lunghi e la necessaria partecipazione di personale specializzato. Tali operazioni, indispensabili nei territori di caccia per un prelievo corretto, non interessano il forestale che si prefigge di realizzare, in tempi brevi, un equilibrio razionale tra la fauna selvatica, la selvicoltura e la tutela dell'ambiente.

La valutazione delle relazioni tra ungulati e vegetazione derivano, piuttosto che dalla quantità effettiva della popolazione, dalla conoscenza delle zone da questa più frequentate. Le aree abitualmente sfruttate conservano vari segni del passaggio degli animali, sufficienti alla valutazione della densità relativa.

Con lo scopo di individuare un metodo di stima indiretto di facile applicazione e poco dispendioso, oltre che in termini economici, anche in termini di tempo, è stata svolta una ricerca nella Foresta del Cansiglio, iniziata nel settembre 1986 e conclusasi nel maggio 1989. Questa si è indirizzata alla conoscenza dell'utilizzo delle diverse tipologie forestali da parte degli ungulati abitatori della foresta, i cervi (*Cervus elaphus*, L.) e i caprioli (*Capreolus capreolus*, L.).

AREA DI STUDIO

La foresta del Cansiglio, estremità sud-occidentale delle Prealpi Carniche, fa da contorno all'omonimo altipiano dalla forma quadrangolare, con un'ampia conca centrale, la cui altitudine è di 1070 m.

Le dorsali della Foresta del Cansiglio sono dolci colline; le quote più elevate sono raggiunte dal M. Pizzoc (1565 m s.l.m.) e dal M. Millifret (1577 m s.l.m.) posti a sud-ovest dell'Altipiano, mentre a Nord-Est raggiungono la cime più alte il M. Croseraz (1694 m s.l.m.) e il M. Cavallo (2259 m s.l.m.).

Caratteristica dell'altipiano è la sua morfologia carsica di cui le doline e le uvale sono gli effetti più evidenti, oltre alla mancanza di una rete idrografica superficiale.

Il fenomeno dell'inversione termica, comune a tutte le morfologie concave, e in particolare alle doline carsiche, alle depressioni e alle valli strette, provoca come diretta conseguenza l'inversione delle fasce di vegetazione.

Le tipiche successioni floristiche vengono stravolte e le piante che necessitano in un clima mite salgono alle quote più elevate, mentre le specie microterme scendono verso le altitudini inferiori. In Cansiglio i prati e i pascoli, che generalmente si spingono oltre i consorzi boschivi,

occupano i fondovalle. Allontanandosi dall'altopiano verso le pendici, i primi boschi che si incontrano sono le peccete di dolina.

Il clima marcatamente continentale della parte centrale della conca ha favorito l'abete rosso (*Picea excelsa*, Lam.), quasi ovunque di origine artificiale. La monocoltura di *Picea* a struttura coetanea, caratterizza una delle quattro classi economiche (la terza) prevista dal piano di assetto (HOFFMAN, 1981). Dopo le peccete è la volta del bosco misto a struttura disetanea di faggio (*Fagus sylvatica*, L.) e abete bianco (*Abies alba*, L.) con infiltrazioni di abete rosso in formazioni coetanee (seconda classe economica).

Salendo ulteriormente verso le pendici il clima assume un'impronta oceanica adatta alle suggestive faggete a struttura coetanea con fusti colonnari (prima classe economica).

DESCRIZIONE DEL METODO

Censire una popolazione significa determinare il numero di individui e ripartire questi ultimi per sesso e classi di età. Nel caso dei cervidi è praticamente impossibile giungere all'esatta valutazione quantitativa di una popolazione e una notevole esperienza è richiesta per delinearne la struttura sociale. Talvolta pertanto si parla impropriamente di censimenti anche se in realtà si è solo fatta una stima dell'effettivo della popolazione.

La letteratura tratta ampiamente i diversi approcci che conducono alla valutazione della consistenza più o meno approssimativa delle popolazioni di ungulati (FOL, 1964; DABURON, 1970; C.T.G.R.E.F., 1976; C.E.M.A.G.R.E.F., 1984; FICHANT, 1985). Principalmente possono essere distinti in «metodi di gestione» e «metodi che forniscono un indice di abbondanza». I primi richiedono la registrazione continua delle osservazioni effettuate annualmente in un arco di tempo stabilito, di non lunga durata. I secondi consentono di tenere sotto controllo la fauna selvatica attraverso la regolare ripetizione delle operazioni che forniscono la stima. Le eventuali variazioni emergenti da un anno all'altro indicano le scelte più appropriate per una gestione integrata degli ungulati e delle compagini forestali. Svantaggioso per entrambi i metodi è la laboriosità da essi richiesta.

Il procedimento di stima indiretto di seguito descritto, sperimentato nella Foresta del Cansiglio e valido per entrambe le specie, si è ispirato, con le opportune modifiche, a quello applicato da ROTH (1980) per lo studio dell'orso nel Trentino e successivamente ripreso da ZUNINO (1980) per un'indagine riguardante la stessa specie nel Parco Nazionale d'Abruzzo.

Esso consiste nel rilevare in epoche diverse, lungo la rete di percorsi campione, i segni lasciati dagli animali che, opportunamente elaborati, forniscono un indice di presenza.

Le impronte, il negativo degli zoccoli (PERCO, 1987), dei cervi (fig. 1) e dei caprioli (fig. 2), sono i segni di presenza utilizzati ai fini della presente ricerca, che hanno permesso di evidenziare le zone frequentate e preferite dai suddetti ungulati nella foresta.

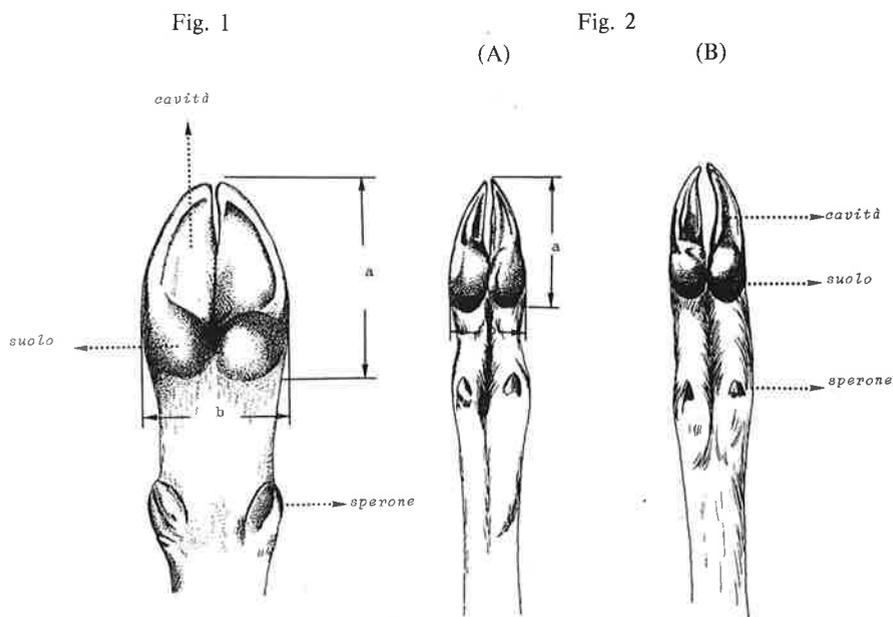


Fig. 1 - Zoccolo di cervo, arto anteriore
 a: lunghezza, 8 - 10 cm
 b: larghezza sopra i suoli, 6 - 8 cm

Fig. 2 - Zoccoli anteriore (A) e posteriore (B) di capriolo
 a: lunghezza, 5 cm
 b: larghezza sopra i suoli, 3 cm

La disposizione dell'insieme delle orme, detto traccia, consente di sapere se l'animale al suo passaggio camminava o era in fuga (BANG e DAHLMSTROM, 1972). Lo studio delle singole impronte permette inoltre di risalire al sesso, facilmente nel caso del cervo, mentre nel caso del capriolo il riconoscimento dei due sessi risulta più difficoltoso e laborioso (SCHUMANN e FISCHER, 1987).

Ai fini di questo lavoro sono stati scelti 16 sentieri campione, distribuiti a raggera all'interno della foresta. Tutti ricalcano viali forestali segnati sul particellare in scala 1:20.000 e costituiscono un insieme rappresentativo di tutta la foresta, permettendo la ricognizione dei diversi ambienti in essa compresi.

I dati sono stati raccolti con frequenza mensile dal giugno 1987 al maggio 1988 su schede appositamente ideate. Queste consistevano in due colonne, una per riportare le impronte di cervo e l'altra per quelle del capriolo. Le orme conteggiate erano solo quelle appartenenti ad individui sicuramente diversi, onde evitare di sovrastimarle. Gli obiettivi della ricerca, esposti nella premessa, hanno suggerito di trascurare la differenziazione delle impronte dei maschi da quelle delle femmine.

I percorsi campione attraversano diversi tipi di bosco inquadrabili in tre categorie (fig. 3):

<i>Evonymus europaea</i> L.	M	Scarsa
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	M	Scarsa
<i>Populus nigra</i> L.	I	Scarsa
<i>Salix alba</i> L.	I	Scarsa
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	M	Poco comune
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	A	Poco comune
<i>Corylus avellana</i> L.	M	Poco comune

A sud del centro abitato di Veggiano è presente, adiacente al corso del Tesina, una zona con prati umidi e vegetazione igrofila (*Typha spp.*, *Salix alba*, *Populus alba*, ecc.) nella bassure. Quest'area viene periodicamente allagata dalle acque del fiume qualora le piogge siano abbondanti.

Essa potrebbe rivestire una certa importanza per la sosta di specie acquatiche, durante soprattutto le migrazioni primaverili, però sta subendo un graduale interrimento per i continui scarichi di materiale di risulta cui è sottoposta.

METODI

Per compiere censimenti sulle comunità di uccelli sono stati descritti ed utilizzati numerosi metodi. Tra i più usati figurano senza dubbio il metodo del mappaggio (BARBIERI et al., 1975) (metodo assoluto), quello delle «stazioni d'ascolto» (I.P.A.) (BLONDEL et al., 1970) e il metodo degli itinerari campione (Line Transect Method) (JARVINEN, VAISANEN, 1973), questi ultimi considerati metodi relativi.

I metodi assoluti, ed in particolare il metodo del mappaggio, sono consigliabili per censimenti in ambiente boschivo, in aree di dimensioni dell'ordine di decine di ettari e sono indispensabili quando si voglia conoscere il numero preciso di individui in una data area (densità). I metodi relativi sono invece i più adatti quando si vogliano evidenziare le variazioni quantitative che si presentano nelle varie stagioni e o in diversi tipi di ambiente. Con i metodi relativi le densità assolute rimangono sconosciute ma le variazioni dei dati forniti possono essere considerate un buon indice di queste.

Il metodo degli itinerari campione, da noi adottato per la realizzazione di questa ricerca, è stato scelto proprio per la riconosciuta validità dei risultati ottenuti nei censimenti protratti in tutte le stagioni (FRANZREB, 1981; LAMBERTINI, 1987). Abbiamo individuato 3 transetti (itinerari) che avessero qualche rilevanza naturalistica e rappresentassero nello stesso tempo i diversi ambienti del territorio comunale (sono stati esclusi i centri abitati).

Il transetto n. 1 correva parallelo ad una siepe divisoria di campi coltivati a soia e mais comprendente, in alcuni tratti, anche alberi piuttosto vetusti; si continuava poi su un argine del Tesina per una lunghezza totale di ca. 2200 metri. Il transetto n. 2 è stato localizzato all'interno dell'area con prati umidi già descritta nel paragrafo «Area di studio»; questo transetto misurava ca. 1400 metri. Il transetto n. 3 è stato

scelto a sud lungo il corso del Bacchiglione i cui argini sono caratterizzati, in quel tratto, dalla presenza di specie arbustive e nelle adiacenze del quale si trova un pioppeto artificiale; la lunghezza di quest'ultimo itinerario era di ca. 1800 metri.

Durante il censimento lungo detti transetti, effettuato sempre da due rilevatori contemporaneamente e compiendo i percorsi a velocità costante, venivano registrati i «contatti» visivi e canori con gli uccelli presenti in una fascia di 50 metri da ambedue i lati del tragitto.

Le uscite sono state effettuate sempre entro la mattinata, nel periodo compreso tra il 7-10-1988 e il 4-9-1989 con una frequenza di 2 uscite per ciascuna «stagione» in cui è stato diviso l'anno.

La determinazione delle «comunità stagionali» avviene attraverso la divisione dell'anno in «stagioni ornitologiche» individuate tenendo conto delle caratteristiche biologiche e fenologiche degli uccelli. A tal riguardo sono note dalla letteratura alcune metodologie che differiscono lievemente (CORDONNIER, 1971; I.N.B.S., C.I.S.O., 1985); nello svolgimento della presente ricerca si è optato per i metodi adottati anche da CORDONNIER (1971) e LAMBERTINI (1987).

Inverno. Compreso tra l'inizio di dicembre e metà di marzo.

Migrazione primaverile. Compresa tra la seconda metà di marzo e metà maggio.

Periodo riproduttivo. Dalla seconda metà di maggio a fine giugno.

Estate. Compresa tra l'inizio di luglio e metà settembre.

Migrazione autunnale. Compresa tra la seconda metà di settembre e la fine di novembre.

Le comunità stagionali sono state definite e caratterizzate attraverso l'utilizzo di alcuni parametri tipici come:

Ricchezza (S): numero delle specie osservate.

Abbondanza relativa (p_i): numero percentuale che esprime il rapporto tra il numero di individui di una certa specie e il totale degli individui componenti la comunità (tab. 1). Questi valori così ottenuti sono stati utilizzati anche per determinare le specie «dominanti» (% > 5%).

Diversità: dà una misura della diversità di composizione della comunità ed è espresso da: $-\sum p_i \cdot \log p_i$, (H') (SHANNON, WEAVER, 1963). In questo caso p_i esprime l'abbondanza relativa (non percentuale) della specie i -esima. Questo indice risulta più sensibile alle specie «rare» (tab. 2). Abbiamo usato un altro indice di diversità che mette in risalto le specie più comuni, il reciproco dell'indice di Simpson $1/\sum p_i^2$, (S_p) (FARINA, MESCHINI, 1986) (tab. 2).

Somiglianza : questo indice (SORENSEN, 1948) permette di confrontare le 5 comunità stagionali 2 a 2 e si ricava da: $(2c/a+b)$, dove c è il numero di specie in comune; a e b sono le specie presenti in ciascuna delle due comunità (tab. 3).

RISULTATI E DISCUSSIONE

I dati sulla ricchezza delle comunità stagionali (tab. 2) danno dei risultati coincidenti con quelli che ci si poteva attendere: il maggior numero di specie (41) è stato registrato durante la migrazione primaverile. I valori di ricchezza diminuiscono poi gradatamente fino a raggiungere un minimo (21) nel periodo autunnale. Questi dati risultano in accordo con quanto ha verificato FARINA (1986) in una zona agraria nel nord della Toscana. Apparentemente difficile da spiegare è il valore di ricchezza riscontrato durante l'inverno: esso risulta sensibilmente più alto del valore relativo al periodo autunnale. In realtà negli ambienti agrari si trovano diversi microhabitat come campi arati, campi con stoppie residue delle coltivazioni cerealicole, medicai, prati stabili ecc., che favoriscono lo svernamento di molte specie di uccelli (FARINA, 1986).

La Passera d'Italia è la specie che ha riportato i valori di abbondanza relativa più alti (tab. 1): in tutti i periodi è risultata specie dominante. Essendo quest'uccello piuttosto legato all'uomo, il dato evidenzia una spiccata antropizzazione dell'area in esame. La Passera mattugia è la seconda specie più frequente: i valori di abbondanza relativa, sempre piuttosto elevati, la indicano come specie dominante in tutti i periodi, ad eccezione di quello riproduttivo.

Tra le specie residenti, accanto a quelle più tipiche degli ambienti agrari come l'Allodola, il Merlo, lo Storno, il Fringuello, la Passera mattugia e la Passera d'Italia, troviamo la Gallinella d'acqua che è stata avvistata con regolarità soprattutto lungo il corso del Bacchiglione. Un certo interesse è dato dalle presenze, durante il passo primaverile, di specie tipiche di ambienti umidi come Tuffetto, Piro-piro piccolo e Beccaccino, avvistati sempre nella zona con prati umidi adiacente al corso del fiume Tesina. Esse testimoniano, nonostante i bassi valori di abbondanza (tab. 1), le potenzialità ambientali di detta area, purtroppo soggetta a progressivo degrado.

Tabella 1 - Valori di abbondanza relativa (%) delle specie osservate

Specie osservate	Inverno	M. prim.	Riprod.	Estate	M. aut.
<i>Tachybaptus ruficollis</i>		.3			
<i>Pernis apivorus</i>			.2	.2	
<i>Circus cyaneus</i>				.2	
<i>Circus pygargus</i>			.2		
<i>Buteo buteo</i>	.1			.2	2.7
<i>Falco tinnunculus</i>			.2		
<i>Falco vespertinus</i>			.2		
<i>Coturnix coturnix</i>			.2		
<i>Phasianus colchicus</i>				.4	
<i>Gallinula chloropus</i>	.6	1.5	.9	1.0	2.7
<i>Gallinago gallinago</i>		.3			2.7
<i>Actitis hypoleucos</i>		.3			
<i>Iarus ridibundus</i>	.1	2.2			

Specie osservate	Inverno	M. prim.	Riprod.	Estate	M. aut.
<i>Larus cachinnans</i>	.7				
<i>Columba palumbus</i>		.4			
<i>Streptopelia decaocto</i>			.2	.4	
<i>Cuculus canorus</i>		.4	.5		
<i>Tyto alba</i>	.1				
<i>Athene noctua</i>	.1	.1			
<i>Apus apus</i>		4.9	2.3	5.5	
<i>Alcedo atthis</i>	.1	.7	.5		1.3
<i>Upupa epops</i>		.1			
<i>Jynx torquilla</i>		1.2	.4		
<i>Alauda arvensis</i>	1.9	3.6	2.4	1.2	2.7
<i>Hirundo rustica</i>		11.2	18.5	34.4	4.0
<i>Delichon urbica</i>		1.9	2.0	3.9	
<i>Anthus pratensis</i>	.1	1.9			10.8
<i>Anthus spinoletta</i>	.1	.4			
<i>Motacilla flava</i>		.3	.2		
<i>Motacilla cinerea</i>	.3				
<i>Motacilla alba</i>					1.3
<i>Troglodytes troglodytes</i>	1.2				1.3
<i>Prunella modularis</i>	.1				
<i>Erithacus rubecula</i>	5.3	3.6			4.0
<i>I uscinia megarhynchos</i>			.7		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		.1			
<i>Saxicola torquata</i>	.1				
<i>Turdus merula</i>	4.9	8.0	7.1	3.1	6.8
<i>Turdus pilaris</i>	.5				
<i>Turdus philomelos</i>	4.2	1.0			1.3
<i>Cettia cetti</i>	.3	.6	.5		5.4
<i>Hippolais polyglotta</i>				.2	
<i>Sylvia atricapilla</i>	.2	8.5	7.0		
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>				.4	
<i>Phylloscopus collybita</i>	.7	1.2		3.5	4.0
<i>Phylloscopus trochilus</i>		.6			
<i>Regulus regulus</i>	.2				
<i>Muscicapa striata</i>				1.5	
<i>Ficedula hypoleuca</i>		.4		1.2	
<i>Aegithalos caudatus</i>	1.5	1.6	.4		5.4
<i>Parus caeruleus</i>	.1				
<i>Parus major</i>	1.2	2.1	.2	.6	5.4
<i>Oriolus oriolus</i>		.1	.4		
<i>I anius collurio</i>		1.0	1.8		
<i>Pica pica</i>		.1		.2	
<i>Corvus corone</i>		.9	.4		
<i>Sturnus vulgaris</i>	5.1	5.1	12.5	18.1	9.5
<i>Passer domesticus it.</i>	43.9	15.8	34.6	19.9	8.1
<i>Passer montanus</i>	26.9	11.5	3.8	5.0	10.8
<i>Fringilla coelebs</i>	1.6	3.3	.7	.4	2.7
<i>Serinus serinus</i>			.5		
<i>Carduelis chloris</i>	.1	1.2	.9	.2	
<i>Carduelis carduelis</i>	.4	.3	.4	.4	8.1
<i>Carduelis spinus</i>	.1	.1			
<i>Carduelis cannabina</i>		.7			

- 1) faggeta;
- 2) pecceta;
- 3) bosco misto.

Per ogni sentiero tramite i rilievi di campagna e con i dati riportati dal piano economico sono stati individuati: il viale forestale ricalcato, la tipologia del soprassuolo, la lunghezza, la larghezza media, l'altitudine e la pendenza medie, «l'indice di rilevabilità» del terreno. Tale indice è stato calcolato per rendere omogenei i sentieri dal punto di vista della loro calpestabilità. Lungo ogni percorso sono state individuate delle sezioni, il cui numero variava in funzione della lunghezza del percorso stesso. In queste porzioni di terreno, utilizzando una scala percentuale dallo 0 al 100, sulla base della larghezza del viale, è stata stimata la probabilità di rilevamento di un'impronta eventualmente presente (fig. 4).

Le uscite non sono state ripetute ogni mese alla stessa data, ma si attendeva che una pioggia o una nevicata cancellassero le vecchie impronte. Nel caso di periodi siccitosi si ritornava sul medesimo percorso dopo un tempo maggiore, per avere la possibilità di riconoscere le impronte vecchie da quelle nuove. Questo tipo di standardizzazione si è resa necessaria per non sovrastimare la consistenza relativa degli ungulati.

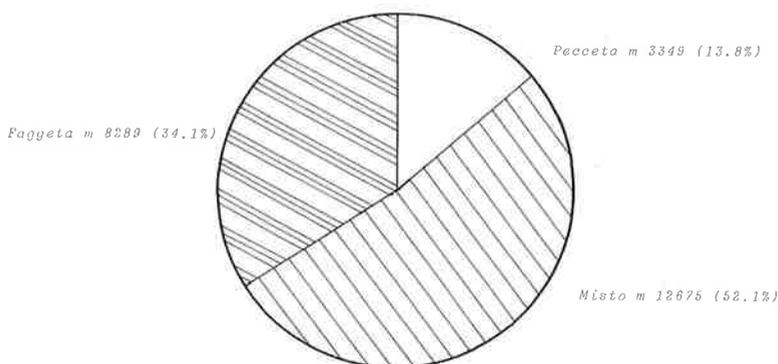


Fig. 3 - Lunghezza complessiva dei percorsi campione.

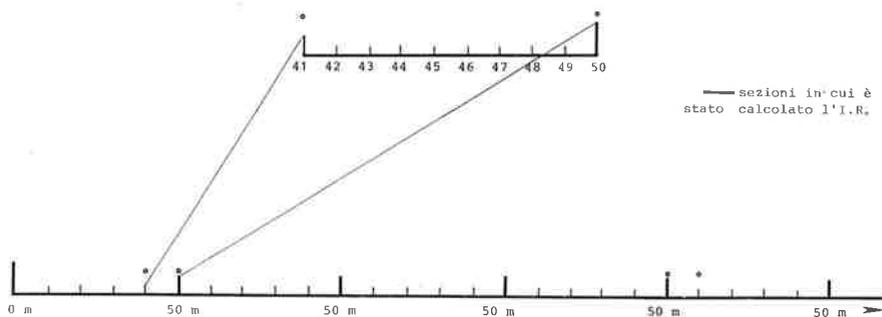


Fig. 4 - Calcolo dell'indice di rilevabilità sul terreno.

Le successive elaborazioni effettuate hanno evidenziato separatamente le scelte del cervo e del capriolo nei confronti dell'habitat. La diversa consistenza del «capitale» cervi e caprioli non ha consentito rapporti in termini quantitativi tra le due specie.

L'uso della foresta è stato esaminato in base:

- 1) alla composizione
- 2) alle stagioni.

La pecceta non è stata percorsa con un numero di sentieri paragonabile a quello degli altri due tipi di bosco (fig. 3). Si è pertanto proceduto ad analizzarla separatamente. Infatti la «terza classe economica» è stata ed è tuttora interessata da utilizzazioni su vasta scala dovute agli schianti del 1986 e al reiterato attacco della *Cephalcia arvensis* Panzer, che continua a defoliare le peccete.

Il numero di impronte nei singoli sentieri è stato elaborato con «l'indice di rilevabilità». Il dato utilizzato, calcolato nelle sezioni dei percorsi con un metodo standard, è stato ottenuto dalla media delle ripetizioni in base ad una semplice proporzione:

N° IMPRONTE RILEVATE: I.R. = X: 100% DI RILEVABILITÀ

I.R. = indice di rilevabilità

X = numero di impronte potenziali

I risultati ottenuti, inseriti in un elaboratore elettronico, sono stati saggiati statisticamente con l'analisi della varianza e il test di Duncan (RIVABEN, 1989).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Cervi e caprioli, sulla base dei dati raccolti dal giugno 1987 al maggio 1988, confermano l'ipotesi di una netta preferenza per il bosco misto. Considerando l'utilizzazione di questo habitat nell'intero arco dell'anno, rispetto alla faggeta, l'indagine statistica avvalora la teoria secondo la quale i due ungulati manifestano l'esigenza di un bosco misto di latifoglie e resinose ($P < 0.01$). Il capriolo lo ama ricco di cespugli, garanzia di un sicuro riparo; il cervo lo frequenta purché vegetazione e rami bassi non costituiscano un intralcio ai suoi spostamenti. Le fustaie del Cansiglio soddisfano le esigenze dell'una e dell'altra specie. I boschi non sono fitti e il sottobosco, sufficiente al capriolo per nascondersi quando è necessario, non è di impaccio al grosso ungulato, che può scorgere in lontananza, tra lo spazio libero dalle chiome, l'eventuale pericolo.

In queste formazioni forestali la mescolanza non presenta una grande varietà di specie. Infatti, a causa della loro maggior appetibilità, le latifoglie accessorie subiscono una selezione negativa dovuta ai danni da brucatura da parte degli ungulati. Sempre nei boschi misti la già difficile rinnovazione dell'abete bianco è fortemente compromessa dai fregoni e dalle brucature.

La preferenza per il bosco misto molto frequentato nell'intero arco dell'anno, si traduce in uno stato di sofferenza per certe specie arboree. Il dato non è da trascurare soprattutto nell'attuale ottica di gestione della foresta del Cansiglio. Infatti sono previsti rimboschimenti su vaste aree precedentemente occupate dalle monoculture di abete rosso e ultimamente devastate dagli schianti e defoliate da *Cephalcia arvensis*, Panzer.

Con l'analisi della varianza è stato saggiato mese per mese il diverso utilizzo del bosco misto e della faggeta, distintamente per il cervo e per il capriolo.

L'inverno 1987-88 è stato caratterizzato da condizioni meteoriche anomale. Infatti è nevicato solo verso la fine di gennaio e la prima neve caduta negli ultimi giorni di novembre è durata molto poco. Ad aprile tutti i sentieri campione si presentavano privi del manto nevoso. Questi i motivi delle ritardate migrazioni altitudinali da parte degli ungulati e della presenza costante nel bosco del cervo.

Analizzando le curve del grafico di figura 5 riguardante il cervo si possono svolgere alcune considerazioni. È innanzitutto evidente la costante preferenza per il bosco misto (linea tratteggiata) nell'intero arco dell'anno. La faggeta è stata disertata in gennaio, febbraio e marzo a causa della copertura nevosa più consistente in questo popolamento, che in Cansiglio si trova ad altitudini superiori. In primavera la fioritura delle specie vernali del sottobosco, che precede la schiusa delle gemme del faggio, richiama gli animali avidi di alimento fresco. Il calo di maggio-giugno in faggeta, in bosco misto e in pecceta (fig. 6 linea continua) può essere dovuto al fatto che le femmine si ritirano in luoghi tranquilli per partorire e pertanto il contingente di animali che si sposta nella foresta è ridotto. I picchi di ottobre nei boschi misti e in pecceta trovano spiegazione sempre se si guarda al comportamento della specie. La stagione degli amori è in pieno svolgimento. I maschi in età riproduttiva si radunano in Valmenera, scendendo nelle zone più vicine all'arena, costituite da boschi misti e peccete. Con i primi freddi, prima della neve, i cervi migrano nei piani altitudinali superiori, dove grazie all'inversione termica trovano condizioni climatiche migliori. Il confronto tra il grafico della faggeta e del bosco misto con quello della pecceta va fatto tenendo presente la diversa scala delle ordinate. Il numero così elevato di impronte nei due percorsi caratterizzati dal soprassuolo di abete rosso, è dovuto al fatto che tali sentieri, confinanti con la Valmenera conducono in Val Scura e Cornesega, località che ospitano i nuclei più consistenti di cervi.

Per quanto riguarda il capriolo, il grafico riferito al bosco misto e alla faggeta (fig. 7) e quello della pecceta (fig. 6 linea tratteggiata) hanno la medesima scala. Anche il piccolo ungulato preferisce le formazioni forestali miste. Il picco di febbraio relativo alla faggeta è dovuto ai dati di uno tra i sentieri utilizzati, sul quale sono state rilevate 164 impronte di capriolo. Il manto nevoso non aveva raggiunto uno spessore tale da impedire agli animali di frequentare le zone limitrofe al percorso, la-

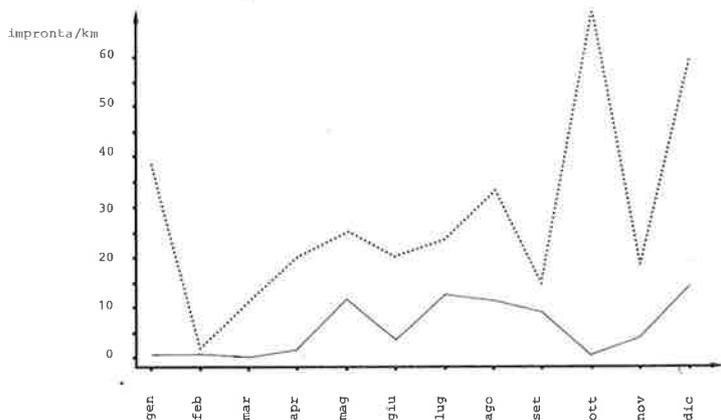


Fig. 5 - Distribuzione di orme di cervo : bosco misto — faggeta.

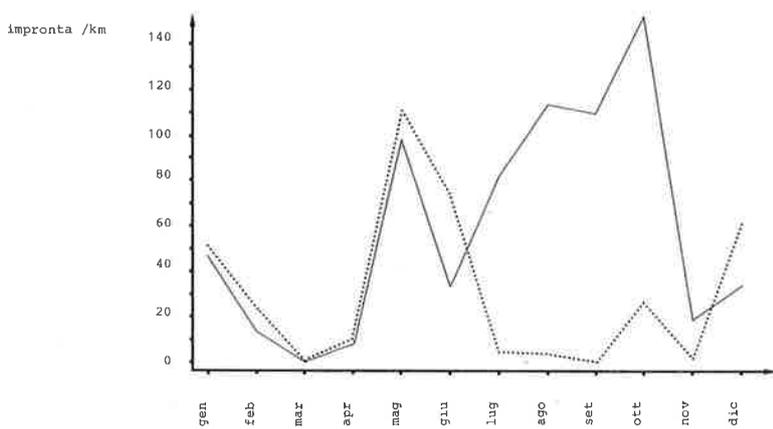


Fig. 6 - Distribuzione di orme di cervo : — e di capriolo in pecceta.

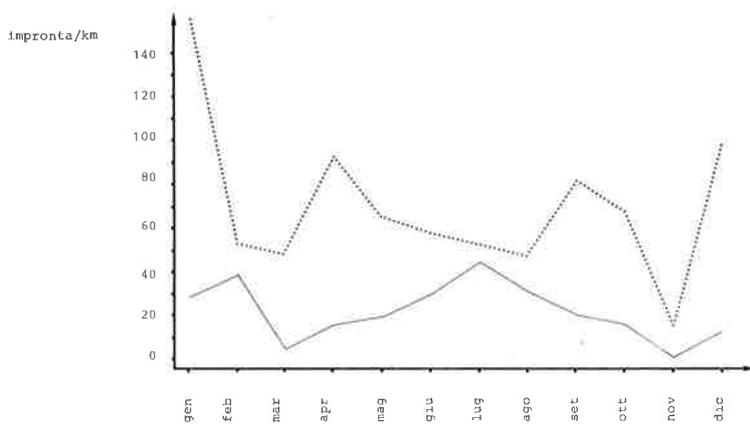


Fig. 7 - Distribuzione di orme di capriolo : bosco misto — faggeta.

sciando su questo i segni degli attraversamenti. Quando il suolo si libera dalla neve il capriolo riguadagna prontamente le quote superiori nel bosco misto e puro di faggio e rivisita le peccete di dolina della Valmenera dove durante l'inverno le temperature, scendendo fino a - 30°C, diventano proibitive per entrambe le specie. Nella buona stagione l'habitat di faggeta è sfruttato dal piccolo ungulato grazie anche alla tranquillità offerta da quei boschi. Da maggio ad agosto le curve relative al bosco misto e alla pecceta subiscono una flessione. I caprioli vivono in questo periodo la fase territoriale e degli amori, durante le quali sono individualmente insediati in aree marcate, intenti alla difesa del territorio, al corteggiamento e all'accoppiamento. Gli spostamenti nella foresta dei maschi adulti si riducono e sono i giovani privi di un territorio e le femmine, territoriali (quelle gravide) solo pochi giorni prima e dopo il parto, a vagare per la foresta. Interessante è constatare come la curva si mantenga in pecceta a livelli bassi tra settembre e novembre. La causa principale è la stessa, in negativo, che comporta l'aumento del cervo. I caprioli sono disturbati dalle vistose manifestazioni amorose dei più grossi ungulati e disertano in questo periodo la zona frequentata in massa dai maschi di cervo in amore.

CONCLUSIONI

Il metodo utilizzato nei boschi del Cansiglio per individuare le zone frequentate dai cervi e dai caprioli si è dimostrato valido, presentando il vantaggio di richiedere tempi e costi contenuti.

L'aggiustamento, riguardante alcuni suoi aspetti, può renderlo ancora più pratico ed efficace.

I rilievi che su ogni sentiero si ripetono con cadenza mensile non rendono snelle le indagini, venendo meno ai presupposti di semplicità e speditezza alla base del metodo scelto.

Dopo questa prima esperienza è possibile apportare modifiche a vantaggio dell'esecuzione delle indagini e dei conseguenti risultati. Il lavoro di campagna può essere concentrato in quattro periodi dell'anno corrispondenti alle quattro stagioni, eliminando le ripetizioni mensili. Così potrà essere scelto il momento migliore per la raccolta dei dati, dopo una abbondante pioggia o nevicata. Il reticolo dei sentieri, visto il numero ridotto di ripetizioni da effettuarsi, può essere infittito permettendo una perlustrazione più completa della foresta.

L'indice di rilevabilità utilizzato ha permesso di eliminare le differenze esistenti tra i vari sentieri a livello del suolo sul quale sono state conteggiate le impronte. Questa variabilità poteva inficiare la validità del metodo. Infatti la stima di una presenza più consistente di animali in alcune zone piuttosto che in altre può essere il frutto di una non omogenea calpestatibilità del terreno.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare l'Azienda Regionale Forestale del Veneto per l'ospitalità offerta durante lo svolgersi della presente ricerca e il Corpo Forestale dello Stato per la collaborazione prestata.

Un sentito riconoscimento va a Paolo Paolucci per i disegni degli arti e delle orme degli ungulati.

Inoltre ringrazio tutti gli amici per il cordiale aiuto prestato nei momenti di più intensa attività ed in particolare Stefano Amato per la gentile assistenza fornita durante la stesura di questo articolo.

Un grazie al prof. Luigi Masutti per l'opportunità che mi ha offerto affidandomi questa ricerca.

Bibliografia

- BANG P., DAHLSTROM P. (1972) - Animal tracks and signs. *G.E.C. Gads Forlag*, Denmark, p. 240.
- BUTZLER W. (1986) - *Cervus elaphus* Linnaeus, 1785 - Rothirsch, in NIETHAMMER, J., KRAPP, F., *Handbuch der Säugetiere Europas*, 2/II, *AULA-Verlag*, Wiesbaden (cfr. pp. 107-139).
- C.E.M.A.G.R.E.F. (1984) - Méthodes de recensements des populations de Chevreille, *Note Technique* 51: 1-64.
- C.T.G.R.E.F. (1976) - Méthodes de recensements des populations de Cerfs, *Note Technique* 34: 1-39.
- DABURON H. (1970) - Methodes de recensements du Cerfs d'Europe (*Cervus elaphus* Linnaeus) en forêt tempérée mélangée feuilles-resineux en l'absence de neige, *Transactions of the International Congress of Game Biologists, Moscow*: 289-293.
- FICHANT R. (1985) - Détermination de la densité des populations des chevreuille en forêt résineuse, *XVIIth Congress of the International Union of Game Biologists, Brussels*: 17-21.
- FOL R. (1964) - Aménagement du grand gibier, *Revue Forestière Française*, 6: 451-473.
- HOFFMANN A. (1981) - Piano di Assestamento, Foresta Demaniale del Cansiglio, per il quinquennio 1980-1984.
- MAYER H. (1988) - Prospettive selvicolturali per i boschi di protezione danneggiati da immissioni, *Dendronatura*, 1: 51-58.
- PERCO F. (1987) - Gli ungulati, *Lorenzini, Udine*, p. 233.
- RIVABEN G. (1989) - Un metodo di monitoraggio sulla distribuzione e sull'attività degli ungulati per la foresta del Cansiglio (Prealpi Venete). Tesi di laurea presso la cattedra di Zoologia Forestale, Venatoria e Acquicoltura, *Facoltà di Agraria, Padova*.
- ROTH H.U. (1980) - Il metodo dei percorsi campione e la sua applicazione per lo studio dell'Orso nel Trentino, *Natura Alpina*, 24: 19-25.
- SCHUMANN H.G., FISCHER M. (1987) - Fährten, Spuren, Geläufe, Verlag J. Neumann-Neudamm, Melsungen, p. 94.
- ZUNINO F. (1983) - Tentativo di stima e indagine statistica sulla presenza dell'Orso bruno (*Ursus arctos marsicanus*) nel Parco Nazionale d'Abruzzo nei mesi di luglio/agosto 1983. Stampato in proprio (*Franco Zunino 67032 Pescasseroli*): 1-59.

La presenza nella comunità della stagione riproduttiva di specie di origine forestale quali il Fringuello, la Cinciallegra, il Rigogolo e la Capinera, anche se alcune con indici di abbondanza relativa piuttosto bassi, dà un'indicazione di una certa diversificazione ambientale nell'area in esame. Infatti le specie suddette, insieme al Merlo e al Cuculo, pur popolando le aree agricole, possono essere considerate più tipiche di zone boscate (FARINA, MESCHINI, 1985) avendo specifiche esigenze per ciò che riguarda l'habitat riproduttivo. La loro presenza indica quindi che l'ambiente agrario del Comune di Veggiano non ha raggiunto l'estrema semplificazione delle distese monocolturali di molte altre zone della Pianura Padana.

L'ancor ampia dotazione arborea ed arbustiva del paesaggio rurale «veggianese», assieme alla presenza della piccola zona umida prossimamente naturale, costituisce anche un elemento di attrazione per la sosta durante i movimenti migratori e per l'attività trofica di popolamenti ornitici che difficilmente troverebbero ambienti adatti nell'habitat estremamente semplificato della monocoltura.

La presenza di Falco pacchialo, Gheppio e Falco cuculo durante il periodo riproduttivo è dovuta, a nostro avviso, a erratismi giovanili o a «ritardi» nei passaggi migratori.

Interessante invece la presenza di individui adulti di Albarella minore, osservati in caccia sui campi di mais lungo il transetto 1, che testimonia, con buona probabilità, la nidificazione di questa specie. I valori del rapporto non-Passeriformi/Passeriformi (tab. 2) indicano che quest'area riveste una grande importanza soprattutto per lo svernamento e per la sosta durante la migrazione autunnale dei Passeriformi (valori bassi). Pur rimanendo piuttosto basso questo rapporto tende ad aumentare durante le stagioni della migrazione primaverile e della riproduzione, anche se quest'ultimo valore appare falsato dalla presenza delle specie di rapaci di cui si è detto, che sicuramente non risultano nidificanti.

Tabella 2 - Parametri fondamentali della comunità.

	S	H'	Sp	Non pass/pass.
Inverno	32	1.87	3.62	0.28
Migr. prim.	41	2.02	13.13	0.41
P. riproduttivo	31	1.16	5.46	0.55
Estate	24	1.21	4.98	0.41
Migr. autunnale	21	1.90	14.71	0.23

Nella figura 1 è rappresentato l'andamento della somma dei valori di abbondanza della 1ª e 2ª specie dominante: vi è un picco nel periodo invernale e dei valori minimi per i periodi dei passi migratori. In effetti questo valore è tanto più basso quanto più complessa e varia è la comunità di uccelli (WIENS, DYER, 1975). È il caso della migrazione primaverile che è caratterizzata da una certa diversità della fauna ornitica (tab. 2).

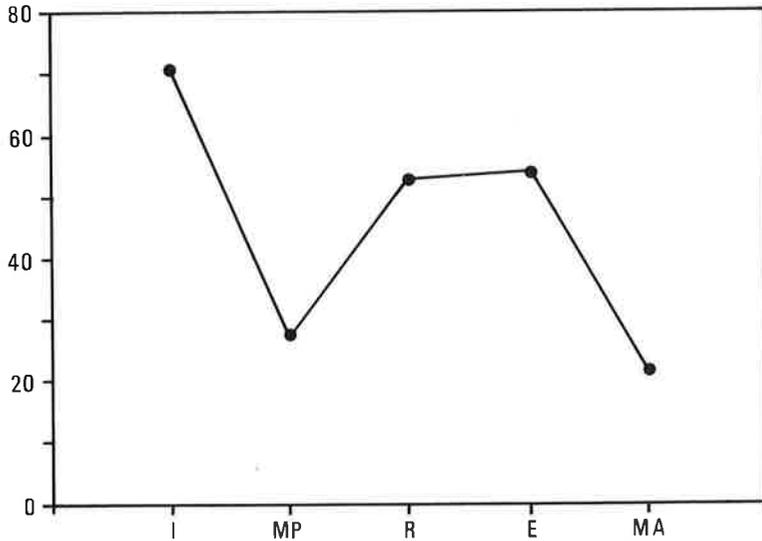


Fig. 1 - Somma delle abbondanze relative della 1^a e 2^a specie dominante.

Questo non è in realtà il caso del periodo autunnale durante il quale però le poche specie osservate hanno riportato abbondanze relative piuttosto omogenee.

Dai dati ricavati dai 2 indici di diversità utilizzati (tab. 2), si deduce che durante l'inverno, pur essendoci una buona ricchezza di specie, queste non sono rappresentate uniformemente. Vi sono cioè moltissimi individui di poche specie (basso valore dell'inverso dell'indice di Simpson, Sp) e pochissimi individui di tutte le altre specie.

Durante l'autunno, come si è già detto, pur essendo state registrate poche specie, gli individui sono risultati distribuiti più uniformemente fra queste.

Abbiamo infine eseguito dei test di somiglianza tra le 5 comunità stagionali confrontandole a 2 a 2 utilizzando l'indice di Sorensen (tab. 3). I valori più alti, e perciò le maggiori somiglianze, sono stati ottenuti dai confronti **migr. autunnale/inverno** e **migr. primaverile/stagione riproduttiva**. I confronti che hanno portato ad indici più bassi e di conseguenza a somiglianze minori sono stati **inverno/estate** e **inverno/stagione riproduttiva**, risultati d'altra parte largamente attesi.

Tabella 3 - Valori ottenuti dal confronto (2 a 2) delle 5 comunità stagionali con l'indice di Sorensen. Valori bassi indicano maggiore diversità, valori più alti maggiore somiglianza (I = inverno, MP = migrazione primaverile, R = stagione riproduttiva, E = estate, MP = migrazione autunnale).

I - E = 0.75	R - E = 1.20
I - R = 0.80	MP - MA = 1.38
MP - E = 0.97	I - MP = 1.52
R - MA = 1.00	MP - R = 1.92
E - MA = 1.14	I - MA = 2.12

MAURO BON (*), BERNARDINO CARPENÈ (**),
FRANCESCO MEZZAVILLA (***), PAOLO ROCCAFORTE (*)

AMBIENTI UMIDI LUNGO IL FIUME SILE: LE CAVE DI VIA MOLINELLA - SILEA (TV). 1° CONTRIBUTO

Riassunto

Si è presa in esame una zona umida lungo il fiume Sile, di particolare interesse naturalistico. Dopo aver analizzato le associazioni vegetali e i vertebrati presenti negli ultimi cinque anni, si è rilevato un calo nella presenza di certe specie dovuto forse al progressivo mutamento dello stato delle acque e agli interventi sulla vegetazione riparia.

Si auspicano quindi dei provvedimenti atti a ripristinare l'integrità dell'ambiente

Abstract

Humid environments along the river Sile: the quarries of Via Molinella - Silea (TV). 1st contribution.

A humid zone of peculiar naturalistic interest along the river Sile has been studied. After analysing the vegetal associations and Vertebrata present over the past five years, a decrease in some species has been noticed. This decrease may be due to the progressive variation of the water's condition and to the interferences with the riparian vegetation.

Therefore measures to restore the integrity of the environment are longed for.

INTRODUZIONE

Negli ultimi decenni l'intervento dell'uomo sull'ambiente naturale è diventato sempre più marcato, tanto da compromettere molte delle realtà esistenti. Tuttavia le aree umide formatesi dalla escavazione di argilla, sabbie e ghiaie hanno assunto con gli anni un valore ambientale senz'altro positivo, sostituendosi progressivamente alle altre zone umide, come paludi, canali e fossati che sono stati inesorabilmente bonificati.

Indagini riguardanti questi ambiti sono già state svolte nel Veneto; basterà qui ricordare i lavori di AMATO e SEMENZATO (1988), ANOÈ e CANNIGLIA (1987), AZZOLINI (1977; 1982) per rendersi conto della mole di materiale raccolto.

Seguendo questo filone di ricerca, abbiamo deciso quindi di indagare questa realtà lambita dal fiume Sile.

Le cave di via Molinella si trovano in un'area privata (circa 10 Ha) situato in comune di Silea (Treviso), a Est del paese di Casier.

Indirizzi degli autori:

(*) c/o Museo civico di Storia Naturale, S. Croce 1730 - 30135 Venezia.

(**) Via Colotti 5 - 31057 Silea (TV).

(***) Via Ponticelli 12 - 30057 Silea (TV).

Negli ultimi anni queste zone hanno subito un notevole degrado ambientale dovuto per lo più a interventi di urbanizzazione e industrializzazione che hanno colpito in modo particolare il corso del Sile e gli ambienti limitrofi. Nonostante ciò questo biotopo è riuscito a conservare fino a poco tempo fa un discreto valore naturalistico, grazie soprattutto alla delimitazione del fiume che lo circonda quasi completamente con un'ansa, rendendolo poco accessibile (vedi fig. 1).

In questo tratto il Sile scorre lungo un antico cono di deiezione, formatosi dall'accumulo di sedimenti depositati dal Piave durante i periodi di espansione glaciale. Grazie a ciò le cave sono state sfruttate per l'estrazione di sabbia e ghiaia, a differenza di altre, localizzate poco più a Sud, dalle quali veniva estratta argilla.

Secondo informazioni raccolte dagli anziani del luogo, negli anni compresi tra il 1910 e il 1918, i materiali estratti vennero utilizzati per la costruzione di fortificazioni militari situate lungo il Piave.

Dopo l'abbandono dei lavori le cave si sono riempite soprattutto per l'apporto idrico del Sile, col quale tuttora sono in parziale comunicazione. È proprio questo stretto rapporto che permette l'esistenza di più ambienti contigui (fiume, canneto, siepe, boschetto, cava) e la presenza di numerose specie animali e vegetali.

METODI DI INDAGINE

I sistemi di indagine che hanno portato alla stesura degli elenchi di specie riportate in seguito hanno coinvolto metodologie diverse.

I rettili, gli anfibi, gli uccelli e in parte i mammiferi sono stati censiti negli ultimi cinque anni in maniera sistematica, visitando tutti gli habitat adatti almeno una decina di volte all'anno nelle varie stagioni. Durante i censimenti si teneva conto, oltre che della presenza, anche della quantità di individui incontrati, in modo da interpretare meglio eventuali aumenti o diminuzioni delle specie rilevate (¹).

Per quanto riguarda gli uccelli l'attività di censimento è stata più ampia nei mesi primaverili ed estivi per saggiare meglio l'incidenza dell'area nei riguardi delle migrazioni e della riproduzione delle specie legate alle zone umide.

La ricerca degli anfibi, oltre che agli adulti, è stata estesa anche ai girini e alle forme giovanili che spesso si incontrano nelle acque stagnanti dove avviene la riproduzione, prima che avvenga la dispersione.

Le indagini a carattere floristico-vegetazionale, invece, sono state svolte solo nell'anno 1989 e costituiscono il risultato di alcune giornate di rilevamento in tutta l'area.

LINEAMENTI FLORISTICI E VEGETAZIONALI

a) Vegetazione delle acque.

(¹) I dati quantitativi faranno parte di un altro lavoro, attualmente in fase di stesura.

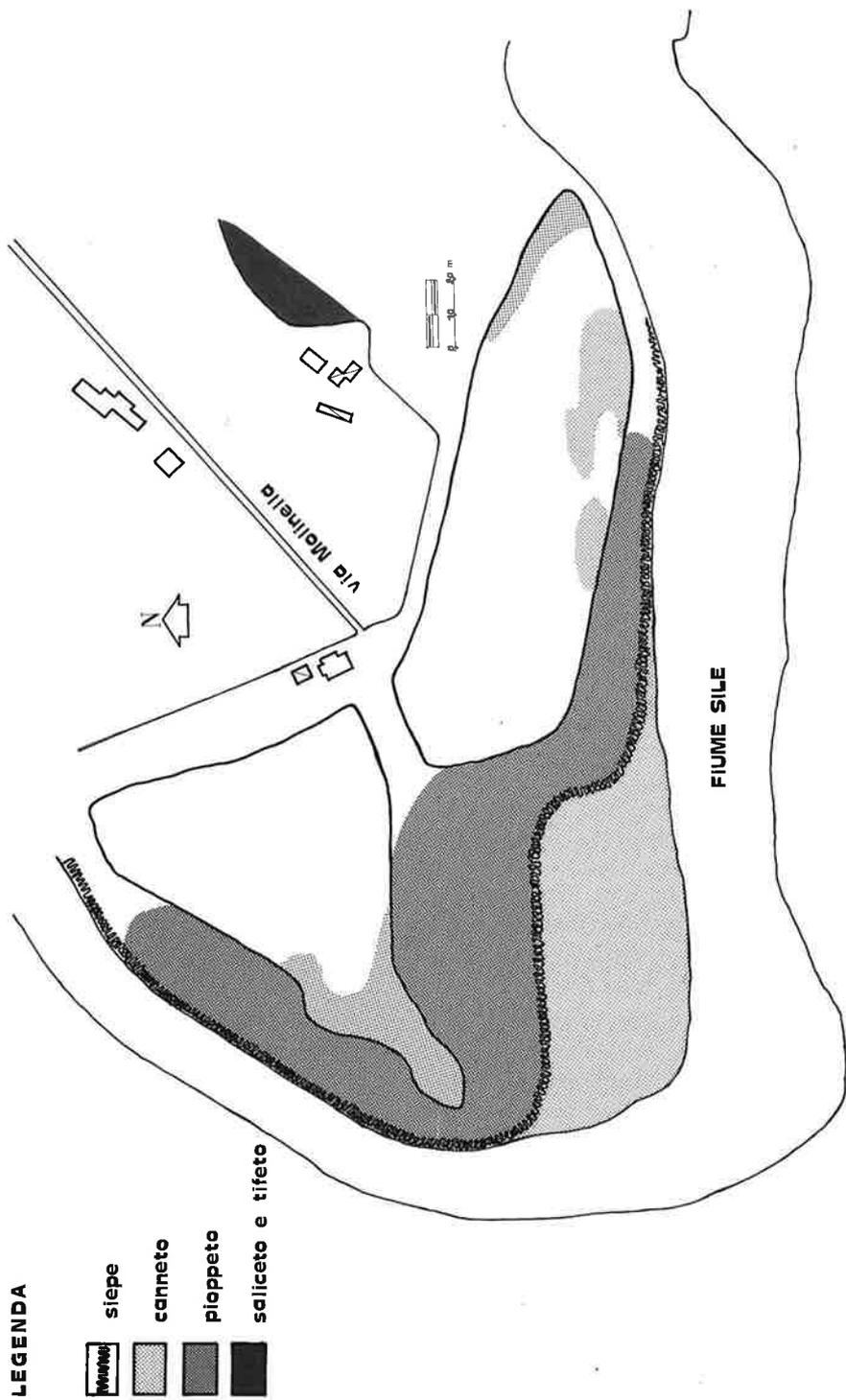


Fig. 1 - Cave di via Molinella (Silea - Treviso). Rappresentazione cartografica degli ambienti.

La vegetazione acquatica è quella tipica di questo genere di ambienti: l'acqua stagnante o comunque debolmente fluente fa sì che la sostanza organica abbia un riciclo piuttosto lungo e pertanto inevitabilmente si accumulano. Ciò rende le cave eutrofiche, creando un habitat adatto alle comunità meno esigenti. Questo fenomeno spiega anche la relativa povertà floristica e la banalizzazione riscontrata a livello vegetazionale.

Non si possono descrivere delle comunità vere e proprie: infatti non ne hanno l'estensione minima richiesta; piuttosto si possono citare dei lembi di quelli che potrebbero essere degli aggruppamenti più estesi se l'ambiente fosse stato lasciato alla sua naturale evoluzione.

Così si possono individuare lembi di *Hydrocharitetum morsusranae* negli specchi d'acqua più ampi e di *Lemnetum minoris* nel fossato che costeggia a nord l'area in questione. Queste associazioni sono inquadrata da OBERDORFER (1977; 1978; 1983) nella Alleanza *Lemnion minoris* della Classe *Lemnetea minoris* e sono caratteristiche di acque eutrofiche, benché *Lemna minor* possa essere rinvenuta anche in acque oligotrofe, dimostrando in tal modo una notevole ampiezza ecologica ed una sua scarsa utilità quale indicatore biologico.

Ci sono poi discreti popolamenti di *Nuphar lutea* e di *Myriophyllum spicatum* riferibili all'Associazione *Myriophyllo-Nupharetum*, appartenente (OBERDORFER, l.c.) all'Alleanza *Nymphaeion albae* della Classe *Potamogetonetea pectinati*. Questo per ciò che concerne la vegetazione di idrofite.

Per quanto riguarda invece la vegetazione ad elofite, va segnalata la presenza di discrete estensioni di popolamenti a *Phragmites australis* (*Phragmitetum australis*) e a *Typha latifolia* (*Typhetum latifoliae*); quest'ultima specie trova, in un piccolo stagno di contorno circolare situato sul lato orientale, la sua massima estensione; mentre sul lato prospiciente il Sile e di fronte alla chiesa di Casier raggiunge la sua massima estensione il canneto a *Phragmites australis*, che ospita al proprio interno un piccolo lembo di vegetazione a *Sparganium erectum* e *Glyceria maxima* riferibile all'Alleanza *Phragmition* (frammento dell'Associazione *Glycerio-Sparganietum erecti?*).

Sul fronte occidentale, nel Sile, si incontrano invece alcune comunità di idrofite caratteristiche di acque ricche di nutrienti, come sono appunto le acque del medio e basso corso del fiume. Tra queste citiamo: *Myriophyllo-Nupharetum* e *Potamogetonetea pectinati* (si veda anche: ANOÈ, CARPENÈ, ZANABONI, 1988).

b) Vegetazione delle rive e dei campi

La maggioranza delle comunità presenti in quest'area è inquadrabile nei taxa che raggruppano la vegetazione sinantropica (Classe *Secalinetea*, *Chenopodietea*, *Bidentetea*, *Artemisietea vulgaris*, *Agropyretea intermedii-repentis*).

Lungo la sponda del fosso, a Nord, raggiunge una discreta estensione il *Polygono-Bidentetum tripartitae*, un'Associazione nitrofila frequen-

te lungo il «bagnasciuga» dei corsi d'acqua, che è zona d'accumulo di sostanza organica.

Alle spalle di questa, in corrispondenza dello stagno circolare già citato, si incontra un magnocariceto (Alleanza *Magnocaricion*) non molto esteso, ma discretamente vario nella sua composizione floristica: oltre a specie diverse di *Carex*, è presente una nutrita rappresentanza di *Cyperus longus*.

Lungo l'argine a occidente, ad ombreggiare il fiume, troviamo invece una siepe, non molto fitta per la verità, che dà ospitalità ad alcune essenze arboree e arbustive tipiche dei cordoni ripariali. Con un pò di buona volontà è forse possibile riconoscere ciò che rimane del *Salici-Viburnetum opuli* o del *Salicetum albae* ed anche del *Clematido-Rubetum ulmifolii*.

c) Aspetti floristici

Per quanto detto riguardo la vegetazione, non ci si può aspettare di incontrare specie di rilevante interesse floristico. L'intera compagine floristica di questi luoghi è piuttosto banale, con una netta prevalenza di specie infestanti o sinantropiche nella vegetazione terrestre e una prevalenza di specie di acque meso ed eutrofiche nella vegetazione acquatica o palustre.

D'altra parte i campi coltivati si trovano a immediato contatto con l'area indagata, e per di più sono ad una quota superiore rispetto quest'ultima; non dimentichiamo inoltre che anche l'ambiente circostante, pur se di aspetto selvatico, è il frutto della mano dell'uomo: è quello che gli autori anglosassoni chiamano un paesaggio «man-made natural». Nessuna meraviglia pertanto che le specie infestanti delle colture siano così ben rappresentate.

Non molto diversa è la situazione in acqua: ci troviamo infatti a pochi chilometri dalla città, dopo la confluenza di alcuni importanti tributari in destra idrografica e dopo gli scarichi di alcune grosse industrie. È logico quindi attendersi che l'acqua sia piuttosto ricca di sostanze organiche, vale a dire eutrofica. Lo dimostrano infatti le specie di idrofite presenti.

Nel primo gruppo (vegetazione sinantropica) risultano molto frequenti le seguenti specie: *Acalypha virginica* (neofita), *Digitaria sanguinalis*, *Echinocloa crus-galli*, *Sorghum halepense*, *Panicum capillare*, *Cirsium arvense*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Artemisia vulgaris*, *Erigeron annuus*, *Conyza canadensis*, *Matricaria chamomilla*, *Eleusine indica* (neofita).

Nel secondo gruppo (vegetazione acquatica) ricordiamo: *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton pectinatus*, *Vallisneria spiralis*, *Potamogeton natans*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Nuphar lutea*.

Da segnalare anche la presenza nella siepe occidentale di alcuni esemplari di *Maclura pomifera* (specie esotica di provenienza nordamericana), quasi certamente introdotti dall'uomo; non altrettanto può dirsi invece per altre specie esotiche presenti sotto il pioppeto: si tratta quasi certamente di disseminazione ornitocora e il fenomeno riguarda

alcuni esemplari di *Ligustrum lucidum*, *Morus alba*, *Buddleja davidii* (oltre alle indigene *Celtis australis* e *Pyracantha coccinea*).

Riportiamo comunque l'elenco floristico delle specie rilevate durante un nostro sopralluogo autunnale; la nomenclatura si rifà a PIGNATTI (1982).

- Acalypha virginica* L.
Acer campestre L.
Acer saccharinum L.
Alnus glutinosa (L.) Gaertner
Althea officinalis L.
Angelica sylvestris L.
Artemisia vulgaris L.
Berula erecta (Hudson) Coville
Bidens frondosa L.
Bidens tripartita L.
Brachypodium pinnatum (L.) Beauv.
Buddleja davidii Franchet
Callitriche stagnalis Scop.
Carex acutiformis Ehrh.
Carex distans L.
Carex elata All.
Carex riparia Curtis
Celtis australis L.
Chenopodium album L.
Cirsium arvense (L.) Scop.
Clematis vitalba L.
Clematis viticella L.
Cornus sanguinea L.
Corylus avellana L.
Cucubalus baccifer L.
Cynodon dactylon (L.) Pers.
Cyperus longus L.
Datura stramonium L.
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Echinochloa crus-galli (L.) Beauv.
Eleusine indica (L.) Gaertner
Epilobium parviflorum Schreb.
Equisetum palustre L.
Erigeron annuus (L.) Pers.
Euonymus europaeus L.
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia helioscopia L.
Ficus carica L.
Fraxinus ornus L.
Galinsoga parviflora Cav.
Galium palustre L.
Glyceria maxima (Hartm.) Holmberg
Hedera helix L.
Helianthus annuus L.
Humulus lupulus L.
Hydrocharis morsus-ranae L.
Iris pseudacorus L.
Juncus cfr. *effusus* L.
Lactuca saligna L.
Lamium album L.
Lemna minor L.
Leucanthemum vulgare Lam.
Ligustrum lucidum Miller
Leonicera caprifolium L.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia vulgaris L.
Lythrum salicaria L.
Maclura pomifera (Rafin.) Schneider
Matricaria chamomilla L.
Mentha aquatica L.
Morus alba L.
Mysoton aquaticum (L.) Moench
Myriophyllum spicatum L.
Nasturtium officinale R. Br.
Nuphar lutea (L.) S. et S.
Nymphaea alba L.
Panicum capillare L.
Parietaria officinalis L.
Phragmites australis (Cav.) Trin.
Pimpinella major (L.) Hudson
Plantago lanceolata L.
Plantago major L.
Platanus hybrida Brot.
Poa pratensis L.
Polygonum hydropiper L.
Polygonum mite Schrank
Populus alba L.
Populus nigra L.
Potamogeton natans L.
Potamogeton pectinatus L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Pyracantha coccinea Roemer
Quercus robur L.
Ranunculus acris L.
Ranunculus trichophyllus Chaix
Robinia pseudacacia L.

Rosa cfr. *canina* L.
Rubus caesius L.
Rubus ulmifolius Schott
Rumex hydrolapathum Hudson
Salix alba L.
Salix alba L. ssp. *vitellina*
Salix matsudana
Salix purpurea L.
Sambucus nigra L.
Setaria viridis (L.) Beauv.
Silene alba (Miller) Krause
Solanum dulcamara L.
Solanum nigrum L.

Sorghum halepense (L.) Pers.
Sparganium erectum L.
Spirodela polyrrhiza (L.) Schleiden
Symphytum officinale L.
Typha latifolia L.
Typhoides arundinacea (L.) Moench
Ulmus minor Miller
Urtica dioica L.
Valeriana officinalis L.
Vallisneria spiralis L.
Verbena officinalis L.
Virburnum opulus L.
Xanthium italicum Moretti

LA FAUNA

PESCI

Un piccolo canale mette in comunicazione le cave con il corso del Sile. In tale maniera si crea un continuo ricambio della fauna ittica che in determinate situazioni trova rifugio all'interno di quest'area. Per tale motivo non esiste una grande differenza tra i pesci presenti e quelli che popolano il Sile.

L'unica diversità è costituita dalla assenza dei salmonidi che notoriamente preferiscono acque più pulite e ossigenate. L'acqua delle cave infatti, nel periodo estivo, aumentando di temperatura, diventa povera di ossigeno per cui è poco ricercata dagli appartenenti a questa famiglia.

Più abbondanti sono invece alcuni ciprinidi come cavedano e scardola che amano acque ferme, calde d'estate e meno ossigenate.

Un certo calo quantitativo delle presenze ha coinvolto alcune specie come il luccio, la tinca e la carpa ma le cause, attribuibili forse all'aumento dell'inquinamento non sono ben note.

Utile potrebbe essere il confronto con i dati desunti dai lavori del NINNI (1865; 1907) che, sebbene per certi versi poco precisi, confermano la ricchezza di specie ittiche presenti in questo tratto di Sile fiancheggiato dalle cave in esame.

Le entità rilevate sono rappresentate da:

Luccio	<i>Esox lucius</i> L.
Triotto	<i>Rutilus aula</i> (Bonaparte)
Cavedano	<i>Leuciscus cephalus cabeda</i> Risso
Tinca	<i>Tinca tinca</i> (L.)
Scardola	<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L.)
Alborella	<i>Alburnus alburnus alborella</i> (De Filippi)
Carassio	<i>Carassius carassius</i> (L.)
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i> L.
Pesce gatto	<i>Ictalurus melas</i> vel <i>nebulosus</i>
Anguilla	<i>Anguilla anguilla</i> (L.)
Gambusia	<i>Gambusia affinis holbroocki</i> Girard
Persico sole	<i>Lepomis gibbosus</i> (L.)
Persico trota	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepede)

Altre specie come cheppia (*Alosa fallax nilotica*), sanguinerola (*Phoxinus phoxinus*) e savetta (*Chondrostoma soetta*) sono state rilevate negli anni '70 dagli scriventi, ma successivamente sembrano essersi estinte in questa area.

ANFIBI E RETTILI

Per una più agile descrizione delle specie mettiamo assieme queste due classi di vertebrati che in parte condividono lo stesso habitat.

Questi animali si sono ridotti abbondantemente rispetto alle presenze rilevate negli anni '70, che comprendevano la rana agile (*Rana dalmatina*), la rana di Lataste (*Rana latastei*), la testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*) e il biacco (*Culuber viridiflavus carbonarius*).

Gli anfibi presenti corrono seri rischi d'estinzione a causa del progressivo deterioramento delle acque e in parte per la presenza sempre più abbondante di specie predatrici nei loro riguardi (Ardeidi, Roditori, etc.). In tal senso, nel passato, non è stato di poco conto neppure il prelievo effettuato dall'uomo per scopi alimentari, data la mancanza cronica di una opportuna legislazione adatta alla tutela dei rettili e degli anfibi.

Le specie rilevate sono:

Rospo comune	<i>Bufo bufo</i> (L.)
Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i> Laurenti
Raganella	<i>Hyla arborea</i> (L.)
Rana verde	<i>Rana «esculenta»</i> (L.)
Ramarro	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti)
Lucertola muraiola	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti)
Orbettino	<i>Anguis fragilis</i> L.
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i> (L.)
Natrice tassellata	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti)
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i> Laurenti

Per quanto riguarda la rana verde, abbiamo preferito usare la terminologia scientifica consigliata da LANZA (1983), poiché non è ancora da noi del tutto conosciuto lo status effettivo del genere *Rana* e il suo grado di ibridogenesi.

UCCELLI

Gli uccelli costituiscono, fra tutti i vertebrati studiati, la classe più abbondante. Questo fatto è dovuto in parte alla varietà degli ambienti rilevabili nell'area della ricerca (fiume, cave, campi coltivati, area urbana di Casier) ed in parte alla presenza del Sile che costituisce una linea migratoria piuttosto frequentata da molte specie legate alle zone umide.

Una ventina di anni fa, infatti, queste cave ospitavano, per la loro abbondanza di avifauna, una delle prime stazioni di inanellamento del Veneto. In seguito però l'attività si è ridotta e il titolare ha cambiato area. Tuttavia gli uccelli hanno continuato a frequentare le cave e gli ambienti prospicienti in maniera abbondante fino a qualche anno fa, quando l'uomo è intervenuto con parziali tagli della vegetazione ripariale arborea e con la progressiva riduzione del canneto che ha determi-

nato sostanziali mutamenti dell'habitat. Per tale motivo, mentre dieci anni fa si potevano contare 4-5 coppie nidificanti di cannareccione e 3-4 di tarabusino, attualmente ne sono rimaste solo una per specie.

Una specie che invece attualmente è aumentata di numero è il tuffetto. Questo uccello infatti sembra non aver problemi per le acque inquinate, tanto che è facile osservarlo nuotare anche in mezzo ai cumuli di immondizie trasportate dal Sile.

Sempre negli ultimi anni è aumentato molto il numero degli Ardeidi (airone cenerino, airone rosso e nitticora) e degli Sternidi, con il mignattino sempre presente durante i passi e la sterna comune che si osserva in quasi tutti i mesi primaverili ed estivi.

Dalla check-list che segue si possono visualizzare meglio le presenze rilevate negli ultimi cinque anni.

Per la stesura di questo elenco è stata seguita la terminologia già adottata nel lavoro di BRICHETTI e MASSA (1984). In particolare, i simboli che seguono i nomi scientifici di ogni specie stanno a indicare:

B = nidificante; S = stazionaria; M = migratrice; W = svernante; A = accidentale.

In alcuni casi tale terminologia è affiancata dalle indicazioni reg. = regolare, irr. = irregolare, par. = parziale che definiscono meglio i rilievi effettuati.

Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas)	S, B, M
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i> (L.)	A, W
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i> (L.)	M, B
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i> (L.)	M, B
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli)	A
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i> (L.)	M, W irr.
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i> L.	M irr.
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i> L.	M reg.
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin)	S, B
Alzavola	<i>Anas crecca</i> L.	M irr.
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i> L.	M irr.
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i> L.	M reg.
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i> L.	M reg.
Sparviere	<i>Accipiter nisus</i> (L.)	A, W
Poiana	<i>Buteo buteo</i> (L.)	M reg.
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i> (L.)	A, M
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i> L.	M reg.
Porciglione	<i>Rallus aquaticus</i> L.	S, B
Voltolino	<i>Porzana porzana</i> (L.)	M reg.
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i> (L.)	S, B
Folaga	<i>Fulica atra</i> L.	M reg.
Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i> Scopoli	M reg.
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i> (L.)	M irr.
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i> (L.)	M reg.
Pettegola	<i>Tringa totanus</i> (L.)	M reg.
Pantana	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus)	M reg.
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i> L.	M reg.
Piro Piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i> L.	M reg.
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i> (L.)	M reg.
Gabbiano comune	<i>Larus ridibunds</i> L.	M reg., W
Gavina	<i>Larus canus</i> L.	M irr.

Gabbiano reale	<i>Larus cachinnans</i> Pallas	M reg., W
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i> L.	M reg.
Fraticefello	<i>Sterna albifrons</i> Pallas	M reg.
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i> (L.)	M reg.
Tortora dal collare orientale	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky)	S, B
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i> (L.)	M reg.
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i> L.	M reg., B
Barbagianni	<i>Tyto alba</i> (Scopoli)	A
Civetta	<i>Athene noctua</i> (Scopoli)	S, B
Rondone	<i>Apus apus</i> (L.)	M reg., B
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i> (L.)	S, B
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i> L.	B, M reg.
Picchio rosso maggiore	<i>Picoides major</i> (L.)	S, B
Topino	<i>Riparia riparia</i> (L.)	M reg.
Rondine	<i>Hirundo rustica</i> L.	M reg., B
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i> (L.)	M reg., B
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i> L.	M reg.
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i> L.	S, B
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i> (L.)	M, W
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i> (L.)	M, W
Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i> (L.)	M, W
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i> Brehm	M reg., B
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i> (L.)	B irr., W
Merlo	<i>Turdus merula</i> L.	S, B
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i> (Temminck)	S, B
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann)	M, B irr.
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (L.)	M, B
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i> (L.)	B, M reg.
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (Bechstein)	M reg.
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot)	M reg., W
Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i> (L.)	M reg.
Regolo	<i>Regulus regulus</i> (L.)	W irr.
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i> (Pallas)	M reg.
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas)	M reg.
Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i> (L.)	B, M, W
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i> L.	M, W par.
Cinciallegra	<i>Parus major</i> L.	B, M, W
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i> (L.)	B irr., M, W
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i> (L.)	M, B irr.
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i> L.	M, B
Gazza	<i>Pica pica</i> (L.)	S, B irr.
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i> L.	S, B
Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i> (L.)	S, B
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i> (L.)	S, B irr.
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i> L.	B irr., M, W
Verzellino	<i>Serinus serinus</i> (L.)	B, M reg.
Verdone	<i>Carduelis chloris</i> (L.)	M, W, B irr.
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i> (L.)	M, W, B irr.
Lucarino	<i>Carduelis spinus</i> (L.)	M reg., W
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i> (L.)	M, W reg.

MAMMIFERI

I dati in nostro possesso derivano da osservazioni dirette, dalla analisi delle fatte e dallo studio di alcune borre di civetta e barbagianni.

Le segnalazioni che riguardano i chiroteri, presenti prevalentemente nei mesi estivi, sono abbastanza limitate a causa della difficoltà che comporta il censimento di questi animali.

Tra i Roditori rilevati durante la ricerca spiccano il moscardino (*Moscardinus avellanarius*) e l'arvicola terrestre (*Arvicola terrestris*): entrambi però appaiono sempre più ridotti nelle presenze. Il moscardino è un indicatore ambientale particolarmente sensibile e la sua diminuzione è sintomo di un progressivo degrado ambientale. Esso è infatti in rarefazione in tutta la Pianura Padana, a causa della scomparsa delle zone boscoso e delle siepi.

L'arvicola terrestre, roditore legato ad ambienti umidi integri, con acque non troppo inquinate, troverebbe nella zona di canneto un habitat ideale. In coincidenza con il calo dell'arvicola, si segnala la massiccia presenza del surmolotto (*Rattus norvegicus*), con il quale compete. La presenza del ratto è da attribuirsi all'abbondanza di rifiuti organici scaricati nei fossati limitrofi e nello stesso Sile. Nel passato questo roditore è stato visto cibarsi frequentemente del bivalve *Anodonta cygnea*, abbondante all'interno delle cave.

Si è rilevato inoltre che la predazione da parte della donnola (*Mustela nivalis*) è il solo fattore di controllo su questo animale.

Riccio	<i>Erinaceus europaeus</i> L.
Talpa	<i>Talpa europaea</i> L.
Crocidura ventre bianco	<i>Crocidura leucodon</i> (Hermann)
Crocidura minore	<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas)
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber)
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen)
Orecchione	<i>Plecotus auritus</i> (L.)
Donnola	<i>Mustela nivalis</i> L.
Moscardino	<i>Moscardinus avellanarius</i> (L.)
Arvicola terrestre	<i>Arvicola terrestris</i> (L.)
Arvicola campestre	<i>Microtus arvalis</i> (Pallas)
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i> (L.)
Topolino delle risaie	<i>Micromys minutus</i> (Pallas)
Topolino domestico	<i>Mus musculus</i> L.
Surmolotto	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout) ⁽²⁾

CONCLUSIONI

Dall'analisi dei dati raccolti si può valutare come questo particolare ambiente avesse assunto negli ultimi anni un notevole interesse in campo naturalistico.

Dall'estate 1989 però, molte delle specie rilevate sono scomparse e l'intera area è stata compromessa da operazioni come il taglio della vegetazione, l'escavazione e il movimento di terreno lungo le rive. Tutto

⁽²⁾ Non si riportano le percentuali dei micromammiferi rinvenuti nelle borre, in quanto il materiale analizzato era troppo scarso per fornire dati quantitativi.

questo è successo sebbene le cave siano vincolate da apposite leggi (legge 8-8-1985, n. 431) che dovrebbero tutelare le sponde dei fiumi.

Ci auguriamo comunque che il piano di recupero presentato dalla proprietà dell'area possa, in tempi brevi, agevolare il ricostituirsi dell'habitat naturale.

Bibliografia

- AMATO S., SEMENZATO M. (1988) - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano, 3. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.*, **13**: 113-115.
- ANOÈ N., CANIGLIA G. (1987) - La vegetazione acquatica e palustre di alcune cave di argilla dell'entroterra veneziano. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.*, **12**: 159-173.
- ANOÈ N., CARPENÈ B., ZANABONI A. (1985) - Flora e vegetazione del fiume Sile. *Lipu*, Treviso, 29 pp.
- ARNOLD E.N., BURTON J.A. (1985) - Guida dei rettili e degli anfibi d'Europa, *Muzzio ed.*, Padova, 244 pp.
- AZZOLINI D. (1977) - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano, 1. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.*, **2**: 50-55.
- AZZOLINI D. (1982) - Sull'avifauna di alcune cave dell'entroterra veneziano, 2. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.*, **7**: 85-89.
- BRICHETTI P., MASSA B. (1984) - Check-list degli uccelli italiani. *Riv. Ital. Ornit.*, **54**: 3-37, Milano.
- CHALINE J., BAUDVIN H., JAMMOT D., SAINT GIRON M.C. (1974) - Les proies des rapaces. *Doin ed.*, Paris, 141 pp.
- CORBET G., OVENDEN D. (1985) - Guida dei Mammiferi d'Europa, *Muzzio ed.*, Padova, 288 pp.
- LANZA F. (1983) - Anfibi, rettili. *CNR, Collana Progetto finalizzato «Promozione della Qualità dell'ambiente»*, Verona, 196 pp.
- MEZZAVILLA F. (1985) - Uccelli del fiume Sile. *Lipu Treviso*, Treviso, 28 pp.
- NINNI A.P. (1863) - Cenni sui pesci della provincia di Treviso. *Tip. Antonelli*, Venezia, 85 pp.
- NINNI E. (1907) - I pesci e la pesca d'acqua dolce nelle provincie di Venezia e Treviso. *Tip. Pellizzato*, Venezia, 76 pp.
- OBERDORFER E. (1977) - Süddeutsche pflanzengesellschaften I, *Fischer Verlag*, Stuttgart, 311 pp.
- OBERDORFER E. (1978) - Süddeutsche pflanzengesellschaften II, *Fischer Verlag*, Stuttgart, 355 pp.
- OBERDORFER E. (1983) - Süddeutsche pflanzengesellschaften III, *Fischer Verlag*, Stuttgart, 455 pp.
- PIGNATTI S. (1982) - Flora d'Italia. *Edagricole*, Bologna, 3 voll., 2302 pp.
- TORTONESE E. (1970) - Osteichthyes I, *Calderini ed.*, Bologna, 565 pp.
- TORTONESE E. (1975) - Osteichthyes II, *Calderini ed.*, Bologna, 636 pp.
- TOSCHI A. (1965) - Mammalia: Lagomorpha, Rodentia, Ungulata, Cetacea *Calderini ed.*, Bologna, 647 pp.
- TOSCHI A., LANZA B. (1959) - Mammalia: generalità, Insectivora. Chiroptera. *Calderini ed.*, Bologna, 485 pp.

ADRIANA PARINETTO (*)

ASPETTI DEI RAPPORTI FRA RETE IDROGRAFICA E STRUTTURA GEOLOGICA NEL GRAPPA MERIDIONALE

Key words: hydrographic system, geological structure, Grappa Massive.

Riassunto

È stata svolta l'analisi morfometrica della rete idrografica nell'area meridionale del Massiccio del Grappa. La misura delle forme ha permesso di confrontare l'evoluzione della rete idrografica in rapporto alle fasi tettoniche e allo sviluppo del carsismo. Le direzioni tettoniche più antiche sono orientate secondo N-S, E-W e NW-SE, come testimoniano i rami vallivi di ordine superiore. Successivamente ha assunto grande significato la direzione N60°E - S60°W, cioè quella della linea tettonica Bassano-Valdobbiadene. Localmente si hanno deviazioni dalla direzione principale. Sembra che alcune direzioni antiche siano state recentemente ringiovanite.

Abstract

Aspects of connections among hydrographic system and geological structure in southern Grappa.

The morphometric analysis of the hydrographic network in the southern part of the Grappa Massive has been accomplished. The forms measurement has put in connection the evolution of the hydrographic net with the tectonic phases and the development of Karstic phenomena. The old main tectonic directions strike according N-S, E-W and NW-SE, as the valley branches of upper order prove. Later the new N60°E-S60°W direction prevailed; this is the direction of the Bassano-Valdobbiadene tectonic line. Locally twists from this general directions can occur. Probably some structures along old directions have been recently rejuvenated.

Introduzione

Le forme del rilievo terrestre derivano dall'azione sovrapposta di processi endogeni ed esogeni.

L'acqua è un agente esogeno che a contatto con la superficie terrestre crea sistemi idrografici talvolta complessi; la sua azione rimane fortemente influenzata dalla composizione e struttura delle rocce, dalle forme preesistenti del rilievo e da altri processi che possono interferire simultaneamente. Con essi è perciò in stretta relazione anche la morfologia dei bacini imbriferi.

(*) Via Asolana 39, 31017 Crespano del Grappa (Treviso).

di testate vallive (Valle del T. Lastego a danno della Valle delle Mure; Valle del T. Oronic a danno della Valle dell'Archeset).

Alcune valli della zona meridionale del massiccio hanno inciso profondamente l'altopiano che ne forma la parte sommitale; altre interessano solo la scarpata rivolta verso la pianura. In tutte affiorano formazioni rocciose estremamente ripiegate e fratturate.

Sull'altopiano e lungo il suo limite meridionale si osservano brevi dorsali disposte secondo le direzioni N-S e NNE-SSW, quali: Cima Grappa - Col dell'Orso - M. Solarol - M. Fontanasecca; M. Cornosega - M. Boscon - Col di Bortoi; M. Legnarola - M. Palla. Le dorsali M. Coston - M. Asolone e M. Pertica - M. Boscon hanno invece direzione E-W.

L'azione erosiva dei torrenti, resa più efficace dalle condizioni topografiche e climatiche, sovrapposta all'azione tettonica ha creato pareti verticali, torrioni, forre, gradini e canali nella parte più alta del versante meridionale, conferendogli un aspetto dirupato, mentre nella parte più bassa si sono formate faccette triangolari e trapezoidali.

Ai piedi della scarpata le conoidi torrentizie pedemontane formano un'estesa superficie ondulata (glacis) che degrada verso Sud, il cui settore più elevato presenta molti gradini. Anch'essa è ben incisa dai torrenti che portano spesso alla luce le formazioni rocciose sottostanti. Questa superficie sfuma verso Sud in un'area pianeggiante e coltivata.

Analisi morfometrica della rete idrografica

La presente analisi della rete idrografica è basata sui lavori morfometrici classici di HORTON (1945) e SCHUMM (1972; 1977), commentati in CASTIGLIONI (1979) e STRAHLER (1984).

Da Ovest ad Est l'area comprende:

- il bacino della Valle di S. Felicità;
- i bacini dei torrenti che scendono lungo il versante meridionale del massiccio, situati fra la Valle di S. Felicità e quella del T. Lastego;
- il bacino del T. Lastego.

METEOLOGIA

L'analisi è stata effettuata sulle tavolette (in scala 1:25000) dell'I.G.M.: Monte Grappa, Cavaso del Tomba, Bassano del Grappa, Asolo.

Le reti idrografiche sono state riportate su lucidi tracciando i segmenti vallivi dei diversi ordini gerarchici, misurandone la lunghezza e l'orientamento.

Nell'ambito di ciascun ordine sono stati sommati i segmenti che avessero lo stesso orientamento, compreso in un intervallo con ampiezza di 20°.

La direzione rappresentativa scelta per ogni orientamento è quella intermedia rispetto all'intervallo considerato. Le somme dei valori relativi ai segmenti isoorientati dei diversi bacini sono state riunite in tabelle, ognuna rappresentativa di un ordine.

In ogni tabella il valore più elevato si è assunto uguale a 100 e ad essa si sono rapportate tutte le altre grandezze, ottenendo così in percentuale i dati riguardanti gli orientamenti vallivi.

Al fine di evidenziare le direzioni predominanti dei rami vallivi, sono stati costruiti i grafici qui riportati ⁽¹⁾. Sul reticolo così preparato sono stati inseriti i dati dell'analisi.

Con queste rappresentazioni grafiche si sono potuti correlare gli orientamenti preferenziali sia tra le grandezze di ordini diversi appartenenti ad uno stesso bacino (figg. 2, 3, 4, 5), sia tra grandezze dello stesso ordine gerarchico, ma appartenenti a bacini idrografici diversi (figg. 6, 7, 8, 9).

ANALISI DEL BACINO DI S. FELICITA

Tra i bacini analizzati, quello della Valle di S. Felicità è il più complesso, perché la sua rete idrografica si estende sia sull'altopiano che sulla scarpata.

Dai dati ottenuti risulta che i segmenti di 1° ordine non mostrano versi nettamente preferenziali, fatta eccezione per alcuni rami allineati decisamente lungo faglie con direzione N-S. L'intensità del fenomeno carsico ha disturbato il percorso e causato anche l'interruzione dei deflussi in coincidenza con doline. I rami di 2° ordine, pur risentendo dell'azione carsica, hanno inciso l'altopiano secondo direzioni più definite, mostrando un più diretto rapporto con le deformazioni tettoniche e la presenza di linee di faglia.

L'idrografia dell'altopiano è stata modificata per l'azione della più importante ed evidente linea di faglia locale (linea Bassano-Valdobbiadene). Questo effetto si riscontra soprattutto nel reticolo del 3° ordine, che si adegua all'andamento del più recente sistema di faglie nei vari settori: ad Ovest con direzione N60°E, più ad Est con N40°E e nella zona di Cima Grappa con N20°E.

Nel 4° ordine, esclusivo dell'altopiano, l'orientamento è determinato prevalentemente dall'asse della Valle S. Lorenzo, impostata su linee di faglia con direzione NW-SE.

In conclusione, per l'altopiano il fenomeno carsico risulta condizionare in modo evidente il reticolo idrografico soltanto per il 1° ordine. I segmenti di ordine maggiore evidenziano la presenza di linee di vecchie

⁽¹⁾ I grafici sono composti da dieci circonferenze concentriche; si sono tracciati i raggi ognuno rappresentativo di un orientamento, in modo da suddividere le circonferenze in archi di ampiezza 20°. Ogni circonferenza indica i dati delle lunghezze dei segmenti rapportati a 100.

faglie con direzione E-W e NW-SE e di altre linee di faglie più recenti, appartenenti al sistema tettonico maggiormente responsabile del sollevamento della zona.

Sulla scarpata i rami di 1° ordine confluiscono quasi sempre nell'unico segmento di 5° ordine secondo N60°E. Questa è anche la direzione tettonica principale della zona e questo fatto può aver condizionato l'andamento della maggior parte dei rami; tale direzione viene scelta infatti dai corsi d'acqua, anche se coincide poche volte con quella di massima pendenza dei versanti. Altro orientamento preferenziale è N80°W. Il suo sviluppo, più evidente sul versante destro del ramo vallivo principale, sottolinea un'altra direzione tettonica presente nella zona, la E-W.

I segmenti di 2° ordine della scarpata sono orientati secondo E-W in modo più deciso rispetto a quelli di ordine (fig. 2).

Il fondovalle principale di 5° ordine, ha due orientamenti prevalenti sugli altri: N40°W e N40°E. Dallo sbocco della valle nell'area pedemontana, la posizione dell'alveo è stata modificata dall'uomo. Anche il 5° ordine della scarpata, continuazione del 4° dell'altopiano, riprende l'orientamento prevalente di quest'ultimo.

ANALISI DEI PICCOLI BACINI DELLA SCARPATA

Per alcuni chilometri, tra la Valle di S. Felicità e quella del T. Lastego, la scarpata assume l'orientamento SSW-NNE e si presenta dissecata da torrenti che non interessano l'altopiano. Qui le valli più importanti sono: V. Cornosega, V. Cassanega, V. Corpon, V. della Madonna, mentre le altre minori presentano solo rami di 1° e 2° ordine (figg. 3, 4, 5, 6, 7). Il loro decorso non è perpendicolare alla direzione della scarpata, ma subisce una deviazione verso Sud, perché la roccia incisa è fortemente fratturata secondo piani con direzioni N-S e NNW-SSE.

I dati ottenuti dalla somma di tutti i segmenti di diverso ordine in questo tratto di scarpata sono riportati nella figura 4.

Tra Semonzo e Borso alcuni rami di 2° ordine incidono anche la conoide allo sbocco della Val Cornosega, che ne ha condizionato la direzione.

Il diagramma di 3° ordine, simile a quello di 2°, sembra aver subito una «rotazione» di 20° in senso orario rispetto al precedente. I rami risentono della maggior portata d'acqua e quindi tendono a seguire con maggiore fedeltà la direzione di massima pendenza del versante. Sulla scarpata i segmenti torrentizi sono pochi e distribuiti prevalentemente tra N20°W-20°E e N-S. Sulle conoidi, invece, sono diretti preferenzialmente verso Sud e SW.

I segmenti di 4° ordine sono presenti sulla scarpata solo nelle valli in cui l'azione erosiva è stata più profonda.

Il diagramma di 5° ordine è di importanza relativa, perché i dati riguardano solo pochi segmenti, tutti situati sulla conoide e originati dalla confluenza delle Valli Cassanega e Corpon.

Da un confronto di tutti i dati di questo settore, compreso fra le valli di S. Felicità e del T. Lastego, si osserva, passando dal 1° al 5° ordine, una rotazione in senso orario.

ANALISI DEL BACINO DEL T. LASTEGO

La Valle del T. Lastego, assieme a quella di S. Felicità, rappresenta il sistema vallivo principale di tutto il settore meridionale del massiccio.

Diretta dapprima verso SE, piega poi verso Sud. Tale valle è situata in un particolare settore della scarpata. Dal punto di vista morfologico si osserva infatti che il margine superiore della scarpata ad occidente della valle ha direzione NNE-SSW e ad oriente ha direzione ENE-WSW. Dal punto di vista tettonico si riscontra che la valle è impostata in quella particolare zona di frattura che separa l'anticlinale del M. Grappa ad Ovest da quella del M. Tomba ad Est.

La Valle del Lastego, per erosione regressiva, ha catturato verso Nord la Valle delle Mure. Il veloce arretramento rende il fenomeno ben evidente (CARRARO et al. 1989). Una piccola parte dei rami di 1° e 2° ordine incide per un breve tratto l'altopiano a NE, Est e SE di Cima Grappa, secondo direzioni centrifughe rispetto alla cima stessa. Raggiunto il margine della scarpata, essi cambiano orientamento dirigendosi verso l'asse vallivo principale. Tale asse passa dal 1° al 5° ordine mantenendosi sempre orientato secondo SE fino allo sbocco sulla conoide; qui i suoi segmenti si dirigono prevalentemente a Sud e incidono profondamente le alluvioni della conoide stessa e il loro substrato roccioso.

I dati di questo bacino comprendono sia quelli relativi ai rami torrentizi della scarpata, sia quelli relativi ai segmenti della parte alta della conoide che confluiscono nella Valle del T. Lastego (tabella 7 e figura 5).

I rami di 1° ordine sono distribuiti quasi equamente in tutte le direzioni con una debole prevalenza secondo N40°E-S40°W.

Caratteristiche molto diverse ha il 2° ordine: il verso S80°E prevale nettamente sugli altri.

I segmenti di 3° ordine sono orientati secondo pochi versi principali. Fra questi rami si osservano un lungo tratto del corso d'acqua più importante (S40°E) e la maggior parte di una paleovalle sospesa e rettilinea, confluyente di destra, di evidente impostazione strutturale secondo la direzione N80°W - S80°E.

Il 4° ordine è scarsamente presente.

Il 5° ordine è rappresentato solo dal ramo principale.

Sulla conoide gli orientamenti dei torrenti (dal 1° al 4° ordine) sono compresi fra N-S e N80°W-S80°E. Questo dipende dal fatto che nel tratto di conoide analizzato gli unici affluenti sono di destra e si versano nella profonda e stretta incisione del Lastego; tutti i corsi d'acqua che si sono impostati sulla stessa conoide ad Est del Lastego sono diretti, invece, verso Est e SE, diventando poi tributari del F. Piave. Il Lastego corre verso Sud e il suo alveo attraversa la conoide lungo la sua linea mediana.

Conclusioni

L'analisi effettuata ha permesso di individuare sull'altopiano alcune fasi evolutive dalla rete idrografica in seguito all'azione tettonica (CONEDERA et al., 1972). Le più antiche linee di faglia e frattura sono orientate in senso N-S, E-W e NW-SE, come testimoniano i rami vallivi di ordine superiore.

In seguito ha assunto significato rilevante la linea tettonica Bassano-Valdobbiadene orientata secondo N60°E-S60°W; localmente il suo andamento diviene complesso: procedendo verso oriente, nell'area esaminata, la sua direzione diventa N40°E-S40°W ed infine N20°E-S20°W.

Il fatto che alcuni rami di 1° ordine seguano linee di faglia orientate secondo N-S lascia presumere che sia in atto una ripresa dell'attività di alcune antiche linee di faglia, oppure che a causa dell'attuale azione tettonica si stia creando un nuvo sistema di faglie con uguale orientamento.

Anche altri orientamenti hanno valori significativi per tutti gli ordini e questa può essere una conseguenza diretta del sollevamento del Grappa che può determinare variazioni di pendenza tali da modificare l'azione dei corsi e il loro verso di percorrenza.

A differenza dell'altopiano, sulla scarpata la rete idrografica ha subito l'influenza di sistemi di faglie orientate secondo N-S e NW-SE limitatamente alle valli principali. I segmenti di ordine inferiore si sono impostati per lo più secondo il sistema Bassano-Valdobbiadene. Il fenomeno è reso ancora più manifesto da allineamenti lungo la stessa faglia di rami contigui appartenenti a bacini diversi.

La rapida evoluzione morfologica sta portando i bacini idrografici ad arretrare verso l'interno dell'altopiano, come è già avvenuto per alcuni rami della Valle della Madonna e del T. Lastego e come comincia a verificarsi anche per le Valli di S. Andrea e delle Fagarole.

Bibliografia

- CASTIGLIONI G.B. (1979) - Geomorfologia. *UTET*, Torino, pp. 419.
- CONEDERA C., DAL PASSO G., PICCOLI G., TRAVAGLIA SACCARDI P. (1979) - Studio fotogeologico del Veneto centro occidentale fra il lago di Garda ed il fiume Brenta. *Mem. Ist. Geol. Miner. Univ. Pd*, **28**: 44 pp.
- CARRARO F., GRANDESSO P., SAURO U. (1989) - Incontri con il Grappa. I segreti della geologia. *Moro*, Cassola (VI), pp. 125.
- HORTON R.E. (1945) - Erosional development of streams and their drainage basins: hydrophisical approach to quantitative morphology, *Bull. Geol. Soc. Amer.*, **56**: pp. 275-370.
- SCHUMM S.A. (a cura di) (1972) - River morphology. *Dowden, Hutchinson and Ross*, Stroudsburg, pp. 448.
- SCHUMM S.A. (a cura di) (1977) - Drainage basin morphology. *Dowden, Hutchinson and Ross*, Stroudsburg, pp. 384.
- STRAHLER A.B. (1984) - Geografia fisica. *Piccin*. Padova, pp. 643.

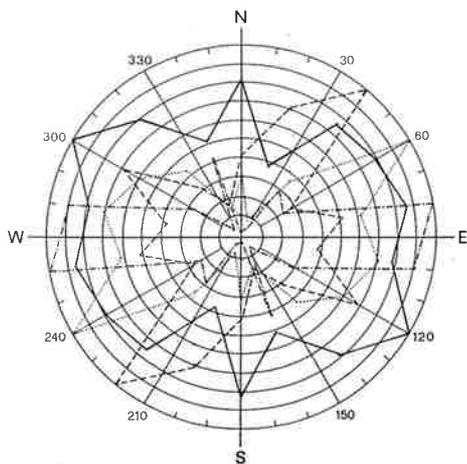


Fig. 2

- 1° ordine (altopiano)
- - - - - 2° ordine altopiano
- 1° ordine (scarpata)
- · - · - 2° ordine (scarpata)

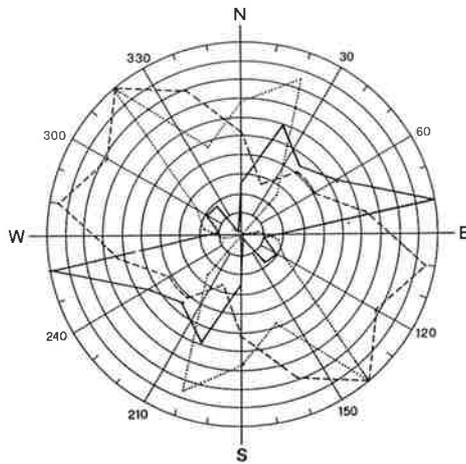


Fig. 3

- 3° ordine
- - - - - 4° ordine
- 5° ordine

Fig. 2 - Bacino idrografico della Valle di S. Felicità. I segmenti vallivi di 1° e 2° ordine, sia del settore relativo all'altopiano, sia di quello relativo alla scarpata, sono analizzati separatamente. Sull'altopiano i rami di 1° ordine risultano impostati con criterio abbastanza uniforme in tutte le direzioni, pur mantenendosi orientati preferenzialmente secondo $N60^{\circ}W$. Tale verso è seguito per preferenza dal $N80^{\circ}E$ e dal $N-S$. Con valori di frequenza poco diversi seguono quasi tutti gli altri orientamenti. I rami di 2° ordine, distribuiti in modo omogeneo, sono orientati prevalentemente secondo $N40^{\circ}E$, in discordanza con il verso maggiormente rappresentato per il 1° ordine. Seguono poi i versi $N20^{\circ}E$ e $N60^{\circ}W$. Diverso è il comportamento del reticolo idrografico sulla scarpata, dove il verso che prevale nettamente per il 1° ordine è $N60^{\circ}E$.

Fig. 3 - Bacino idrografico della Valle di S. Felicità. I segmenti vallivi di 3° ordine sono riuniti insieme perché si riscontrano quasi esclusivamente sull'altopiano. Il 4° ordine riguarda solo l'altopiano. Al 5° ordine appartiene il solo ramo che raccorda l'altopiano con la scarpata. Per il 3° ordine il verso $N80^{\circ}E$, nettamente prevalente sugli altri, sottolinea la presenza di un sistema di vecchie falde con direzione $E-W$ che ha condizionato i tracciati vallivi. I rami di 4° ordine seguono due versi principali: $N40^{\circ}W$ e $N80^{\circ}W$.

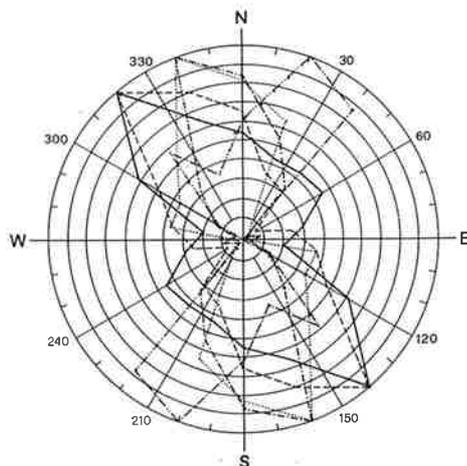


Fig. 4

- 1° ordine
- - - - - 2° ordine
- 3° ordine
- · - · - 4° ordine
- 5° ordine

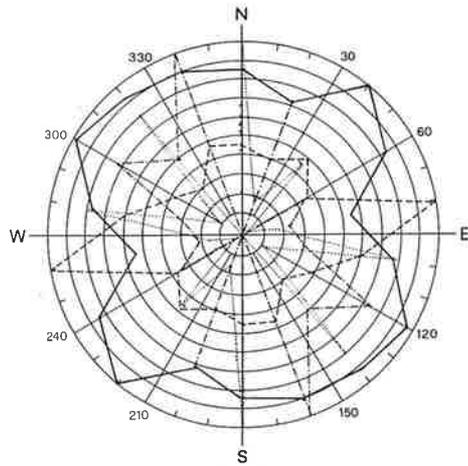


Fig. 5

- 1° ordine
- - - - - 2° ordine
- 3° ordine
- · - · - 4° ordine
- 5° ordine

Fig. 4 - Bacini idrografici della scarpata, compresi tra la Valle di S. Felicità e la Valle del T. Lastego. I corsi d'acqua di 1° e 2° ordine che hanno inciso meno la scarpata sono orientati secondo $NW-SE$, mentre quelli che l'hanno incisa di più sono orientati secondo $NNW-SSE$ a causa di un sistema di frattura. Passando dal 1° e 2° ordine l'unica variazione di rilievo riguarda l'orientamento $N60^{\circ}E-S60^{\circ}W$. Il 3° ed il 4° ordine sono orientati preferenzialmente verso $S20^{\circ}E$. Il verso più seguito dal 5° ordine è $N20^{\circ}E-S20^{\circ}W$.

Fig. 5 - Bacino idrografico della Valle del T. Lastego.

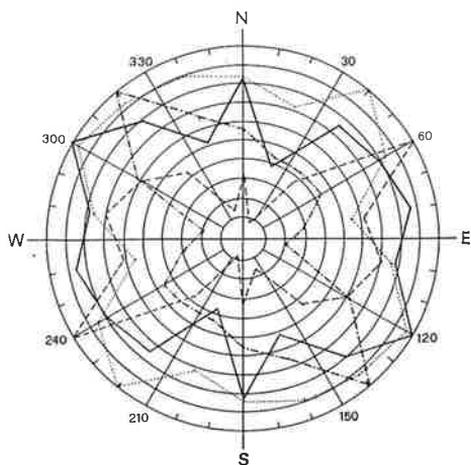


Fig. 6 - Confronto fra valli di 1° ordine.

- Valle di S. Felicità (altopiano)
- Valle di S. Felicità (scarpata)
- · - · - Valli comprese tra la v. di S. Felicità e la v. del torrente Lastego
- Valle del torrente Lastego

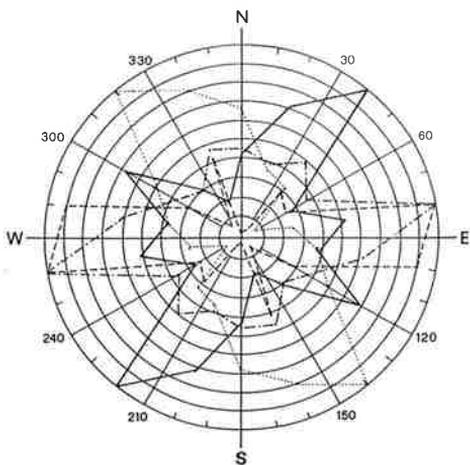


Fig. 7 - Confronto fra valli di 2° ordine.

- Valle di S. Felicità (altopiano)
- Valle di S. Felicità (scarpata)
- Valle comprese tra la v. di S. Felicità e la v. del torrente Lastego
- · - · - Valle del torrente Lastego

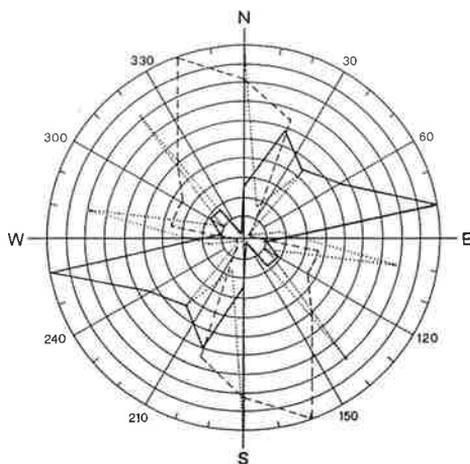


Fig. 8 - Confronto fra valli di 3° ordine.

- Valle di S. Felicità
- Valle di S. Felicità e la v. del torrente Lastego
- Valle del Torrente Lastego

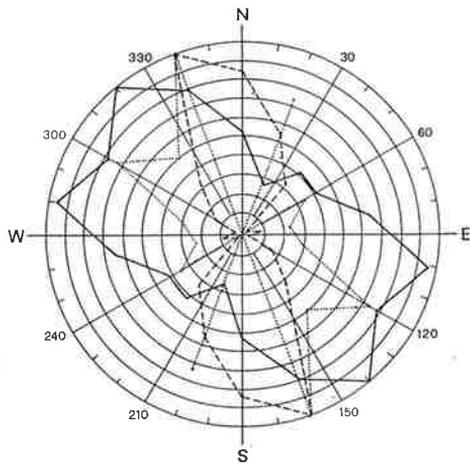


Fig. 9 - Confronto fra valli di 4° ordine.

- Valle di S. Felicità
- Valli comprese tra la v. di S. Felicità e la v. del torrente Lastego
- Valli del Torrente Lastego

Tab. 1 - Bacino idrografico della Valle di S. Felicità. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi, espressa in metri.

Direzione		N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
Ordine										
Altopiano	1. ord.	4300	5475	4325	2850	4725	2100	4150	4325	4700
	2. ord.	1225	2175	1025	600	1350	2300	3225	825	1700
Scarpata	1. ord.	3700	3150	2350	850	1575	500	1800	5250	3275
	2. ord.	2425	800	175	1150	50	100	800	650	2700
	3. ord.	350	650	625	75	875	2000	1525	1875	3375
	4. ord.	875	700	900	725	475	250	425	425	575
	5. ord.	350	450	1875	900	1275	1600	500	/	150

Tab. 2 - Bacini idrografici della scarpata, compresi tra la Valle di S. Felicità e la Valle del T. Lastego. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi di 1° ordine, espressi in metri.

Direzione		N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
Valle										
Costa della Chiesa		250	600	2550	450	1175	/	200	/	200
V. Cornosega		775	225	700	1500	1200	1375	325	425	575
V. Fagarole	}	100	1350	3475	1125	575	400	/	175	600
V. Di Casteller										
V. S. Andrea										
V. Cassanega	}	625	2075	2275	2050	1500	1000	1975	1875	900
V. Corpon										
V. della Madonna		300	2000	1325	1525	1350	1725	1950	2150	750
Somma		2050	6250	10275	6700	5800	4500	4450	4625	3025

Tab. 3 - Bacini idrografici della scarpata, compresi tra la Valle di S. Felicità e la Valle del T. Lastego. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi del 2° ordine, espressi in metri.

Direzione Valle	N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
Costa della Chiesa	/	/	625	750	600	325	425	/	/
V. Cornosega	250	675	425	400	875	200	550	100	/
V. Fagarole	200	450	800	575	/	150	/	/	/
V. Di Casteller									
V. S. Andrea	725	400	225	775	750	300	/	75	575
V. Cassanega									
V. Corpon	300	400	1900	675	400	475	300	125	425
V. della Madonna									
Somma	1475	1925	3975	3175	2625	1450	1275	300	1000

Tab. 4 - Bacini idrografici della scarpata, compresi tra la Valle di S. Felicità e la Valle del T. Lastego. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi di 3° ordine, espressi in metri.

Direzione Valle	N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
Costa della Chiesa	50	/	/	300	/	/	/	/	/
V. Cornosega	350	875	350	100	1125	225	/	/	/
V. Fagarole	/	/	500	1150	725	1650	175	/	/
V. Di Casteller									
V. S. Andrea	100	300	325	475	100	175	/	/	100
V. Cassanega									
V. Corpon	750	50	575	1375	850	175	/	125	/
V. della Madonna									
Somma	1250	1225	1750	3400	2800	2225	175	125	100

Tab. 5 - Bacini idrografici della scarpata, compresi tra la Valle di S. Felicità e la Valle del T. Lastego. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi di 4° ordine, espressi in metri.

Direzione Valle	N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
V. Fagarole	/	/	/	300	/	525	/	/	/
V. Di Casteller									
V. S. Andrea									
V. Cassanega	200	600	325	3000	2350	725	1150	/	425
V. Corpon									
V. della Madonna	/	150	1250	1550	1725	1425	425	100	/
Somma	200	750	1575	4850	4075	2675	1575	100	425

Tab. 6 - Bacini idrografici della scarpata, compresi tra la Valle di S. Felicità e la Valle del T. Lastego. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi di 5° ordine, espressi in metri.

Direzione Valle	N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
V. Cornosega	/	100	125	150	475	125	675	/	325
V. Fagarole	/	/	/	/	/	450	/	/	/
V. Cassanega	/	/	325	125	/	200	/	/	250
V. Corpon									
Somma	/	100	450	275	475	775	675	/	575

Tab. 7 - Bacino idrografico del T. Lastego. Dati relativi alla lunghezza dei segmenti vallivi espressa in metri.

Direzione Ordine	N80W	N60W	N40W	N20W	N-S	N20E	N40E	N60E	N80E
1. ordine	3425	4375	4125	4000	3825	3225	4500	3800	2500
2. ordine	1975	1225	975	1525	1475	1300	1575	1200	3225
3. ordine	1875	275	1925	/	2400	425	1100	100	400
4. ordine	250	625	425	1350	/	625	/	300	200
5. ordine	75	675	175	1525	1725	250	75	/	/

CLAUDIO BESCHIN (*), ALESSANDRA BUSULINI (*), ANTONIO DE ANGELI (*),
GIULIANO TESSIER (*), SERGIO UNGARO (**)

DUE NUOVI GENERI DI RANINIDAE DELL'EOCENE DEL VENETO (ITALIA)

Key words: Crustacea, Raninidae, taxonomy, biostratigraphy, Eocene, N. Italy.

Riassunto

Vengono descritti due nuovi generi di Raninidae fossili e precisamente *Lianira* n.gen. con le due specie *L.beschini* n.sp. e *L.convexa* n.sp. e *Lovarina* n.gen. rappresentata da *L.cristata* n.sp.. Tutte queste forme provengono da terreni eocenici della Valle del Chiampo (VI) per i quali è stato compiuto uno studio micropaleontologico. Questo ha permesso di effettuare considerazioni paleoecologiche e soprattutto di determinare con maggiore precisione l'età dei livelli a granchi: quelli in cui sono state rinvenute *Lianira beschini* e *Lovarina cristata* sono stati assegnati alla zona a *Turborotalia c. frontosa* del Lutetiano basale; quelli contenenti *Lianira convexa* alla zona a *Nummulites beneharnensis* del Lutetiano medio. Le associazioni a Foraminiferi sono caratteristiche di mare poco profondo e caldo.

Abstract

Two new genera of Raninidae of the Eocene of the Venetia (Italy).

Two new genera of fossil Raninidae are described, namely *Lianira* n.gen. with its two species *L.beschini* n.sp. and *L.convexa* n.sp. and *Lovarina* n.gen. with *L.cristata* n.sp.. All these forms have been found in Eocene strata in the Valle del Chiampo (VI). A micropalaeontological study has been accomplished about them; this has led to palaeoecological considerations and above all has brought to determine with greater precision their age. The layers in which *Lianira beschini* and *Lovarina cristata* have been discovered, have been attributed to the *Turborotalia c. frontosa* zone of the basal part of the Lutetian; those with *Lianira convexa* to the *Nummulites beneharnensis* zone of the middle Lutetian. The foraminiferal associations were peculiar to a shallow and warm sea.

Introduzione

Le continue ricerche effettuate nella Valle del Chiampo (VI) per approfondire lo studio dei Crostacei fossili, assai diffusi nei terreni paleogenici dell'area berico-lessinea, hanno permesso di rinvenire ulteriori esemplari di Brachiuri provenienti da livelli di tufi e marne tufacee della Cava Boschetto di Nogarole Vicentino e della Cava Lovara di Chiampo (fig. 1).

Indirizzo degli Autori / Authors' address:

- (*) c/o Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30135 Venezia.
(**) Dipartimento di Scienze geologiche e paleontologiche dell'Università di Ferrara,
Corso Ercole I d'Este 32, 44100 Ferrara.

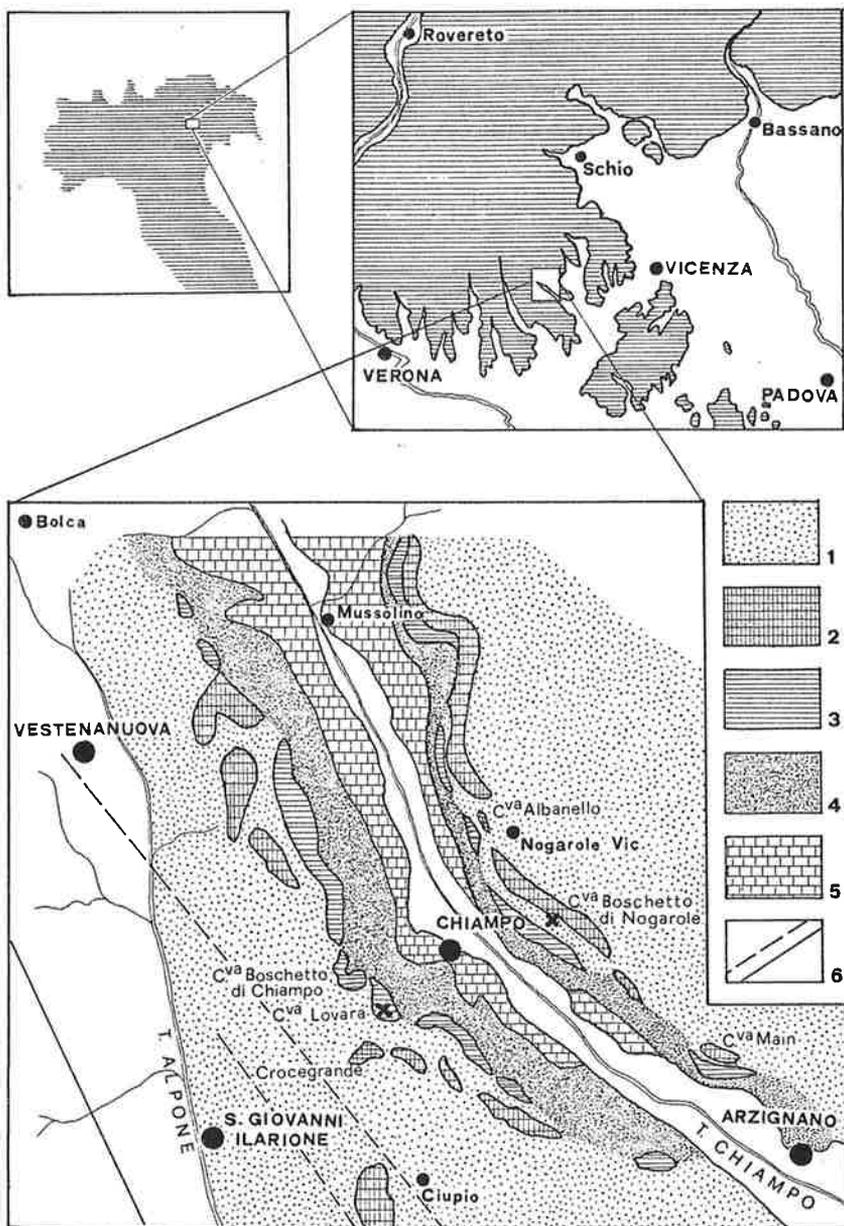


Fig. 1 - Posizione geografica e schizzo geologico della parte media della Valle del Chiampo (VI) (da DE ZANCHE, 1965 - modificato).

1) Valcaniti superiori; 2) Calcari nodulari medio e alto luteziani; 3) Calcari massicci cui-siani e bassoluteziani; 4) Vulcaniti inferiori; 5) Scaglia e biancone; 6) Faglie accertate e presunte; x Località di campionamento.

Nel presente lavoro vengono descritti due nuovi generi di Brachiuri appartenenti alla famiglia Raninidae De Haan, 1841 che permettono di incrementare le conoscenze su questo gruppo così composito, fornendo anche qualche spunto a riflessioni sulla sua evoluzione. Si tratta di *Lianira* n.gen. con le due specie *L. beschini* n.sp. e *L. convexa* n.sp., e *Lovarina* n.gen., rappresentata dall'unica specie *L. cristata* n.sp., tutte forme provenienti da livelli eocenici.

I nuovi generi descritti vanno ad aggiungersi ai già numerosi Raninidae presenti negli affioramenti eocenici dell'area berico-lessinea, trattati recentemente da BESCHIN et al. (1988).

Assieme ai Brachiuri, nelle località citate sono stati prelevati anche campioni del sedimento inglobante al fine di determinarne l'età. Nella Cava Boschetto oltre ai campioni dei livelli a granchi (unità a e d, fig. 2) ne sono stati prelevati altri lungo tutta la sequenza stratigrafica. I campioni raccolti hanno permesso ad uno di noi (Ungaro) di effettuare uno studio biostratigrafico con relative considerazioni paleoecologiche.

Inquadramento geologico

La Valle del Chiampo, da cui proviene il materiale fossile, è stata oggetto di studio geo-stratigrafico e paleontologico da parte di vari autori tra cui ricordiamo MUNIER-CHALMAS (1891), CAFFARATTI (1913), FABIANI (1914-1915), SCHWEIGHAUSER (1953), HOTTINGER (1960), SCHAUB (1962, 1981) e DE ZANCHE (1965). La successione delle rocce affioranti, di età compresa tra il Cretaceo e l'Eocene superiore, è data da Biancone, Scaglia e da banchi calcarei paleogenici intercalati a vulcaniti rappresentate da tufi e marne tufacee. I livelli calcarei, chiamati anche «marmi di Chiampo» e in cui sono state aperte numerose cave per il loro sfruttamento, vengono distinti in due membri: uno inferiore e l'altro superiore.

L'età della sequenza paleogenica è stata argomento di discussione, spesso controversa, fra i suddetti autori. Per quanto riguarda, in particolare, l'età dei membri di Chiampo, l'inferiore e il superiore, più autori (Hottinger, Schaub, De Zanche) sono d'accordo nell'attribuirli rispettivamente all'Eocene inferiore e Luteziano inferiore. Per quanto riguarda gli altri livelli l'età è ancora incerta e si cercherà di chiarirla in questa nota.

SEZIONE DI CAVA BOSCHETTO DI NOGAROLE VICENTINO

Descrizione stratigrafica

La sequenza stratigrafica campionata è costituita da un'alternanza di calcareniti, tufi e marne tufacee dello spessore complessivo di 42 m circa. La successione delle varie unità, a partire dal letto costituito da calcari del membro di Chiampo inferiore, è la seguente:

- unità a) - tufi verdastri e grigio verdastri, con sparse sottili venature e grumi di pirite, inglobanti esemplari di Brachiuri (*Lophoranina*) abbastanza interi e ben conservati (m 2; camp. 1);

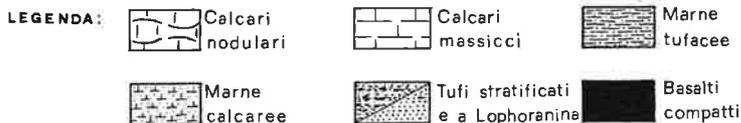
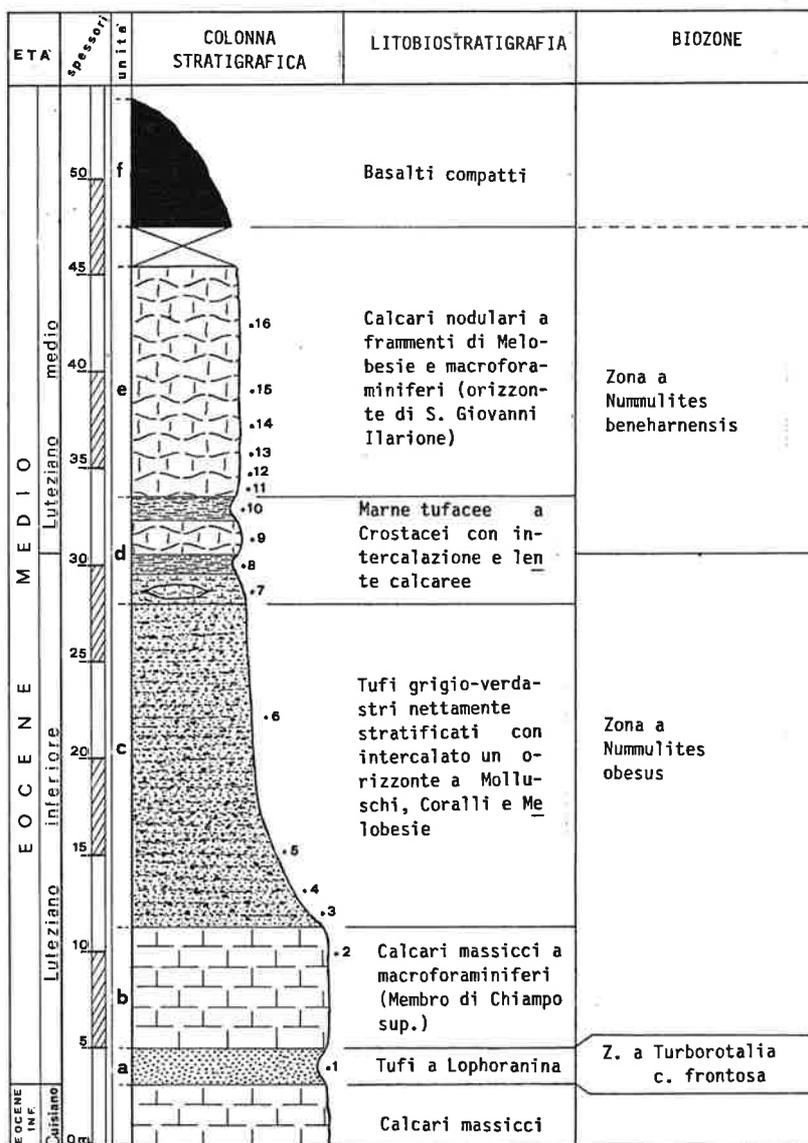


Fig. 2 - Sezione stratigrafica della Cava Boschetto di Nogarole Vicentino.

- unità b*) - bancone calcareo massiccio color nocciola con chiazze biancastre ricco di macroforaminiferi (m 7; camp. 2);
- unità c*) - tufi verdastri con inclusi elementi calcarei e di basalto con dimensioni variabili da qualche cm a 25-30 cm. Si presentano nettamente stratificati con strati di spessore variabile da pochi centimetri fino ad un metro. A quattro metri dalla base si nota un orizzonte riccamente fossilifero con netta prevalenza di Molluschi seguiti da noduli algali e Coralli sia coloniali che individuali. Tra i minerali si notano minuti cristallini di pirite (m 17; camp. 3-6);
- unità d*) - marne tufacee con esemplari di Crostacei interi e in frammenti alle quali si intercalano un banco e una lente calcarei a frammenti di Melobesie ed Echinidi (m 5,50; camp. 7-10);
- unità e*) - calcari nodulari di color nocciola con accenno di stratificazione ricchi di Molluschi, frammenti di Melobesie ed Echinidi e numerosi macroforaminiferi (m 12 circa; camp. 11-16).

Studio micropaleontologico

Dallo studio dei Foraminiferi presenti nei lavati e nelle sezioni sottili dei campioni prelevati nelle diverse unità, si sono ricavati i seguenti dati:

Unità a) - Nel residuo di lavaggio del camp. 1 si sono riscontrati numerosi Foraminiferi in parte mal conservati e in parte in buone condizioni. I Foraminiferi bentonici prevalgono nettamente sui planctonici che sono piuttosto rari.

Le specie determinate sono: *Reussella terquemi* Cushman, *Acarinina bullbrookii* (Bolli), *A. pentacamerata* (Subbotina), *A. spinuloinflata* (Bandy), *A. cf. spinulosa* (Cushman), *Globigerina linaperta* (Finlay), *G. senni* (Beckmann), *Globorotalia rotundimarginata* (Subbotina), *Morozovella aragonensis* (Nuttal), *Turborotalia c. frontosa* (Subbotina), *Globigerina-tekka* sp., *Cibicides lobatulus* (Walker & Jacob), *Asterocyclina stella* (Guembel), *A. stellaris* (Brunner), *A. stellata* (D'Archiac), *A. taramelli* (Schumberger), *Globocassidulina subglobosa* (Brady), *Karrerina fallax* Rzehak. Si notano inoltre Asterigerine, Lenticuline, Discorbidi, Anomalinidi, Textularidi.

L'associazione dei Foraminiferi planctonici è caratteristica della parte alta dell'Eocene inferiore e parte basale dell'Eocene medio. Poichè mancano le Hantkenine, la cui comparsa segna il limite tra Eocene inferiore e medio, il campione potrebbe essere riferito all'Eocene inferiore. Tuttavia nel bacino della Tetide le Hantkenine sono spesso assenti e il limite suddetto viene stabilito dall'estinzione di *Acarinina soldadoensis* esclusiva dell'Eocene inferiore. Pertanto, dato che nella microfaua in esame la suddetta specie non è presente, il campione è attribuibile alla parte basale del Luteziano, zona a *Turborotalia c. frontosa*. Tale età è confermata dalle Asterocicline in particolare con le specie

Asterocyclina stella, *A. stellaris* e *A. stellata* che compaiono all'inizio del Luteziano (SCHWEIGHAUSER, 1953; NEUMANN, 1958).

Unità b) - L'osservazione in sezione sottile ha permesso di notare un'associazione a macroforaminiferi rappresentati soprattutto da Nummulitidi e Discociclinidi accompagnati da rare Alveoline, Gypsine, Discorbidi, Rotalie, Miliolidi. Vi sono inoltre un esemplare di *Victoriella* e rarissimi Foraminiferi planctonici. È da sottolineare che i macroforaminiferi sono spesso in frammenti e vi sono associate specie di età diversa. Esse sono: *Nummulites* cf. *anomalus* De La Harpe, *N.* aff. *caupennensis* Schaub, *N.* cf. *irregularis* Deshayes, *N.* sp. ex gruppo *N. praelorioli* Herb & Schaub - *N. boussaci* Rozlozsnik, *N.* sp. ex gruppo *N. campesinus* Schaub - *N. obesus* D'Archiac & Haime, *Assilina* cf. *suteri* Schaub, *A. tenuimarginata* Heim, *Discocyclina* cf. *fortisi* (D'Archiac), *D. sella* (D'Archiac).

Se si escludono le specie più antiche, rimaneggiate, come *Nummulites* cf. *anomalus* e *N.* cf. *irregularis*, tutte le altre stanno ad indicare, come associazione, un intervallo di tempo che va dal Cuisiano superiore al Luteziano inferiore e, in particolare, due specie quali *Assilina tenuimarginata* e *A.* cf. *suteri*, cadono in massima parte entro il Luteziano inferiore. Pertanto, l'unità in questione dato che giace in continuità stratigrafica sopra l'unità a), è riferibile al Luteziano inferiore ossia alla zona a *Nummulites obesus* (SCHAUB, 1981).

Unità c) - I lavati dei vari campioni (3-6) hanno dato una microfauna scarsa rappresentata da Rotalie, *Eponides*, *Lenticulina*, *Asterigerina*, *Spiroplectammina*, Miliolidi, rare Discocicline, Asterocicline (*Asterocyclina stella* (Guembel)) e qualche Nummulite tra cui *Nummulites praelorioli* Herb & Schaub, *N.* aff. *boussaci* Rozlozsnik (una forma di passaggio tra *N. praelorioli* e *N. boussaci*) e un esemplare di *N. laevigatus* (Bruguière).

L'associazione dei Nummuliti e la presenza in particolare di *N. laevigatus* permettono di attribuire l'unità ancora al Luteziano inferiore (Zona a *N. obesus*).

Unità d) - Nei residui di lavaggio dei campioni 7 e 8 si notano alcuni Foraminiferi bentonici rappresentati da *Cibicides* (*C. lobatulus* Walker & Jacob, *C. refulgens* Montfort), Lenticuline, Pararotalie e/o Rotalie, Reusselle, Discorbidi, Miliolidi, Textularidi, Nummulitidi, Discociclinidi, Alveoline.

Le specie tra i macroforaminiferi sono: *Nummulites* aff. *beaumonti* D'Archiac & Haime, *N. discorbinus* (Schlotheim), *N.* aff. *millecaput* Boubée (*sensu* Schaub), *N. obesus* D'Archiac & Haime, *N. uranensis* De La Harpe, *N.* aff. *uranensis* De La Harpe, *N.* sp. (forma di passaggio tra *N. praelorioli* Herb & Schaub e *N. boussaci* Rozlozsnik), *Assilina* cf. *tenuimarginata* Heim, *A.* sp. ex gruppo *A. reicheli* Schaub - *A. suteri* Schaub, *A.* sp. ex gruppo *A. maior* Heim - *A. spira* (De Roissy), *Operculina complanata* Defrance, *Alveolina* cf. *callosa* (Hottinger).

L'associazione è ancora chiaramente indicativa del Luteziano inferiore riferibile sempre alla zona a *N. obesus* data la presenza del marker.

Il campione 9, costituito da un calcare e studiato in sezione sottile, rivela un'associazione fossilifera rappresentata da minuti frammenti di Melobesie e di Echinidi con associati pochi macroforaminiferi (Nummulitidi, Discocycline, Alveoline) e microforaminiferi (Miliolidi, Textularidi, Gypsine, *Fabiania*).

Tra i Nummuliti si sono individuati *Nummulites beneharnensis* De La Harpe, *N. discorbinus* (Schlotheim), *N. sp. ex gruppo N. obesus*.

La presenza di *N. beneharnensis*, marker di zona, permette di attribuire il campione alla zona omonima appartenente al Luteziano medio.

Il lavato del camp. 10 ha rivelato una microfauna scarsa rappresentata da *Discorbis*, *Glomospira*, *Lenticulina*, *Reussella*, *Nummulites* e un frammento di Alveolina.

Le specie riconosciute tra i Nummuliti sono: *Nummulites discorbinus* (Schlotheim), *N. cf. migiurtinus* Azzaroli.

Poiché la sovrapposizione delle due specie di Nummulitidi avviene in corrispondenza del Luteziano medio, il camp. 10 è riferibile ancora alla zona a *N. beneharnensis*.

Unità e) - Le sezioni sottili (camp. 11-16) mostrano un'associazione microfaunistica del tutto simile a quella del campione 9. Si tratta infatti di una biofacies a frammenti di Melobesie più o meno ricca di Echinidi con associati, soprattutto nella parte superiore dell'unità (camp. 14-16), macroforaminiferi rappresentati da Nummuliti ed Alveoline. Si osservano, inoltre, Miliolidi, Asterigerine, Gypsine (*Gypsina multiformis* Trauth, *G. moussaviani* Brugnatti & Ungaro), Sphaerogypsine, Rotalidi, Textularidi, *Cibicides*, *Eorupertia*.

Le specie determinate tra i Nummuliti sono: *Nummulites alponensis* Schaub, *N. aff. aspermontis* Schaub, *N. beneharnensis* De La Harpe, *N. discorbinus* (Schlotheim). L'unità è sempre riferibile alla zona a *N. beneharnensis*.

CAVA LOVARA DI CHIAMPO

È stato prelevato un unico campione proveniente dal livello tufaceo contenente le Lophoranine, posto tra i membri di Chiampo inferiore e superiore.

Nel residuo di lavaggio si sono riconosciuti diversi Foraminiferi soprattutto bentonici e rari planctonici. Tra i primi ricordiamo i Nummuliti, Operculine, Discocycline, Asterocycline, Rotalie e/o Pararotalie, *Cibicides*, *Heterolepa*, Asterigerine, *Reussella*, Miliolidi, Discorbidi.

Le specie determinate tra i macroforaminiferi sono: *Nummulites praelorioli* Herb & Schaub, *N. polygyratus* Deshayes, *Operculina complanata* Defrance, *Asterocyclina stella* (Guembel), *A. stellaris* (Brunner), *A. stellata* (D'Archiac), *A. taramelli* (Schlumberger), *Discocyclina sella* (D'Archiac); tra i Foraminiferi planctonici: *Acarinina bullbrookii* (Bolli), *A. pentacamerata* (Subbotina), *A. spinuloinflata* (Bandy).

L'associazione è la medesima dell'unità a) di cava Boschetto di Nogarele Vicentino, pertanto il livello da cui proviene il campione in esame è da attribuire al Luteziano basale (zona a *Turborotalia c. frontosa*).

Considerazioni microfaunistiche e paleoecologiche

Le considerazioni fatte qui di seguito riguardano la sezione di Cava Boschetto, ma possono valere anche per la Cava Lovara dove la sequenza stratigrafica è la medesima quantunque i livelli vulcanitici e calcarei siano di spessore diverso.

Dallo studio micropaleontologico, appena visto, possiamo dire che i livelli più fossiliferi sono quelli calcarei che si trovano alla base e verso l'alto della sezione, ricchi rispettivamente di macroforaminiferi e di frammenti di Melobesie con associati in quantità variabili frammenti di Echinidi, Nummuliti ed Alveoline. Le intercalazioni tufacee, invece, presentano pochi o scarsi fossili ad eccezione di due livelli: uno rappresentato dall'unità a) dove assieme a numerosi Foraminiferi bentonici vi sono diversi Crostacei, l'altro rappresentato da un orizzonte (camp. 5) nell'unità c) in cui vi sono associate Alghe calcaree, Coralli e Molluschi.

È interessante far notare, inoltre, che i microforaminiferi bentonici pur essendo, come i macroforaminiferi, più numerosi nei calcari che nei tufi, rivelano più o meno la stessa associazione in tutti i campioni. Per quanto riguarda invece i Foraminiferi planctonici, essi sono pochi e rappresentati solo nel livello tufaceo basale (unità a), mentre sono rarissimi o assenti nelle altre unità.

Caratteristica generale di tutti i fossili è che spesso sono in frammenti non solo le Melobesie e gli Echinidi ma anche i macroforaminiferi.

Per quanto riguarda le considerazioni paleoecologiche, in base alla microfauna presente nella sezione, si traggono le stesse conclusioni cui è giunto De Zanche nel suo lavoro riguardante la Valle del Chiampo del 1965 e cioè dell'esistenza di una piattaforma continentale con acque poco profonde, calde e agitate. Tuttavia, c'è da aggiungere che le Alveoline, i Miliolidi, le Gypsine e le Alghe calcaree, presenti verso l'alto della sequenza stratigrafica, indicano un mare più sottile rispetto a quello indicato dai Nummulitidi e Discociclinidi predominanti nel livello calcareo inferiore (membro di Chiampo sup., unità b). Ciò viene confermato dalla presenza, nei livelli basaltici al tetto della sezione, di lenti lignitiche che indicherebbero un ambiente lagunare (DE ZANCHE, 1965); gli stessi basalti che si alternano ai tufi suddetti, sono il prodotto di effusioni subaeree (PICCOLI, 1967): del resto nella Valle del Chiampo e, in generale, in tutta l'area lessinea, si hanno testimonianze di una regressione generale verso la fine dell'Eocene medio (DE ZANCHE, 1965; PICCOLI, 1967). La regressione marina è da imputarsi al sollevamento del fondo connesso con i fenomeni vulcanici e tettonici così intensi nell'Eocene medio. Gli episodi vulcanici sono ampiamente dimostrati dalle vulcani-

ti (tufi, marne tufacee, basalti, ecc.) diffuse non solo nella cava Boschetto e nella cava Lovara ma in tutta l'area circostante.

È interessante, tra l'altro, far notare come le intercalazioni tufacee, che interrompono la sedimentazione carbonatica, rappresentino un momento di condizioni marine sfavorevoli alla vita degli organismi testimoniato dalla scarsità o assenza della microfauna. Gli stessi Crostacei trovati in posizione di vita nei tufi e marne tufacee (unità a e d), con esemplari adulti e giovani, sono andati incontro a morte più o meno improvvisa per inquinamento delle acque marine da parte di ceneri vulcaniche e/o altre sostanze tossiche dovute all'attività vulcanica. Del resto sparse nel sedimento tufaceo dell'unità a), si trovano sottili venature e grumi di pirite, segno evidente di ambiente anossico. La stessa sorte avrebbero subito gli organismi dell'orizzonte a Coralli (anch'essi in posizione di vita), Molluschi e noduli algali (camp. 5) con ancora presenti numerosi cristallini di pirite.

Parte sistematica

Per l'inquadramento sistematico si è ritenuto di seguire l'impostazione proposta da GLAESSNER nel 1969, per le motivazioni già esposte in BESCHIN et al., 1988 (p. 157 e seguenti).

Classe MALACOSTRACA Latreille, 1806

Ordine DECAPODA Latreille, 1803

Sottordine BRACHYURA Latreille, 1803

Famiglia RANINIDAE De Haan, 1841

Genere *Lianira* n.gen.

Specie-tipo: *Lianira beschini* n.sp.

Origine del nome: *Lianira* (f.) nome ottenuto anagrammando *Ranilia*, nome del genere a cui la nuova forma si avvicina maggiormente.

Diagnosi

Carapace allungato, a forma di scudo. Margine fronto-orbitale molto esteso. Fronte con tre spine; quella centrale, il rostro, è triangolare e molto sviluppata. Orbite molto ampie, inclinate verso il basso e all'indietro; ciascuna è coperta da una visiera variamente denticolata che parte dall'unica fessura presente su ogni lato del margine fronto-orbitale e termina addossandosi alla spina laterale. Margine antero-laterale assente. Ornamentazione costituita da puntulazioni irregolari. Chele e placca sternale simili a quelle degli appartenenti al genere *Ranilia* H.Milne-Edwards.

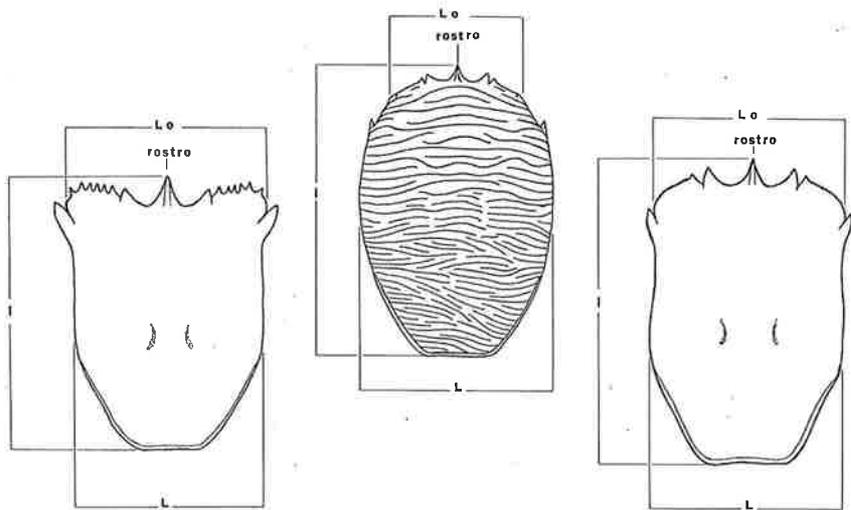


Fig. 3 - Schema delle misurazioni

Osservazioni

Un accurato esame delle forme cretacee, terziarie ed attuali appartenenti alla famiglia Raninidae De Haan, pur nella ovvia comunanza di alcuni caratteri generali, ha evidenziato la impossibilità di riferire i nostri esemplari ad alcuno dei generi noti. Più in specifico, si nota una certa affinità morfologica del carapace ed in particolare dei margini anteriori (soprattutto nel caso della specie-tipo) con quelli del genere *Ranina* Lamarck ed ancora maggiori punti di contatto si trovano con il genere *Ranilia* H. Milne-Edwards rispetto al quale il nuovo genere mostra simili chele, placca sternale ed alcune caratteristiche del carapace. Tuttavia la particolare conformazione delle orbite, fortemente allungate e provviste di una visiera, nonché la conseguente totale mancanza dei margini antero-laterali sono caratteri che non si riscontrano in nessuna delle forme conosciute. Particolare è anche la presenza di una unica fessura (invece delle più comuni due) lungo ogni lato del margine fronto-orbitale.

Come già sottolineato in BESCHIN et al. (1988), la famiglia Raninidae si mostra estremamente eterogenea ed in passato sono state formulate alcune proposte di suddivisione; la più naturale appare quella di SERENE e UMALI (1972) che hanno introdotto le due sottofamiglie Notopinae e Ranininae basandosi sulle diverse caratteristiche dei pleopodi degli individui di sesso maschile e dei peduncoli oculari. Pur ribadendo l'impossibilità di applicare ai resti fossili questi criteri di classificazione legati a parti che molto difficilmente si conservano e quindi non adottandoli per il materiale in esame, tuttavia possiamo affermare che il

nuovo genere sembra presentare maggiori affinità con le forme appartenenti alla sottofamiglia Notopinæ, essenzialmente per le caratteristiche delle orbite, della placca sternale e dei chelipedi.

Lianira beschini n.sp.

fig. 4; T. 1, ff. 1 a-e; T. 2, ff. 1, 2 a-c; T. 3, ff. 1 a-d

Origine del nome: la specie è dedicata a Giampietro Beschin di Montebello (VI), amico e collaboratore, tragicamente scomparso durante una escursione naturalistica nella Valle del Chiampo.

Olotipo: esemplare raffigurato a T. 1, ff. 1 a-e, depositato presso il Museo Civico «G. Zannato» di Montecchio Maggiore (VI) con il n. 1231.

Località tipo: Cava Boschetto di Nogarole Vicentino (VI).

Età: Luteziano basale - zona a *Turborotalia c. frontosa*.

Materiale: quattro esemplari ben conservati. SV278 presenta solo il carapace; gli altri sono completi di appendici e di addome per cui risulta possibile determinarne anche il sesso.

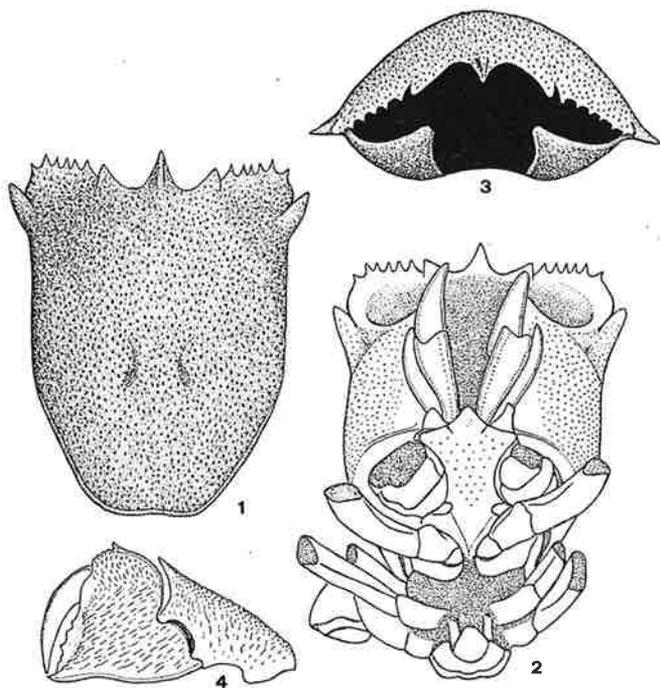


Fig. 4 - *Lianira beschini* n.sp.

1) Veduta dorsale (x 1,3); 2) Veduta ventrale (x 1,1);
3) Veduta frontale (x 1,4); 4) Chelipede (x 1,7).

Dimensioni (1): Olotipo MCZ1231 L: 26,0 1:38,0 Lo: 27,5 ♀
 MCZ1232 L: 25,0 1:35,0 Lo: 25,5 ♂
 SV278 L: 26,0 1:38,5 Lo: 27,5
 MCZ1233 L: 30,0 1:39,0 Lo: 29,5 ♀

Diagnosi

Carapace a forma di scudo. Margine fronto-orbitale molto esteso, leggermente concavo, con una grande spina rostrale triangolare; visiera sopraorbitale molto sviluppata con alcune spine (in media sei). Margine antero-laterale assente. Orbite molto allungate. Ornamentazione costituita da puntulazioni.

Descrizione

Il carapace è allungato e moderatamente convesso in senso trasversale. Il margine fronto-orbitale è più esteso della larghezza massima del carapace ed è leggermente concavo; al centro presenta una spina rostrale triangolare, ben protesa in avanti e appuntita, con una carena mediana. A partire dalla base del rostro, da ogni lato, il margine disegna un ampio seno che termina con un'altra spina; superata una fessura, continua con una zona a contorno convesso, sporgente in avanti e lateralmente che porta una serie di spine (in media sei); termina piegando all'indietro addossato alla spina laterale. Questa è piatta, leggermente ricurva verso l'alto e diretta in avanti e all'esterno. Le orbite sono molto allungate (occupano praticamente tutto il margine anteriore del carapace), ampie, un po' oblique in basso e all'indietro; due esemplari (MCZ1231 e MCZ1232) conservano i peduncoli oculari, massicci e lunghi (T.1, ff. 1a, c, d; T. 2, ff. 2a, b).

I margini laterali, inizialmente paralleli, successivamente convergono e portano nell'ultimo tratto una costina granulata che continua sul breve margine posteriore.

La superficie dello scudo è ricoperta da puntulazioni più fitte nelle regioni laterali che si presentano anche debolmente rugose; si intuiscono i solchi cardio-branchiali, curvi.

La placca sternale ha forma generale allungata: la parte anteriore è trilobata mentre quella posteriore presenta gli episterniti rivolti leggermente all'indietro; alla base dei secondi pereopodi si restringe e diventa lineare. La superficie presenta puntulazioni sparse. La forma generale di questa parte è molto vicina a quella dei generi *Ranilia* H. Milne-Edwards e *Notopus* De Haan.

(1) Gli esemplari sono depositati presso:

- Museo Civico «G. Zannato» di Montecchio Maggiore (VI) (MCZ)
- collezioni di soci della Società Veneziana di Scienze Naturali (SV).

L = massima larghezza del carapace rilevata tra i margini laterali

l = massima lunghezza del carapace

Lo = distanza tra le estremità laterali delle orbite (fig. 3).

Le dimensioni, rilevate con un calibro, sono espresse in mm.

Sono ben conservati i terzi massillipedi che hanno segmenti allungati e laminari; l'esopodite è leggermente arcuato e appuntito, molto più breve dell'endopodite che sporge con il suo mero oltre il margine frontale del carapace. La superficie è diffusamente punteggiata.

Chelipedi di forma e dimensioni uguali. Meropodite ben sviluppato, di sezione ellittica, ristretto nella parte prossimale e ornato esternamente da rugosità parallele. Carpopodite di dimensioni più ridotte, con granuli appuntiti nella parte posteriore e interna, terminante superiormente con una sottile spina diretta in avanti. Propodite piatto, corto, fortemente incurvato nella parte superiore su cui è posto, al centro, un denticolo; quasi diritto e carenato in quella inferiore che termina appuntita; il margine distale è a forma di lama denticolata che si contrappone al margine inferiore del dattilopodite ripiegato, ben sviluppato e carenato dorsalmente. Tutta la parte esterna del propodo è ornata da creستine granulate trasversali. Gli esemplari MCZ1231, MCZ1232, MCZ1233 conservano parte degli altri pereopodi: il 2°, 3°, 4° paio sono simili tra loro; carpo e propodo sono appiattiti e larghi, variamente carenati. Il 5° paio, subdorsale, ha dimensioni leggermente ridotte rispetto agli altri.

Addome allungato, costituito da sette segmenti lisci, un po' rigonfi nella parte mediana. I margini anteriori e posteriori dei singoli segmenti sono arcuati, l'ultimo ha forma triangolare. Si riconoscono un individuo di sesso maschile (T. 2, f. 2 c) e due di sesso femminile, con l'addome più largo (T. 1, ff. 1 b, d; T. 3, ff. 1 a, c).

Distribuzione stratigrafica

Lianira beschini n.sp. è stata rinvenuta a Cava Boschetto di Nogarole Vicentino in livelli tufacei attribuibili alla zona a *Turborotalia c. frontosa* (parte basale del Luteziano) (unità a), associata a *Lophoranina marestiana* (König) e *Ranilia punctulata* Beschin, Busulini, De Angeli & Tessier.

Lianira convexa n.sp.

fig. 5; T. 4, ff. 1 a, b - 3 a-c

Origine del nome: da *convexus - a - um* (lat.) aggettivo che si riferisce alla evidente bombatura del carapace.

Olotipo: esemplare raffigurato a T. 4, ff. 1 a, b depositato presso il Museo Civico «G. Zannato» di Montecchio Maggiore (VI) con il n. 1219.

Località tipo: Valle del Chiampo (VI).

Età: Luteziano medio - zona a *Nummulites beneharnensis*.

Materiale: nove esemplari di cui è conservato, in modo più o meno completo, il carapace; solamente MCZ1220 mostra ancora un chelipede.

Provengono dalla Valle del Chiampo e precisamente MCZ1217, MCZ1218, MCZ1219, MCZ1220, MCZ1221, MCZ1303 da Cava Boschetto di Nogarole Vicentino (VI); MCZ1222, MCZ1316, MCZ1317 da Cava Main di Arzignano (VI).

Dimensioni: Olotipo MCZ1219 L: 22,5 l: 36,5 Lo: 20,5
MCZ1218 L: 17,0
MCZ1317 L: 21,0 l: 31,0 Lo: 20,0

Diagnosi

Carapace allungato, convesso ai lati soprattutto nella parte anteriore. Margine fronto-orbitale un po' convesso con tre spine frontali, una fessura su ogni lato e visiera sopraorbitale a contorno finemente denticolato. Margine antero-laterale assente. Orbite molto ampie. Superficie finemente puntulata, leggermente rugosa nelle zone laterali.

Descrizione

Carapace allungato, di forma ovale, convesso ai lati soprattutto nella parte anteriore.

Il margine fronto-orbitale è sottile, ampio, un po' convesso. Al centro porta una spina rostrale sporgente, appuntita e carenata; su ciascun lato poi si nota un seno profondo che si congiunge con un'altra spina a base larga, ben sviluppata; segue una fessura e poi una zona laminare, ricurva verso l'alto, a contorno convesso e finemente denticolata, che si raccorda all'indietro con la spina laterale, piatta, obliqua, ri-

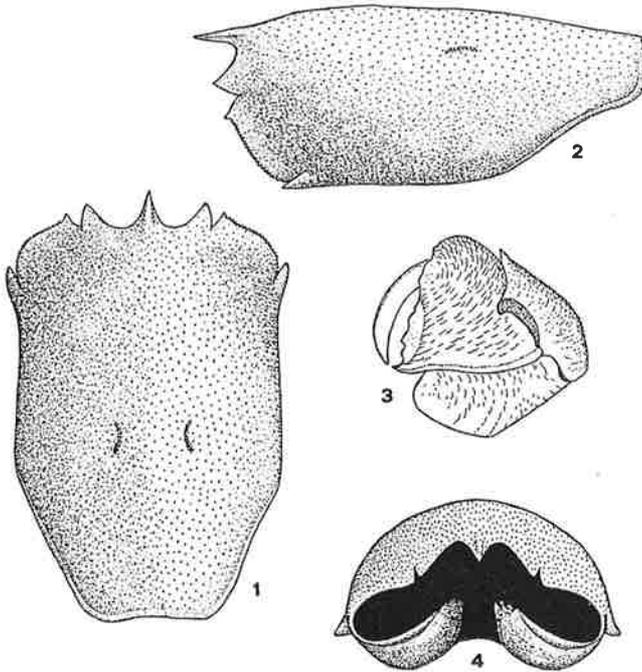


Fig. 5 - *Lianira convexa* n.sp.

1) Veduta dorsale (x 1,4); 2) Veduta laterale (x 1,4);
3) Chelipede (x 1,6); 4) Veduta frontale (x 1,6).

volta all'esterno. Le orbite sono ampie, fortemente piegate verso il basso e all'indietro: la loro lunghezza è tale da occupare tutta la zona posta sotto il margine anteriore del carapace.

I margini laterali sono paralleli nel primo tratto, poi convergono verso il margine posteriore che si presenta breve. Tutta la parte posteriore del carapace è delimitata da un bordino minutamente granulato.

La superficie dello scudo è finemente puntulata, leggermente rugosa nelle zone laterali. I solchi cardio-branchiali sono appena accennati e appaiono curvi.

La superficie delle regioni pterigostomiali è finemente granulata.

L'esemplare MCZ1220 conserva il chelipede sinistro, che presenta mero ben sviluppato, curvo, di sezione ellittica, ristretto nella parte prossimale; carpo caratterizzato sulla parte distale superiore dalla presenza di una spina; propodo corto, curvo superiormente, compresso lateralmente, con una carena inferiore che si riduce distalmente; dattilo falciforme, carenato e ripiegato sul palmo che ha bordo tagliente e denticolato. L'ornamentazione di mero, carpo e propodo è costituita essenzialmente da brevi creste trasversali; la parte superiore del carpo presenta una fitta granulazione.

Osservazioni

Lianira convexa n.sp. differisce dalla specie-tipo per alcuni caratteri morfologici ben evidenti quali un diverso rapporto tra larghezza e lunghezza del carapace e per le caratteristiche della visiera sopraorbitale che è meno protesa in avanti e che ha sul margine numerosi denticoli invece di alcune spine ben marcate.

Distribuzione stratigrafica

La specie è stata rinvenuta in livelli dell'Eocene medio nella Valle del Chiampo appartenenti alla zona a *Nummulites beneharnensis* in associazione costanze con altri Brachiuri come *Periacanthus horridus* Bittner, *Harpactoxanthopsis quadrilobata* (Desmarest), *Micromaia margaritata* Fabiani e *M. tuberculata* Bittner, *Hepatiscus neumayri* Bittner e *H. pulchellus* Bittner, *Lophoranina laevifrons* (Bittner).

Genere *Lovarina* n.gen.

Specie-tipo: *Lovarina cristata* n.sp.

Origine del nome: *Lovarina* (f.) da Cava Lovara (Valle del Chiampo, VI), località dove sono stati rinvenuti gli esemplari attribuiti a tale genere.

Diagnosi

La stessa della specie-tipo.

Osservazioni

La forma in esame si avvicina per le caratteristiche generali del carapace soprattutto al genere *Ranilia* H. Milne-Edwards ma anche a *Cosmonotus* Adams & White e *Notopus* De Haan: in tutti questi taxa infatti sono simili la forte convessità trasversale del carapace, l'inclinazione delle orbite, la presenza di una piccola spina alla fine di ogni margine antero-laterale, la forma dei chelipedi.

Tuttavia il nuovo materiale presenta una evidente ornamentazione dello scudo e delle chele costituita da creste trasversali subparallele che ricorda quella di *Lophoranina* Fabiani. Questa notevole differenza ci ha portato ad attribuire ad un nuovo genere gli esemplari di seguito descritti. Similmente VIA (1959 e 1966) ha considerato la presenza di creste trasversali sul carapace carattere di valore generico nell'istituzione del genere *Lophoranina* Fabiani (considerato sottogenere da FABIANI, 1910).

Lovarina cristata n.sp.

fig. 6; T. 5, ff. 1 a, b - 3

Origine del nome: *cristatus - a - um* (lat.) aggettivo riferito alla ornamentazione a creste trasversali presente su tutto il carapace e sulle chele.

Olotipo: esemplare di T. 5, ff. 1 a - b, depositato presso il Museo Civico «G. Zannato» di Montecchio Maggiore (VI) con il n. 1224.

Località tipo: Cava Lovara (Valle del Chiampo, VI).

Età: Luteziano basale - zona a *Turborotalia c. frontosa*.

Materiale: nove esemplari. L'olotipo e MCZ1318 presentano il carapace completo, parte delle regioni pterigostomiali, dei chelipedi e frammenti di altri pereopodi. I paratipi MCZ1225, MCZ1226, MCZ1227, MCZ1228, MCZ1229, MCZ1230, MCZ1299 mostrano solo parte del carapace.

Dimensioni: Olotipo MCZ1224 L: 18,0 1: 26,0 Lo: 10,0

MCZ1318 L: 10,5 1: 16,0

MCZ1227 L: 18,5

MCZ1225 L: 20,0 Lo: 12,0

Diagnosi

Carapace di forma allungata, ovale, molto convesso in senso trasversale; cavità orbitali ampie, fortemente inclinate verso il basso e all'indietro. Fronte con tre spine, di cui quella centrale è il rostro. Margini antero-laterali terminanti con una spina. Ornamentazione dello scudo e delle chele costituita da fitte creste trasversali subparallele.

Descrizione

Il cefalotorace è ovale, lungo, molto convesso in senso trasversale, fortemente costretto nella regione frontale.

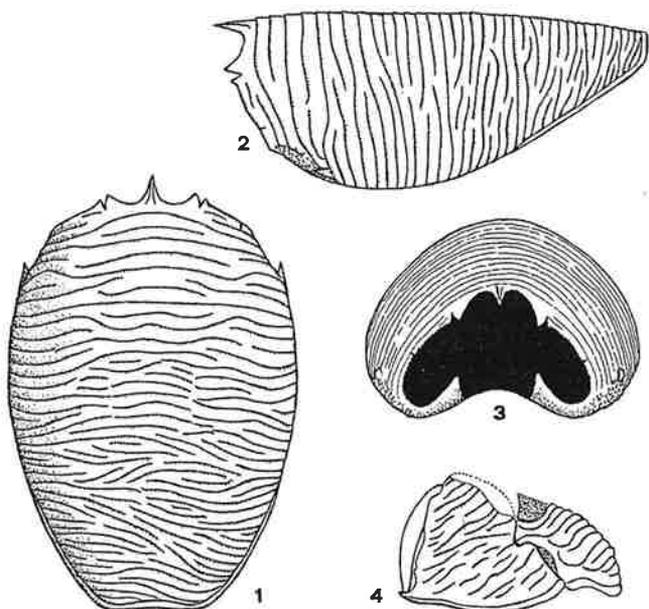


Fig. 6 - *Lovarina cristata* n.sp.

- 1) Veduta dorsale (x 2,3); 2) Veduta laterale (x 2,0);
3) Veduta frontale (x 2,1); 4) Chelipede (x 2,2).

Il margine fronto-orbitale, piuttosto stretto, porta nel mezzo un rostro triangolare sottile e carenato; da ogni lato, dopo un tratto concavo, segue una spina evidente poco protesa in avanti. Le cavità orbitali, notevolmente inclinate verso il basso e all'indietro, sono ampie più di metà della larghezza massima del carapace. I margini sopraorbitali sono laminari, denticolati e segnati da due fessure. Più oltre si sviluppano i margini antero-laterali, non molto estesi, che continuano da ogni lato fino ad una piccola spina. I margini postero-laterali sono bordati da un sottile cordone, minutamente puntato. Le regioni non sono distinte: anche i solchi cardio-branchiali si possono solo intuire.

L'ornamentazione del dorso è costituita da numerose creste trasversali che portano sulla parte anteriore una serie regolare di minute denticolazioni appena visibili a 10 ingrandimenti. Queste creste sono ben rilevate, variamente arcuate, con debole convessità generale rivolta in avanti. Nella parte anteriore dello scudo corrono quasi diritte da un fianco all'altro; in quella posteriore, dove sono più fitte, e sulla regione cardiaca hanno andamento flessuoso, discontinuo e talora si attraversano mutuamente. Le regioni anteriori a ridosso della spina laterale sono cosparse di granulazioni irregolari.

L'olotipo consente di osservare anche la regione pterigostomiale sinistra e i chelipedi. La prima ha forma convessa, con la massima larghezza posta in corrispondenza della base del chelipede e si presenta ornata da creste trasversali sottili, vicine e dirette in avanti.

I chelipedi sono uguali e sono ornati sulla superficie esterna da creste trasversali parallele simili a quelle dello scudo; il mero è allungato, di sezione ellittica e si restringe nella parte distale; il carpo è di dimensioni più ridotte, ha il bordo inferiore corto e carenato e presenta sulla parte dorsale anteriore una spina appuntita; il propodo è di forma appiattita e anch'esso si presenta carenato sul margine inferiore mentre il dito fisso è corto e curvo; il dattilo è allungato, falciforme e si contrappone anteriormente al propodite.

Distribuzione stratigrafica

Lovarina cristata n.sp. è stata rinvenuta in Cava Lovara di Chiampo (VI) in livelli del Luteziano basale attribuiti alla zona a *Turborotalia c. frontosa*, associata a *Lophoranina marestiana* (König).

Conclusioni

I caratteri distintivi dei generi ascritti ai Raninidae, così come indicati dai vari autori, non sempre appaiono chiari e quindi l'attribuzione delle singole specie ad uno piuttosto che ad un altro gruppo a volte non è condivisa. Inoltre la descrizione di nuove specie, anche di quelle attuali, viene spesso corredata solamente da disegni senza presentare gli esemplari con tavole fotografiche: tenuto conto dell'indubbio margine interpretativo che hanno i disegni, tale sistema può facilmente indurre in errore. Quanto detto vale in particolar modo per il materiale paleontologico la cui lettura è fortemente condizionata dalla qualità della conservazione e dalle modalità con cui i pezzi sono stati liberati dalla roccia. Tutti questi problemi sono emersi durante lo studio degli esemplari descritti rendendo quanto mai necessario un contatto con altri studiosi dell'argomento che ha reso possibile l'acquisizione di materiale di confronto con particolare riferimento alle specie attuali dell'indo-pacifico. Alla fine, l'istituzione dei nuovi taxa è apparsa inevitabile vista l'impossibilità di riferire gli esemplari considerati a gruppi già conosciuti.

Apparsi nel Cretaceo, i Raninidae durante l'Eocene inferiore sono rappresentati da numerosi generi, alcuni dei quali ancora viventi. Mentre sono abbastanza chiari i rapporti tra le forme attuali e quelle terziarie, sfuggono invece i legami tra queste ultime e quelle cretacee anche per carenza di testimonianze negli strati paleocenici. Questa situazione risulta pure evidente per quanto riguarda i nuovi generi descritti, *Lianira* n.gen. e *Lovarina* n.gen., che mostrano evidenti analogie con alcuni dei generi attuali e terziari quali *Ranilia* H. Milne-Edwards, *Cosmonotus* Adams & White e *Notopus* De Haan tutti ascritti da SERENE & UMALI (1972) alla sottofamiglia Notopinæ; non è possibile, d'altro canto, rintracciare un eventuale antenato comune a tutte queste forme, se non rilevare una qualche affinità morfologica coi rappresentanti mesozoici del genere *Hemioon* Bell.

In dettaglio, *Lianira* n.gen. presenta forti analogie soprattutto con il genere *Ranilia* H. Milne-Edwards per la forma generale del carapace, della placca sternale, delle chele e delle altre appendici; se ne differenzia però in modo significativo per la particolare ampiezza delle orbite, per la presenza di una visiera sopraorbitale ben sviluppata e per la conseguente assenza del margine antero-laterale. Il nuovo genere è rappresentato da due specie (*L. beschini* n.sp. e *L. convexa* n.sp.) che differiscono non solo morfologicamente ma anche per la distribuzione stratigrafica: la prima è stata rinvenuta in livelli del Luteziano basale mentre la seconda è caratteristica del Luteziano medio.

Forse più complesso il discorso riguardante *Lovarina cristata* n.gen. n.sp. che presenta anch'essa analogie con *Ranilia* H. Milne-Edwards ma anche con *Cosmonotus* Adams & White e *Notopus* De Haan: in tutti questi generi infatti sono simili la forma generale del carapace ad accentuata convessità trasversale e le orbite; tuttavia elemento di notevole peculiarità appare a prima vista la caratteristica ornamentazione a creste che copre il carapace, le regioni pterigostomiali e le chele. Sino ad oggi tra i Raninidae tale carattere era stato riscontrato sulla parte posteriore del carapace dei rappresentanti del genere cretaceo *Lophoranimella* Glaessner e sullo scudo delle varie specie ascrivibili al genere *Lophoranimina* Fabiani. Dunque questa particolare striatura del carapace, interpretata come struttura legata alle abitudini fossatrici dell'animale (SAVAZZI, 1981) è presente in pochissime specie fossili e non è rilevabile in alcun Raninidae vivente se non come residuo. Non sarebbe tuttavia corretto dare per scontato che si tratti di un carattere di primitività, tenuto conto che le forme in questione erano coeve di altre molto affini a carapace pressoché liscio le cui abitudini di vita erano analoghe.

Le caratteristiche delle microfacies dei livelli da cui provengono gli esemplari considerati, come si è visto, permettono di stabilire che l'ambiente in cui *Lianira beschini* n.sp., *L. convexa* n.sp., e *Lovarina cristata* n.sp. vivevano doveva essere caratterizzato da acque poco profonde e calde, non dissimili dunque da quelle abitate oggi dalle varie specie di Raninidae viventi.

Ringraziamenti

Un particolare ringraziamento al prof. R.M. Feldmann del Dipartimento di Geologia dell'Università del Kent, Ohio per l'invio di materiale fotografico di Raninidae attuali e per i preziosi consigli.

Un grazie anche al prof. R.B. Manning del Dipartimento di Zoologia degli Invertebrati del National Museum of Natural History di Washington per le interessanti comunicazioni.

Ringraziamo anche il prof. I. Dieni del Dipartimento di Geologia dell'Università di Padova, il dott. R. Förster del Bayer. Staatssammlung für Paläontologie di Monaco e il dott. C. Froglià dell'I.R.P.E.M. di Ancona per gli utili suggerimenti.

Un grazie ai signori Andrea Checchi, Paolo Durante, Sergio Marangon, Vincenzo Messina, Giorgio Vicariotto e Giannino Zarantonello per l'aiuto prestato nella ricerca e preparazione del materiale studiato.

Bibliografia

- ADAMS A., WHITE A. (1848) - Zoology of the voyage of H.M.S. Samarang. Crustacea. *Reeve, Benham and Reeve Printers*, London, 63 pp., 13 tt.
- BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G. (1988) - Raninidae del Terziario berico-lessineo (Italia settentrionale). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, **13**: 155-215, 11 tt.
- BLONDEAU A. (1972) - Les Nummulites. *Libr. Vuibert*, Paris, 254 pp., 38 tt.
- BRUGNATTI A., UNGARO S. (1987) - Analogie e differenze tra *Solenomeris* (Alga) e *Gypsina* (Foraminifero). *Ann. Univ. Ferrara (N.S.)*, sez. IX, Sc. Geol. e Pal., **9**, (5): 1-14, 3 ff., 5 tt.
- CAFFARATTI M. (1913) - Il bacino del Chiampo. *Uff. Idr. R. Mag. Acque*, Padova, 45 pp., 4 ff., 6 tt.
- DE ZANCHE V. (1965) - Le microfacies eoceniche nella Valle del Chiampo tra Arzignano e Mussolino (Lessini orientali). *Riv. Ital. Paleont.*, **71**: 925-948, tt. 88-92.
- FABIANI R. (1910) - Sulle specie di Ranina finora note ed in particolare sulla Ranina Aldrovandii. *Atti Acc. Ven. Trent. Istr.*, **3**: 85-102, 1 t.
- FABIANI R. (1915) - Il Paleogene veneto. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, **3**: 336 pp., 36 ff., 9 tt.
- GLAESSNER M.F. (1945) - Cretaceous Crustacea from Mount Lebanon, Syria. *Ann. Mag. Nat. Hist.*, ser II, **12**: 694-707, t. 8.
- GLAESSNER M.F. (1969) - Decapoda. In Moore R.C.: Treatise on Invertebrate Paleontology. Part R. Arthropoda 4. *Geol. Soc. Am. Univ. Kansas Press*, **2**: 400-533, 626-628, 339 ff.
- HOTTINGER L. (1960) - Recherches sur les Alvéolines du Paléocène et de l'Eocène. *Mem. Suiss. Paléont.*, **75/76**: 244 pp., 117 ff., 18 tt.
- MUNIER-CHALMAS M. (1891) - Etude du Tithonique, du Crétacé et Tertiaire du Vicentin (précédée d'une série de Notes sur les Terrains tertiaires du Vicentin, par Herbert e Munier-Chalmas, 1877-1878) *Sér. Strat.*, Paris **1**: 182 pp.
- NEUMANN M. (1958) - Révision des Orbitoidés du Crétacé et de l'Eocène en Aquitaine occidentale. *Mém. Soc. Géol. France* (Nouv. Sér.) **83**: 174 pp., 54 ff., 36 tt.
- PICCOLI G. (1967) - Studio geologico del vulcanismo paleogenico veneto. *Mem. Ist. Geol. Min. Univ. Padova*, **26**: 3-98, 16 ff., 5 tt.
- SAVAZZI E. (1981) - Functional morphology of the cuticular terraces in Ranina (Lophoranina) (Brachyuran, Decapods, Eocene of N.E. Italy). *N. Jb. Geol. Paläont.*, **162**: 231-243.
- SCHAUB H. (1962) - Contribution à la Stratigraphie du Nummulitique du Véronais et du Vicentin. *Mem. Soc. Geol. It.*, **3**: 58-66.
- SCHAUB H. (1981) - Nummulites et Assilines de la Téthys paléogène. Taxinomie phylogénèze et biostratigraphie *Schw. Paläont. Abh.*, **104-106**: 236 pp., 116 ff., 97 tt.
- SCHWEIGHAUSER J. (1953) - Micropalaeontologische und stratigraphische Untersuchungen im Paleocæn und Eocæn des Vicentin (Norditalien). *Schw. Paläont. Abh.*, **70**: 97 pp., 12 tt.
- SERENE R., UMALI A. F. (1972) - The family Raninidae and other new and rare species of Brachyuran decapods from the Philippines and adjacent regions. *Philip. Jour. Sc.*, **99**: 21-105, 131 ff., 9 tt.
- TOUMARKINE M., LUTERBACHER H. (1985) - Paleocene and Eocene planktic Foraminifera, in: Plankton Stratigraphy. *Cambridge Earth-Sc. Serv.*: 87-154, 42 ff.
- VIA L. (1959) - Decápodos fósiles del Eoceno Español. *Bol. Inst. Geol. y Min. España*, **70**: 331-402, 7tt.
- VIA L. (1966) - Raninidos fósiles de España. Contribución al estudio palaentológico de la familia «Raninidae» (Crustáceos decápodos). *Bol. Inst. Geol. y Min. España*, **86**: 233-275, 8 ff., 4 tt.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

TAVOLA 1

Fig. 1 - *Lianira beschini* n.sp. - Olotipo - a: veduta dorsale (x 1,7); b: veduta posteriore (x 1,4); c: veduta frontale (x 2,0); d: veduta laterale (x 1,6); e: chelipede (x 2,2).

TAVOLA 2

Fig. 1 - *Lianira beschini* n.sp. - es. SV278 - veduta dorsale (x 2,1).
Fig. 2 - *Lianira beschini* n.sp. - es. MCZ1232 - a: veduta dorsale (x 1,8); b: veduta frontale (x 1,8); c: veduta posteriore (x 1,8).

TAVOLA 3

Fig. 1 - *Lianira beschini* n.sp. - es. MCZ1233 - a: veduta laterale (x 1,6); b: veduta frontale (x 1,7); c: veduta ventrale (i chelipedi sono stati rimossi per permettere l'osservazione delle orbite) (x 1,7); d: veduta dorsale (x 1,7).

TAVOLA 4

Fig. 1 - *Lianira convexa* n.sp. - Olotipo - a: veduta dorsale (x 1,9); b: veduta laterale (x 1,8).
Fig. 2 - *Lianira convexa* n.sp. - es. MCZ1220 - chelipede (x 2,8).
Fig. 3 - *Lianira convexa* n.sp. - es. MCZ1317 - a: veduta dorsale (x 2,2); b: veduta frontale (x 2,2); c: veduta laterale (x 2,2).

TAVOLA 5

Fig. 1 - *Lovarina cristata* n.sp. - Olotipo - a: veduta laterale (x 2,0); b: veduta dorsale (x 2,0).
Fig. 2 - *Lovarina cristata* n.sp. - es. MCZ1225 - a: veduta laterale (x 2,6); b: veduta frontale (x 2,6).
Fig. 3 - *Lovarina cristata* n.sp. - es. MCZ1226 - frammento di carapace su matrice tufacea (x 2,3).

TAVOLA 1

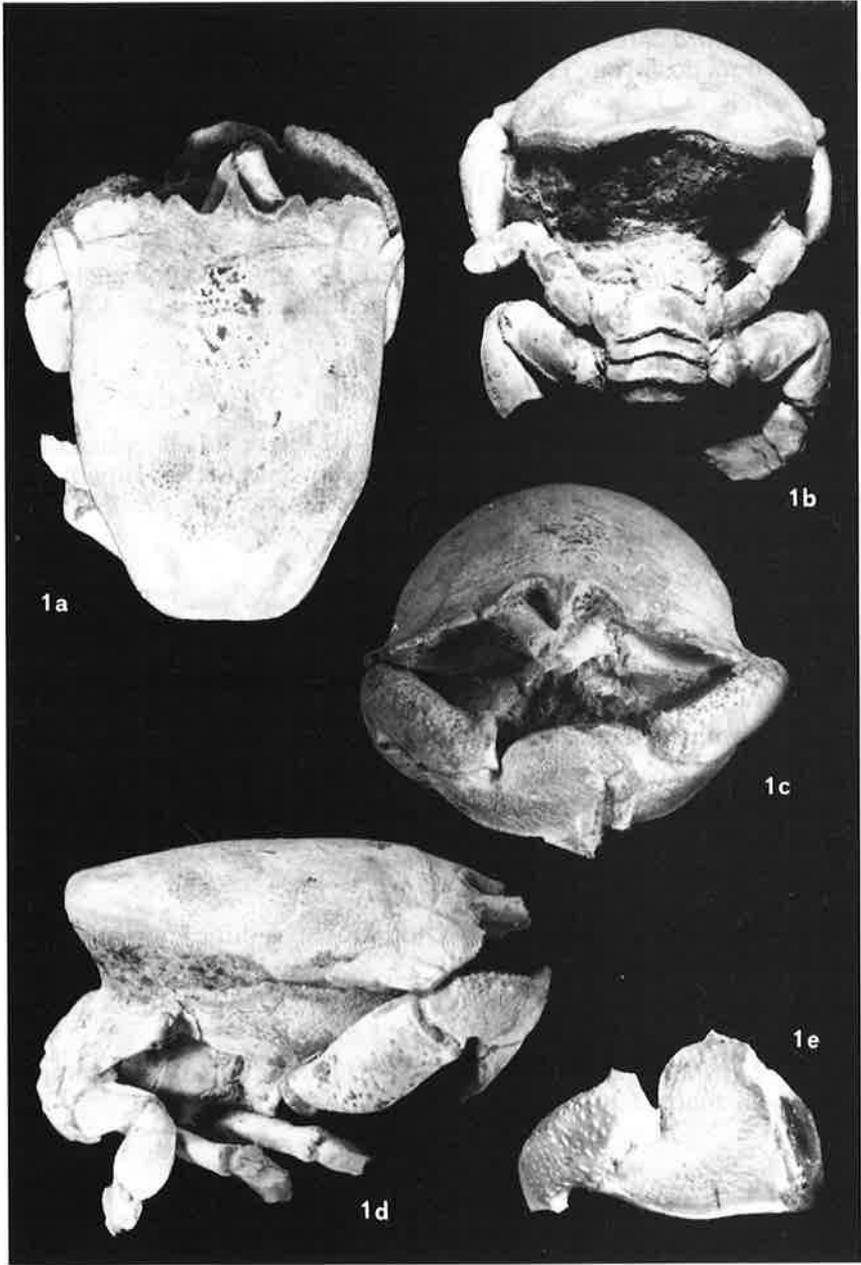


TAVOLA 2

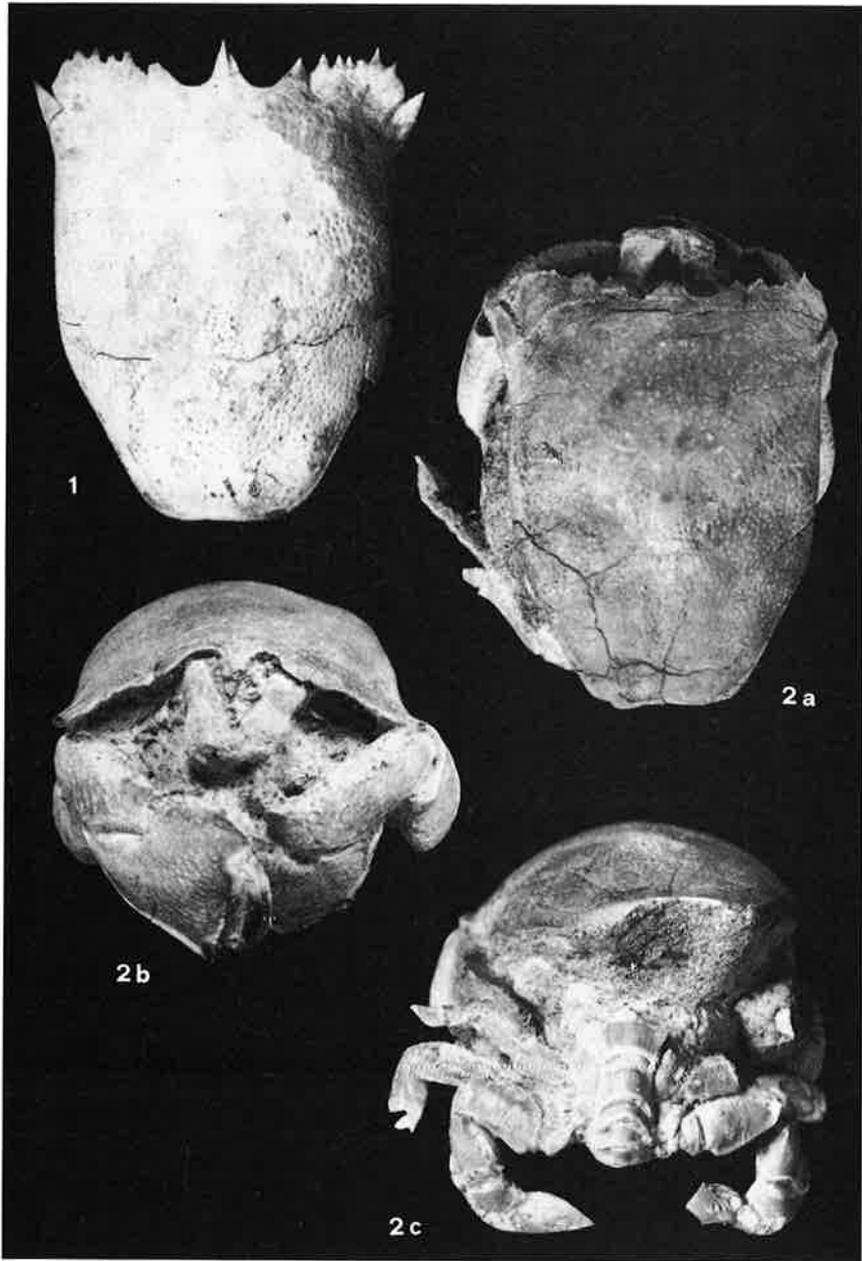


TAVOLA 3

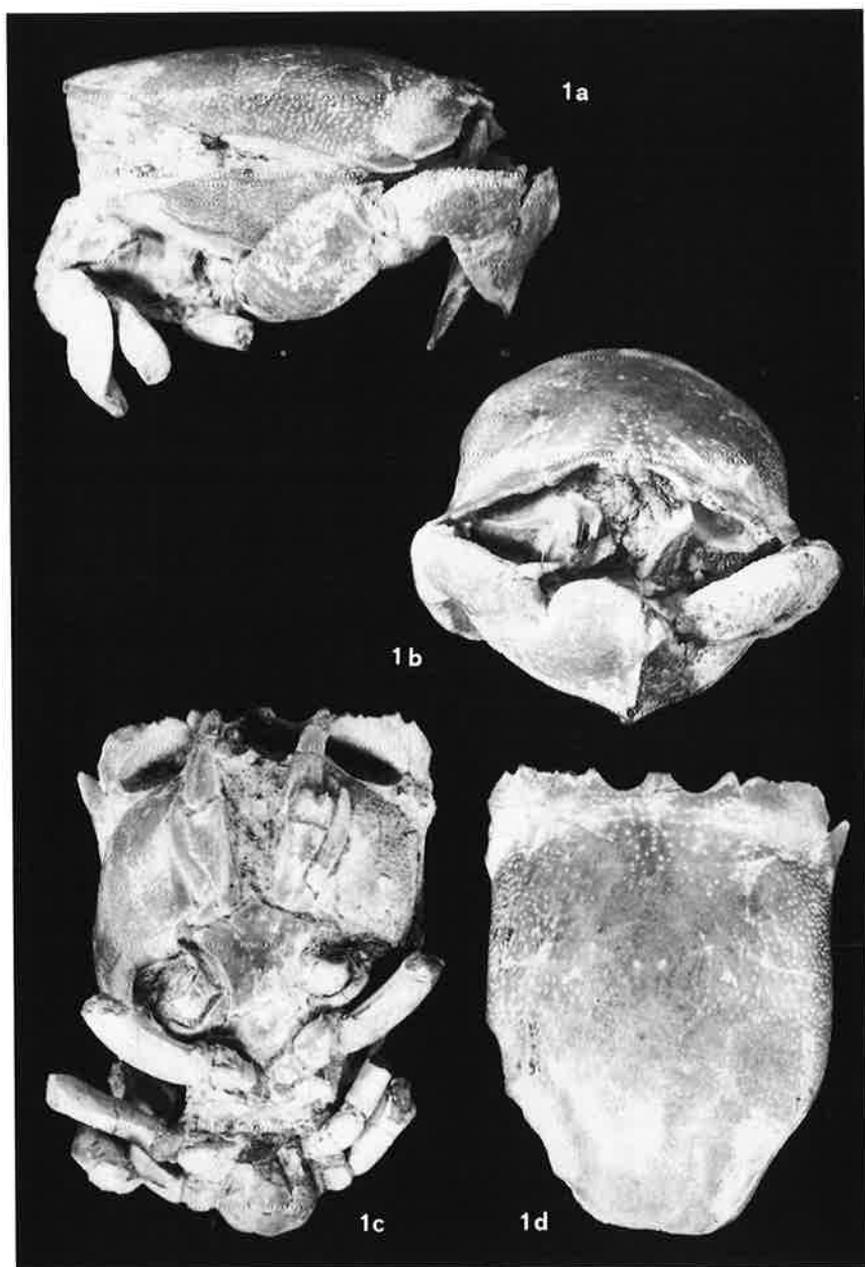


TAVOLA 4

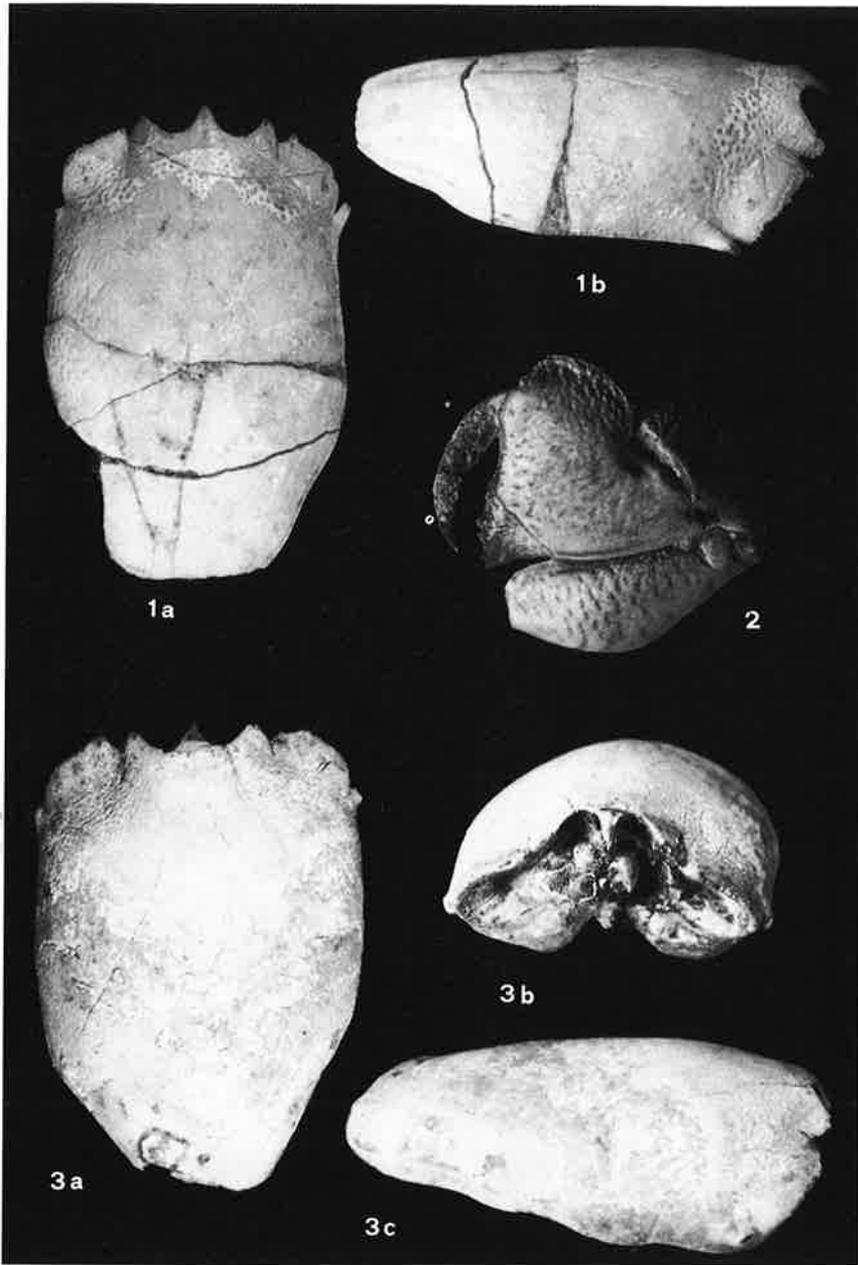
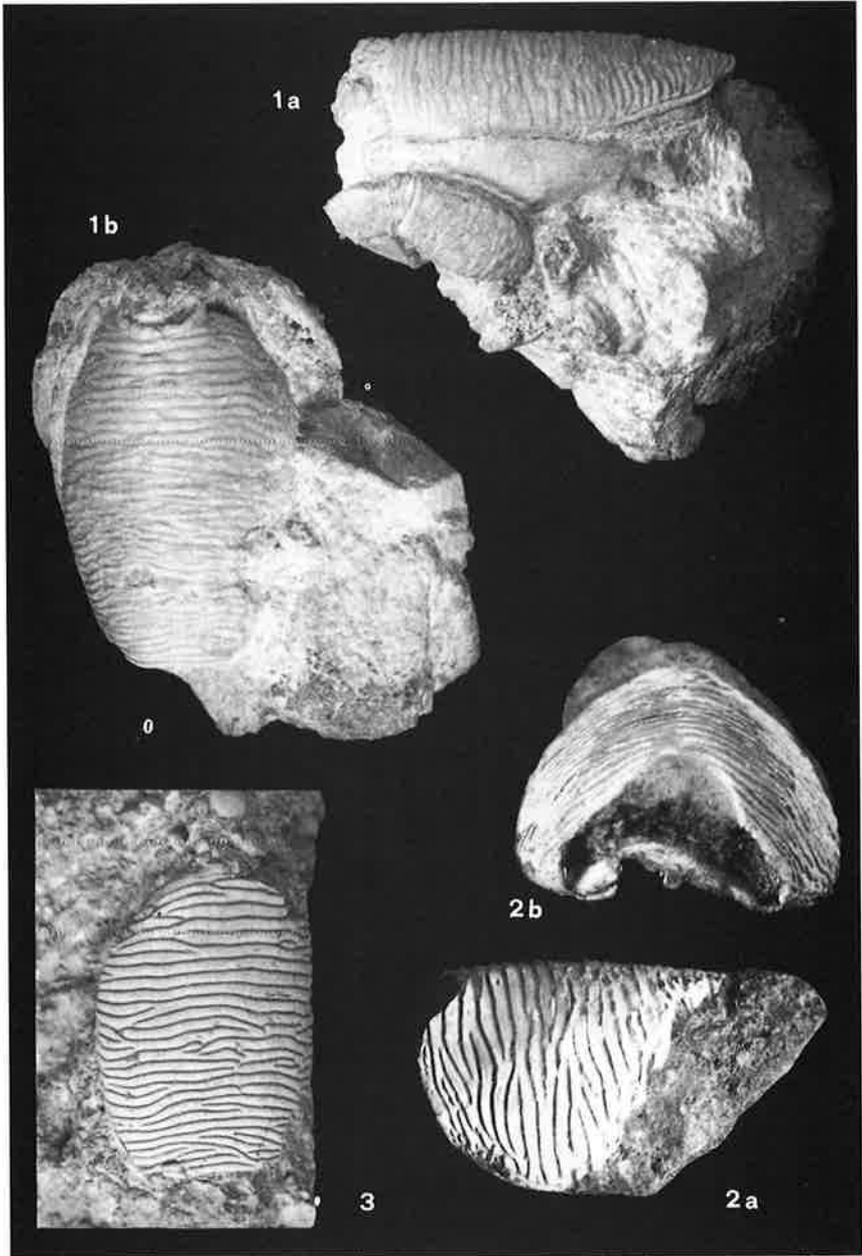


TAVOLA 5



CORRADO LAZZARI (*)

SEGNALAZIONE DI TRACCE FOSSILI DI ASTEROIDI A BRAGAREZZA IN VAL ZOLDANA

Key words: Asterozoans, Werfen Formation, Eastern Alps.

Riassunto

L'Autore segnala la presenza di tracce di Asteroidi in strati werfeniani della Val Zoldana.

Abstract

Signalling fossil tracks of Asterozoans near Bragarezza in Val Zoldana.

Asterozoans are present in moderate quantity in layers of Val Zoldana (Belluno). In particular the Autor found fossil tracks of Asterozoans in strata of Werfen Formation near Bragarezza di Zoldo (Belluno).

CENNI GEOLOGICI

In Val Zoldana affiorano estesamente formazioni mesozoiche che hanno fornito numerosi reperti fossili.

In particolare, in più punti, emergono strati attribuibili alla Formazione di Werfen (Scitico) e facenti parte di un potente complesso comprendente una successione che, dagli strati permiani a *Bellerophon*, si sviluppa fino a terreni liassici.

In passato la complessità della struttura geologica della zona aveva portato a una attribuzione litostratigrafica diversa di talune parti della Formazione di Werfen (LEONARDI, 1938).

Comunque nei pressi dell'abitato di Bragarezza, frazione di Forno di Zoldo, lo Scitico affiora estesamente.

Si tratta del nucleo di un anticlinale messo a nudo dall'erosione effettuata dal torrente Rutorto che scorre poco più sotto.

Proprio in tali strati sono note già da tempo numerose tracce di tipo *ripple-marks*.

CENNI SUGLI ASTEROIDI TRIASSICI

Negli strati triassici delle Dolomiti i resti di Asteroidi fossili si rinvencono con discreta frequenza.

(*) *Indirizzo dell'Autore: c/o Museo civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30125 Venezia.*

Quasi sempre, data la struttura di questi Echinodermi, si tratta di resti disarticolati, per lo più vertebre, e la complessità di tali reperti rende difficile, e spesso impossibile, risalire con precisione al genere di appartenenza.

In alcune località si sono rinvenute anche impronte dovute ad Asteroidi sui fondali marini.

A questo tipo di traccia si riferisce la presente segnalazione.

GLI ASTEROIDI DI BRAGAREZZA

Nel Comune di Forno di Zoldo, al di sopra della strada che dalla frazione di Bragarezza porta a Zoppé di Cadore, affiorano i già citati strati con evidenti *ripple-marks*, attribuibili alla Formazione di Werfen (fig. 1).

Osservando alcune lastre di varia dimensione, provenienti da quella zona, sono state individuate numerose tracce di Asteroidi, alcune proprio su *ripple-marks* (figg. 2 e 3).

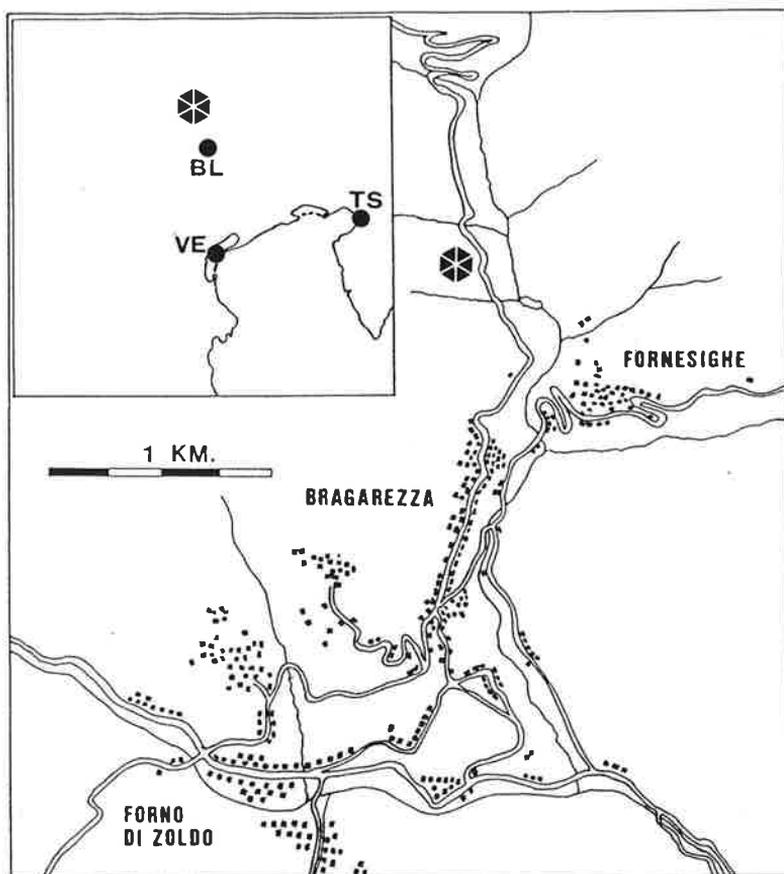


Fig. 1 - Schizzo topografico dei dintorni di Bragarezza.

Si tratta essenzialmente di impronte di riposo che non permettono di identificare con esattezza i reperti.

Essi si possono classificare genericamente come *Asteriacites*, ter-

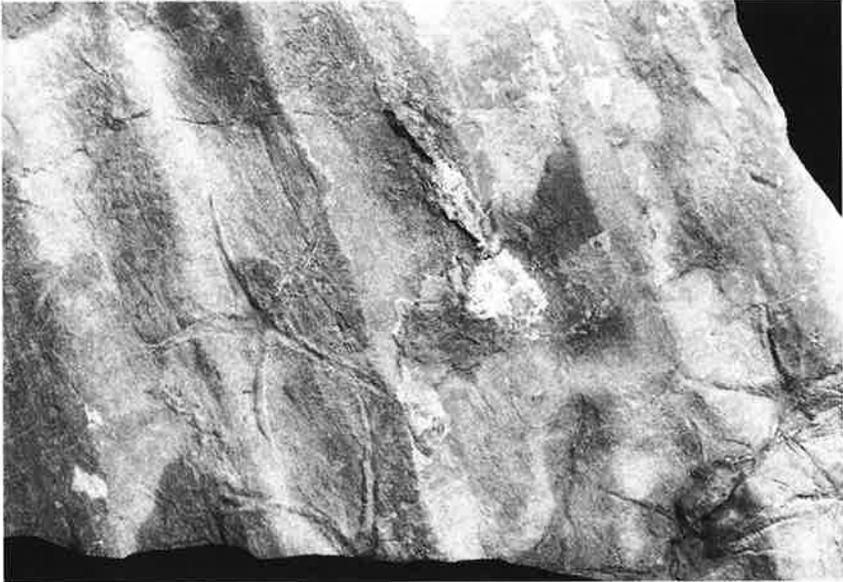


Fig. 2 - Impronte di *Asteriacites*, x 0,75

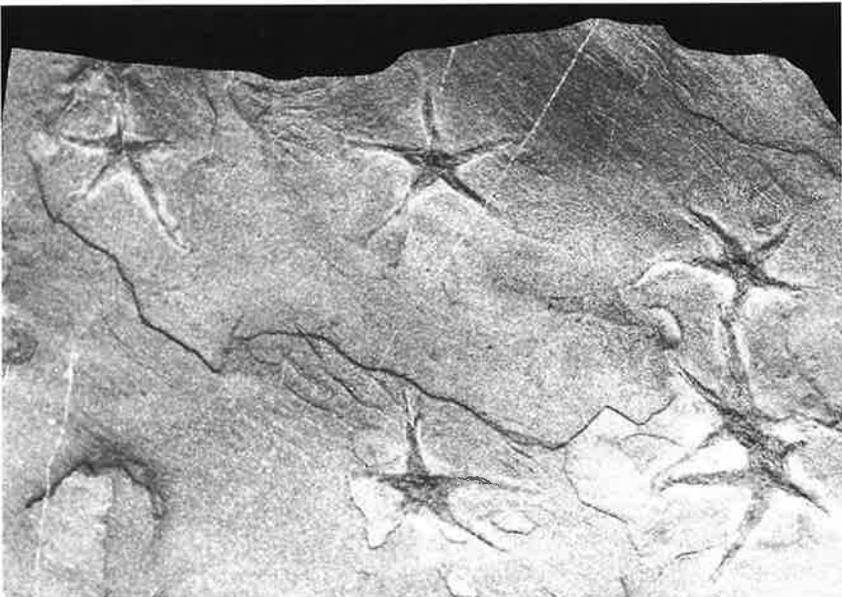


Fig. 3 - Impronte di *Asteriacites*, x 0,75

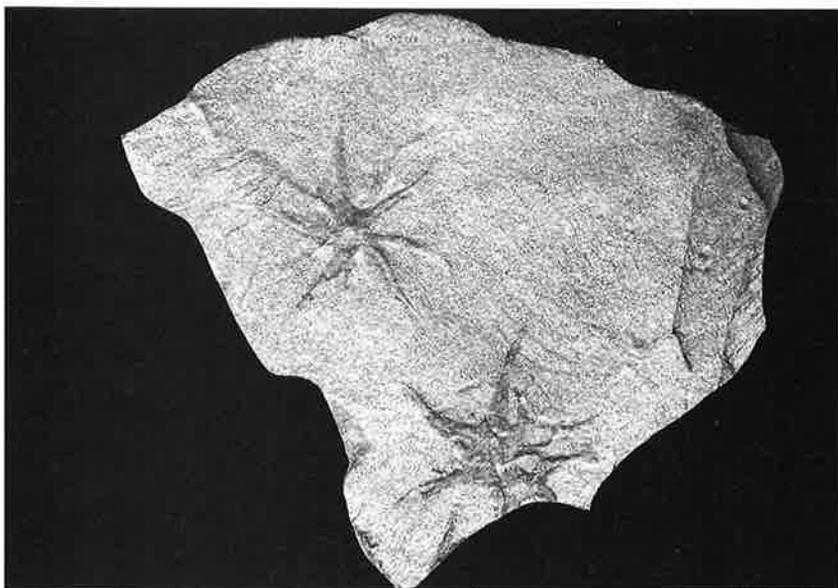


Fig. 4 - Impronte di *Asteriacites* con segni di movimento, x 0,75.

mine coniato da VON SCHLOTHEIM (1820) e che curiosamente deriva con probabilità dall'errata trascrizione del termine originale *Asteriatites*.

La dimensione di tutte le tracce è abbastanza omogenea e si aggira sui sei centimetri di diametro.

Alcune impronte permettono anche di osservare segni di movimento che danno l'impressione di organismi con più delle cinque braccia realmente presenti (fig. 4).

Ringraziamenti

Si ringrazia il prof. Sergio Marsale per le indicazioni fornite per la presente segnalazione.

Bibliografia

- HÄNTZSCHEL W. (1975) - Trace fossils and problematica. In MORE R.C. (Ed) - *Treatise on invertebrate paleontology*, part W: W2-W259.
- LEONARDI P. (1935) - Il Trias inferiore delle Venezie - *Mem. Ist. Geol. R. Univ. di Padova*, **11**: 3-136.
- LEONARDI P. (1938) - Geologia dei monti di Zoldo e territori circostanti (Dolomiti orientali) - *Mem. Ist. Geol. R. Univ. di Padova*, **12**: 3-76.
- SCHLOTHEIM E.F. (1820) - Die Petrefaktenkunde auf ihrem jetzigen Standpunkte durch die Beschreibung seiner Sammlung versteinertes und fossiler Überreste des Thier- und Pflanzenreiches der Vorwelt erläutert - Becker (Gotha), 437 p. , 15 pl.

SERGIO MARSALE (*)

NOTE SU DUE RITROVAMENTI DEL MESOLITICO DELLA GRONDA LAGUNARE VENEZIANA

Riassunto

L'Autore analizza i resti litici rinvenuti in due siti della gronda lagunare. Il ritrovamento di strumenti tipici quali i segmenti ed i trapezi ottenuti con la tecnica del microbulino suggerisce l'appartenenza dei resti al Mesolitico Recente (Castelnoviano), presente anche in altri siti della gronda lagunare.

Abstract

Outlines about the lithic relies near the Venetian Lagoon.

The writer analyses the lithic relies found in two places near the Venetian Lagoon. The finding of typical instruments, such trapezes and segments obtained by means of the microburin technique, suggests that they belong to the Early Mesolithic Age (Castelnovian), which are also present in other places of the lagoonal cave.

1) PREMESSA

Due ritrovamenti attribuibili probabilmente al Mesolitico Recente sono venuti alla luce nelle due località della gronda lagunare veneziana qui di seguito riportate.

Mestre via Orlanda: lavori di aratura hanno fatto affiorare un certo numero di manufatti litici, alcuni bivalvi e frammenti ceramici (di età posteriore) in località via Orlanda-rotatoria di S. Giuliano, nei pressi dell'Hotel Ramada (Foglio 51 II NO I.G.M.).

Dese: lavori per la costruzione del raccordo autostradale per l'aeroporto Marco Polo hanno inciso un paleosuolo portando alla luce un certo numero di manufatti litici alla periferia nord di Dese, nei pressi del cavalcavia ferroviario (Foglio 51 I SO I.G.M. - fig. 1).

I siti, segnalati dallo scrivente alla competente Soprintendenza Archeologica per il Veneto nel 1989 (via Orlanda) e nel 1990 (Dese), sono prossimi a località che hanno già restituito materiale litico mesolitico.

In particolare il sito di via Orlanda dista poche centinaia di metri da via Torino, dove sono stati rinvenuti un nucleo ovale ed un geometrico triangolare genericamente attribuiti al Mesolitico (BROGLIO *et alii*, 1987, mentre il rinvenimento di Dese dista circa 1 Km (in linea d'aria) dall'insediamento del Mesolitico Antico individuato alcuni anni fa (BROGLIO

(*) *Indirizzo dell'Autore:* Soc. Ven. Sc. Nat. c/o Museo Civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30135 Venezia.

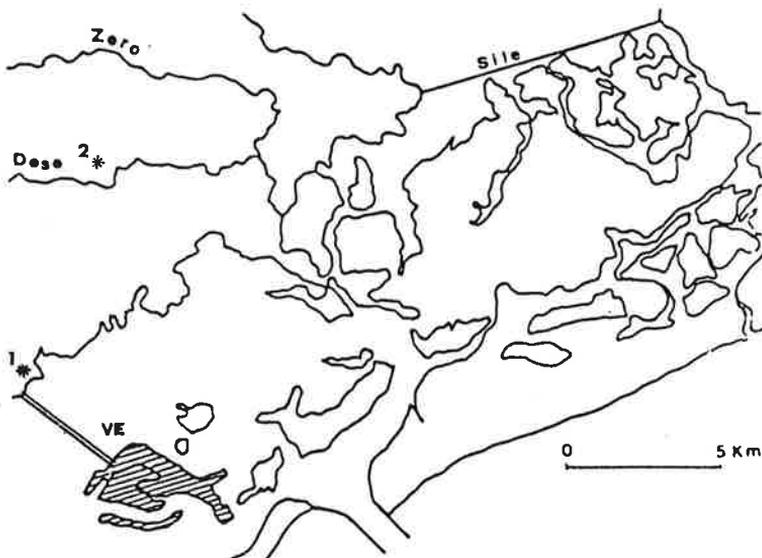


Fig. 1 - Localizzazione dei ritrovamenti: 1 Mestre via Orlanda, 2 Dese.

et alii, op. cit.). I materiali sono depositati presso il Museo Archeologico di Altino.

Nella presente nota vengono illustrati i reperti litici di entrambi i siti, riferibili al Mesolitico.

2) LE INDUSTRIE

L'analisi delle industrie è stata condotta secondo i criteri adottati da BROGLIO e KOZŁOWSKI (1983) nello studio delle industrie mesolitiche di Romagnano III (TN).

I materiali litici non elaborati (noduli, ciottoli, e placchette di selce), i pre-nuclei e i nuclei che presentano superfici «naturali» sono stati esaminati allo scopo di stabilirne la provenienza, secondo criteri già seguiti nello studio delle industrie preistoriche della gronda lagunare. Lo scarso numero di materiale raccolto consente di affermare solo che le modalità di approvvigionamento della selce sono probabilmente le stesse di quelle degli altri siti preistorici della gronda lagunare.

2.1 *Mestre via Orlanda*

Il sito di Mestre-via Orlanda ha restituito 1 pre-nucleo di forma prismatica, 22 nuclei, 34 strumenti (compresi i frammenti), 7 armature microlitiche (compresi i frammenti), 5 residui di fabbricazione di erti differenziati e 183 manufatti non ritoccati (tra integri e frammenti prossimi). Sono stati inoltre rinvenuti alcuni bivalvi marini (gen. *Venus*, *Cardium* e *Glycymeris*) e alcuni frammenti ceramici di età posteriore all'industria litica (Età del Bronzo Medio-Recente) (fig. 2).

A - Nuclei (22 esemplari)

Sono in gran parte totalmente sfruttati. Tra quelli determinabili sono presenti nuclei prismatici a lamelle (fig. 2.22), buliniformi (fig. 2.25) e ovali (fig. 2.23 e 2.24).

B - Grattatoi (10 esemplari)

Sono in gran parte grattatoi frontali (fig. 2.1 - 5), tutti su scheggia, corti e molto corti. Presenti anche il grattatoio a muso (fig. 2.6) e il grattatoio tettiforme, sempre su scheggia (fig. 2.7).

C - Schegge ritoccate (6 esemplari)

Si tratta di *raclettes* laterali, trasversali (fig. 2.9) e latero-trasversali (fig. 2.8), di dimensioni di microschioggia.

D - Bulini (2 esemplari)

Sono presenti un bulino a due stacchi distali, di dimensioni lamellari (fig. 2.10) e un bulino a stacco trasversale inverso, di dimensioni microlamellari (fig. 2.11).

E - Lame Ritoccate (6 esemplari)

Sono in gran parte frammentate, e di queste 5 sono a ritocco lineare parziale (anche bilaterale) mentre una presenta un incavo (fig. 2.12 - 13).

F - Lame Troncate (5 esemplari)

Sono presenti 3 troncatore normali rettilinee (fig. 2.14) e 2 troncatore oblique rettilinee (fig. 2.21).

G - Punta a Dorso (1 esemplare)

L'esemplare, frammentato, presenta un dorso profondo totale su supporto irregolare (fig. 2.15).

H - Dorsi Troncati (2 esemplari)

Si tratta di un frammento di dorso (con andamento irregolare) e troncatura (fig. 2.16) e di un dorso e doppia troncatura di diverso orientamento e dimensioni microlamellari (fig. 2.17).

I - Geometrici (2 esemplari)

Sono presenti un segmento (fig. 2.18) ed un frammento di trapezio asimmetrico a base obliqua rettilinea (fig. 2.19).

L - Microbulini (5 esemplari)

Sono in gran parte prossimali (fig. 2.20).

2.2. Dese

Il sito di Dese ha restituito 3 pre-nuclei, 16 nuclei, 60 strumenti (compresi i frammenti), 6 armature microlitiche, 5 residui di fabbricazione di erti differenziati e 149 manufatti non ritoccati (integri o frammenti prossimali). Sono stati inoltre rinvenuti 2 bivalvi marini (gen. *Glycymeris*) ed un frammento di ciottolo con probabili tracce di segni incisi (fig. 3).

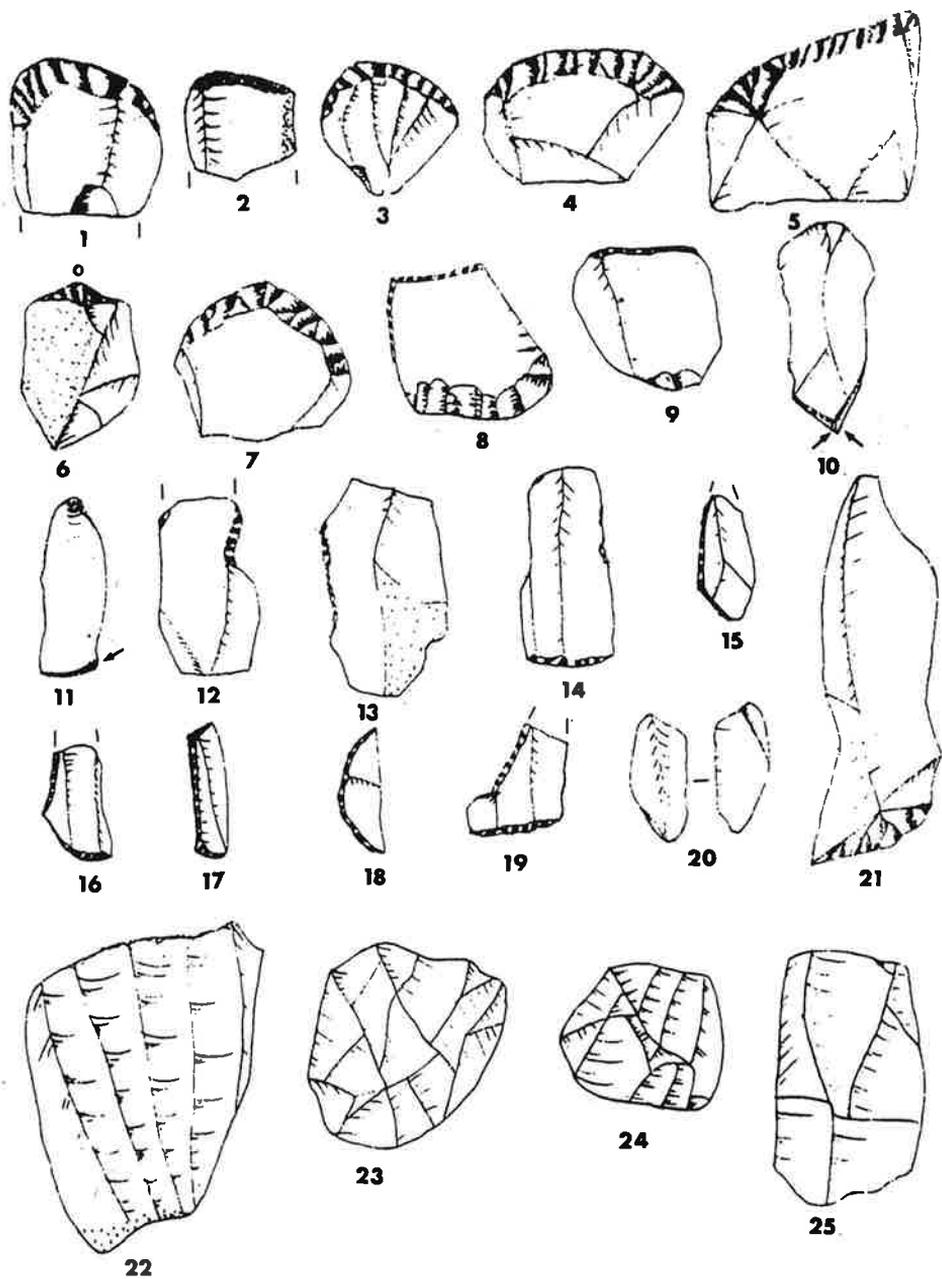


Fig. 2 - Mestre via Orlanda: industria litica. Spiegazione nel testo (disegni al naturale).

A - Nuclei (16 esemplari)

Oltre a 8 esemplari totalmente sfruttati, sono presenti nuclei buliniformi e ovali (fig. 3.23), nuclei prismatici e subpiramidali a lamelle (fig. 3.24 e 25).

B - Grattatoi (6 esemplari)

Da rilevare la presenza del grattatoio frontale molto corto su scheggia (fig. 3.2), del frontale unguiforme (fig. 3.1) e del grattatoio su frammento di lama spessa (fig. 3.3). Un esemplare è ogivale prossimale su scheggia allungata e presenta un lato parzialmente ritoccato (fig. 3.4).

C - Schegge Ritoccate (12 esemplari)

Sono in gran parte frammenti. Presenti le rechettes (laterali e trasversali), i denticolati (fig. 3.5) e un raschiatoio laterale (fig. 3.11).

D - Bulini (12 esemplari)

Sono presenti: bulini semplici (su scheggia, scheggia allungata e su lamella, anche con ritocco complementare laterale), bulini a stacco trasversale (su lamella), bulini su frattura (su scheggia) e, in maggioranza (5 esemplari), su ritocco trasversale a stacco laterale sia su scheggia massiccia che su scheggia e su lamella (fig. 3.7 e 3.10).

E - Lame Ritoccate (9 esemplari)

Nella quasi totalità si presentano frammentate e sbrecciate. In maggioranza (6 esemplari) sono a ritocco lineare parziale diretto (un esemplare è a ritocco lineare parziale inverso, fig. 3.8); sono presenti anche esemplari con incavo (fig. 3.15).

F - Lame Troncate (8 esemplari)

Prevalgono le troncature oblique rettilinee (da dimensioni microlamellari a dimensioni di lama), anche con ritocco parziale complementare (fig. 3.13, 14 e 21). Presente anche la troncatura normale rettilinea e la troncatura obliqua concava.

G - Becchi e Perforatori (1 esemplare)

Si tratta di un becco assiale su scheggia massiccia (fig. 3.6).

H - Scagliati (3 esemplari)

Gli esemplari sono su scheggia e su microscheggia laminare a ritocco laterale inverso (fig. 3.12).

I - Compositi (1 esemplare)

È presente un becco-troncatura di dimensioni microlamellari. Il becco è d'angolo mentre la troncatura è obliqua rettilinea (fig. 3.9).

L - Punta a Dorso (1 esemplare)

Si tratta di una punta prossimale a dorso profondo totale bilaterale, di dimensioni microlamellari (fig. 3.18).

M - Dorsi Troncati (1 esemplare)

Si tratta di un frammento di dimensioni probabilmente ipermicrolitiche (fig. 3.17).

N - Geometrici (4 esemplari)

Sono presenti un segmento a dorso leggermente sinusoidale con il secondo lato totalmente ritoccato (fig. 3.19) e 3 trapezi (uno è frammentato). I due trapezi integri sono asimmetrici a base normale, uno corto (fig. 3.16) e uno lungo (fig. 3.22).

O - Microbulini (5 esemplari)

Si tratta di 4 microbulini prossimali e un incavo adiacente a frattura (fig. 3.20).

Fra i frammenti di strumenti (8 esemplari) è stato rinvenuto un frammento di punta foliata, evidentemente estraneo all'industria.

3) OSSERVAZIONI SUI RITROVAMENTI ED ATTRIBUZIONE CULTURALE

Le caratteristiche principali dell'industria di Mestre-via Orlanda sono: presenza di nuclei prismatici a lamelle, buliniformi e ovali; presenza di grattatoi frontali corti e molto corti su scheggia e del grattatoio tetti-forme; schegge ritoccate di dimensioni generalmente microlitiche; presenza di lame e lamelle a ritocco lineare e ad incavo; presenza di punte e dorso, di dorsi troncati e di geometrici (segmento e trapezio asimmetrico) ottenuti con la tecnica del microbulino.

Le caratteristiche principali dell'industria di Dese sono: presenza di nuclei prismatici a lamelle, di nuclei buliniformi ed ovali; presenza di grattatoi frontali molto corti su scheggia; lame e lamelle con ritocco lineare e ad incavo; presenza di punte a dorso, di dorsi troncati e di geometrici (segmento e trapezi asimmetrici) ottenuti con la tecnica del microbulino.

L'analisi tipologica ed il confronto delle industrie con la serie di Romagnano III e con i ritrovamenti della gronda lagunare consentono perciò di inserire gli insiemi rinvenuti nel quadro del Mesolitico della regione compresa tra la catena alpina e l'alto Adriatico.

Se confrontati con gli analoghi ritrovamenti del Mesolitico Recente degli altri siti della gronda lagunare, Meolo sito A, Meolo sito B e S. Liberale (MARSALE, 1990), i ritrovamenti di Mestre-via Orlanda e Dese mostrano con questi indubbie affinità tipologiche.

In tutte le località sono presenti i nuclei prismatici a lamelle, i nuclei buliniformi e ovali; i grattatoi frontali corti su scheggia, le raclettes laterali e trasversali generalmente di dimensioni microlitiche, i bulini su ritocco trasversale a stacco laterale, le lame ritoccate (sia a ritocco lineare che con incavi) e le lame troncate di dimensioni spesso lamellari. Tra le Armature comuni a tutti i siti sono le punte a dorso, i dorsi troncati e i geometrici (in modo particolare i trapezi, del tipo asimmetrico) ottenuti con la tecnica del microbulino.

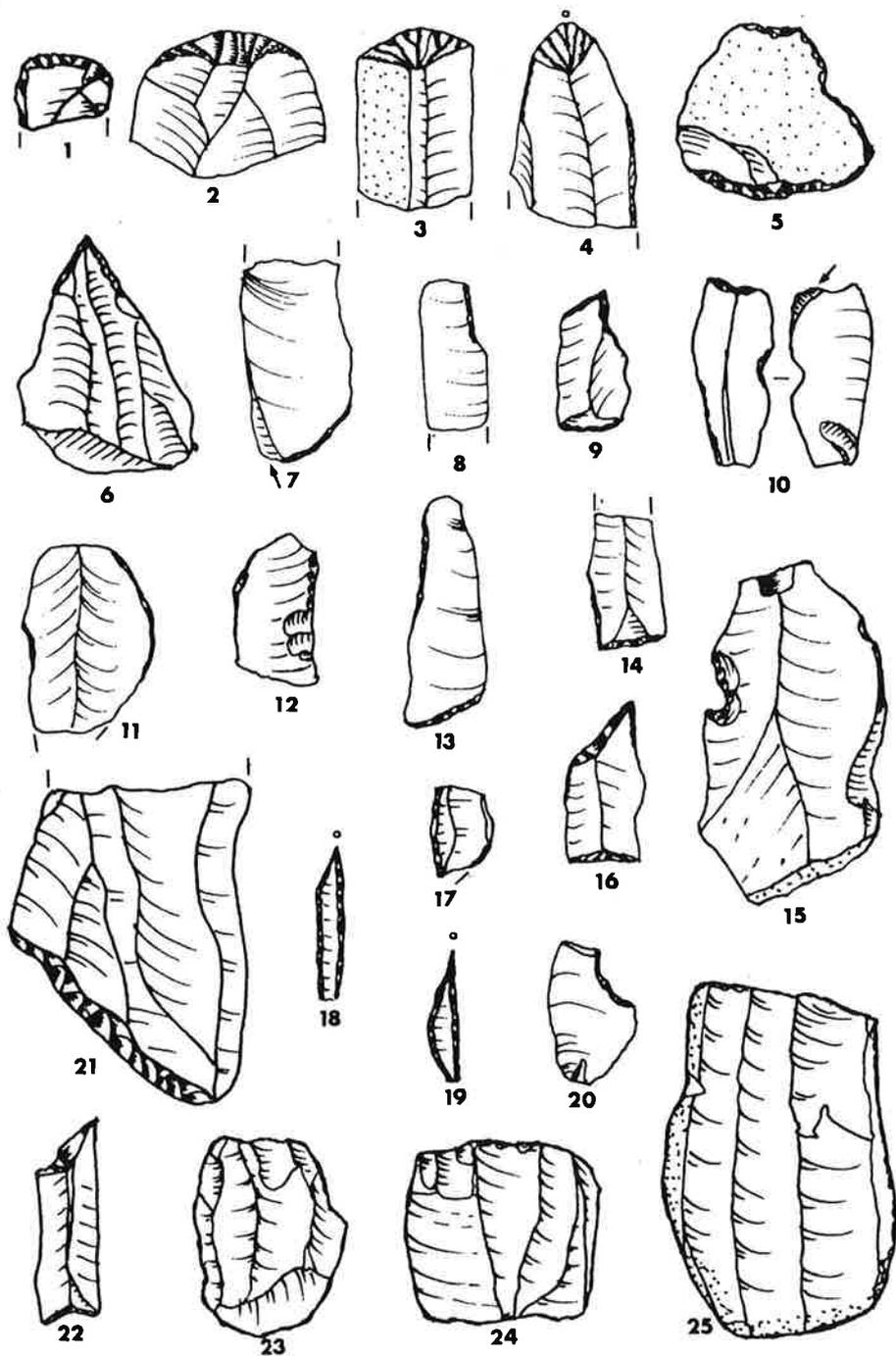


Fig. 3 - Dese: industria litica. Spiegazione nel testo (disegni al naturale).

È perciò possibile inserire i due ritrovamenti nel quadro del Mesolitico Recente (Castelnoviano), datato tra il 5.800 A.C. ed il 4.500 A.C. con datazioni assolute ottenute con il metodo del Radiocarbonio nei livelli AB I-2 ed AA di Romagnano III (BROGLIO e KOZLOWSKI, 1983).

4) CONCLUSIONI

I ritrovamenti del Mesolitico Recente della fascia più prossima al margine lagunare sono di recentissima acquisizione. Le località conosciute fino a pochi anni fa erano infatti quelle di Meolo A e Meolo B, relativamente distanti dall'attuale limite lagunare e in posizione marginale rispetto agli altri siti del medesimo grande orizzonte culturale, quali Altino e Dese.

I rinvenimenti di S. Liberale e, soprattutto, di Dese e di Mestre via Orlanda sono situati invece in prossimità del margine lagunare e a breve distanza dagli altri siti del Mesolitico Antico.

Il fatto che i ritrovamenti più antichi (Dese e Altino) siano probabilmente databili attorno alla fine del Boreale (6.000 - 5.500 A.C. in termini di cronologia del carbonio non calibrata) mentre quelli più recenti (S. Liberale, Dese e Mestre) siano databili all'Atlantico inferiore (5.500 - 4.500 A.C.) ci consente di dedurre che il breve tratto di gronda lagunare compreso tra il fiume Marzenego e il fiume Sile (la distanza è di circa 15 km in linea d'aria) è stato ripetutamente frequentato in un lasso di tempo relativamente ristretto.

È probabile che tale protratto popolamento antropico in età mesolitica sia dovuto da un lato a modificazioni climatiche, che hanno attenuato le condizioni di aridità prima esistenti (e favorito perciò lo sviluppo della foresta planiziale), dall'altro alla presenza dei numerosi corsi d'acqua che attraversano la zona (Marzenego, Dese-Zero, Sile).

L'assenza di resti faunistici invece non consente di avanzare ipotesi circa l'economia dei siti, né vi sono al momento elementi tali da poter pensare a un sistema integrato di siti se non che vi fossero rapporti diretti con altre località della pianura e della fascia collinare prealpina per l'approvvigionamento della materia prima.

Bibliografia

- BROGLIO A., FAVERO V., MARSALE S. (1987) - Ritrovamenti mesolitici attorno alla laguna di Venezia *Ist. Ven. Sc. Lett. Arti. Rapporti e studi*, **10**: 195-231.
- BROGLIO A., KOZLOWSKI S.K. (1983) - Tipologia ed evoluzione delle industrie mesolitiche di Romagnano III *Preist. Alpina*, **19**: 93-148.
- MARSALE S. (1990) - S. Liberale: un ritrovamento di età mesolitica. *Lavori Soc. Ven. Sci. Nat.* **15**: 165-172.

NORME PER LA REDAZIONE DEI LAVORI

1. Vengono presi in considerazione per la pubblicazione lavori inediti concernenti argomenti che rientrano nel campo delle scienze naturali, con preferenza per quelli che riguardano il Veneto ed in particolare la Laguna di Venezia.

2. Gli Autori sono tenuti a seguire le norme sotto riportate: i lavori non conformi saranno restituiti.

I manoscritti vanno presentati in duplice copia al Direttore del Comitato di Redazione presso la Sede Sociale.

Agli Autori verrà data comunicazione dell'accettazione o meno dei lavori da parte del Comitato di Redazione e delle eventuali modifiche o correzioni apportate in sede redazionale; il giudizio del Comitato di Redazione è inoppugnabile.

La scelta dei caratteri tipografici e l'impaginazione spettano alla Redazione; gli Autori possono comunque avanzare richieste in tal senso, che saranno accolte nei limiti imposti dalle esigenze tipografiche.

Eventuali clichés sono a carico dell'Autore.

Vengono forniti gratuitamente 50 estratti senza copertina per ogni lavoro pubblicato. Eventuali copie in soprannumero e le copertine sono addebitate all'Autore.

3. Gli originali vanno dattiloscritti ad ampia spaziatura con larghi margini laterali, su carta bianca, occupando solo una facciata per foglio.

I dattiloscritti dovranno essere organizzati nel modo seguente:

- a) nome e cognome dell'Autore (o degli Autori) (in MAIUSCOLO);
- b) titolo, il più possibile conciso e riassuntivo (in MAIUSCOLO);
- c) riassunto, la cui pubblicazione è a discrezione della Redazione;
- d) traduzione in lingua inglese del titolo, abstract conciso ed esauriente e (facoltativamente) fino a un massimo di 5 key words;
- e) recapito dell'Autore (degli Autori);
- f) testo;
- g) bibliografia (citata nel testo).

Nomenclatura - I nomi scientifici dei generi e di tutti i taxa inferiori vanno sottolineati. La nomenclatura scientifica deve seguire le regole dei Codici Internazionali di Nomenclatura.

Note - Le note a fondo pagina vanno numerate progressivamente.

Riferimenti bibliografici - I riferimenti bibliografici nel testo vanno indicati col cognome dell'Autore e con la data posta tra parentesi. Es.: «...come dimostrato da ZANGHERI (1980)...»; oppure: «...come già noto (ZANGHERI, 1980: 231)...».

Nella citazione di un lavoro scritto da più autori si consiglia di riportare il cognome del primo Autore seguito da «et al.».

Nella bibliografia sono invece riportati per esteso tutti i cognomi, ciascuno seguito dall'iniziale del nome.

Le opere citate nel testo vanno elencate alla fine del lavoro in ordine alfabetico per Autore. I lavori di un medesimo Autore vanno elencati in ordine cronologico e nel caso di più lavori di un medesimo Autore apparsi nello stesso anno, l'ordine cronologico sarà mantenuto facendo seguire all'anno le prime lettere dell'alfabeto in caratteri minuscoli. Es.: 1976a, 1976b, ecc.

Per le abbreviazioni dei periodici si consiglia di seguire la «World List of Scientific Periodicals», London, ultima edizione.

Esempi da seguire per compilare la bibliografia:

a) lavori pubblicati su periodici:

GIORDANI SOIKA A., CANZONERI S. (1984) - Dati sugli Ephydridae floricoli d'Italia (Diptera, Brachycera). *Lavori Soc. Ven. Sc. Nat.*, (9) 2: 183-185.

b) lavori pubblicati su libri o monografie:

BARRET M.J. (1972) - The effect of pollution on the Thames Estuary. In: BARNES R.K.S. & GREEN J. (ed.), *The Estuarine Environment*. Applied Science Publishers, London, pp. 119-122.

c) libri:

FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G.A. (1976) - *Die Käfer Mitteleuropas*, 2. Goecke & Evers, Krefeld, 302 pp.

I titoli di pubblicazioni in alfabeti non latini devono essere tradotti nella lingua in cui è redatto il lavoro presentato alla Società, annotando tra parentesi la lingua originale. Es.: «(in russo)».

Illustrazioni - Tabelle, grafici, disegni e fotografie vanno concordati con la redazione. Si consiglia comunque di attenersi agli esempi comparsi negli ultimi fascicoli dei «Lavori».

4. Le bozze consegnate agli Autori vanno corrette e restituite con sollecitudine, specificando il numero di estratti richiesti in soprannumero con o senza copertina. Le spese tipografiche per eventuali aggiunte o modifiche del testo effettuate in sede di correzione di bozze sono a carico dell'Autore.

INDICE

Società Veneziana di Scienze Naturali pag. 2

LAVORI

RAFFONE G. - Ricerche ditterologiche nelle cave di Gaggio di Marcon (Venezia). I. Introduzione. Fam. Hybotidae, Asteiidae, Opomyzidae, Anthomyiidae (Gen. <i>Lispe</i>), Calliphoridae (Gen. <i>Lucilia</i>) (Diptera, Brachycera)	» 3
BERTOLI L., CANZONERI S., VIENNA P. - Ricerche ditterologiche nelle cave di Gaggio di Marcon (Venezia). II. Ephydriidae (Diptera, Brachycera)	» 11
MUNARI L. - Ricerche ditterologiche nelle cave di Gaggio di Marcon (Venezia). III. Sciomyzidae, Sepsidae, Sphaeroceridae (Diptera, Acalyptratae)	» 23
CANZONERI S., ORLANDINI M. - Gli Ephydriidae dell'Isola d'Elba (Livorno) (Diptera, Brachycera)	» 35
CANZONERI S., RAMPINI L. - Una nuova specie di <i>Allotrichoma</i> dell'Iran (Diptera, Ephydriidae)	» 39
CANZONERI S., VIENNA P. - Appunti su alcune specie del genere <i>Parydra</i> Stenhammar (Diptera, Ephydriidae)	» 41
MUNARI L. - Studi sulla ditterofauna della Lessinia (Veneto) V. Sepsidae e Sphaeroceridae: nuovi dati faunistici (Diptera, Acalyptratae)	» 45
MUNARI L. - Lesser dung flies collected by E. Piva and I. Ferrari in some hypogean environments of Italian Alps (Diptera, Acalyptratae)	» 61
RAFFONE G. - Osservazioni su alcuni ditteri di Romagna (Fam. Hybotidae, Empididae, Dolichopodidae, Ephydriidae) (Diptera, Brachycera)	» 67
RAFFONE G. - Note su alcuni ditteri di Sardegna, Abruzzo e Puglia (Fam. Empididae, Hybotidae, Microphoridae)	73
GIORDANI SOIKA A. - Vespoidei raccolti da L.A. Nilsson nel Madagascar con tabella per la determinazione delle <i>Ropalidia</i> del Madagascar (Hymenoptera Vespoidea)	» 79
RATTI E. - Catalogo dei coleotteri della Laguna di Venezia. VI-Lucanidae, Trogidae, Aphodiidae, Scarabaeidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae	» 91
VIENNA P. - Una nuova specie del genere <i>Chaetabraeus</i> Porteyin (Coleoptera: Histeridae)	» 127
PLATIA G., SCHIMMEL R. - Descrizione di nuove specie di Elateridi di Grecia e Turchia con chiave per due gruppi di specie (Coleoptera Elateridae)	» 131
AMATO S., TILOCA G. - La comunità annuale di uccelli nel territorio di Veggiano (Padova)	» 143

Segue →

Prosegue alla terza pagina di copertina

RIVABEN G. - Descrizione di un metodo di stima indiretto per le popolazioni selvatiche di ungulati e primi risultati ottenuti nella foresta del Cansiglio (BL)	pag. 153
BON M., CARPENÈ B., MEZZAVILLA F., ROCCAFORTE P. - Ambienti umidi lungo il fiume Sile: le cave di via Molinella - Silea (TV). 1° contributo	» 163
PARINETTO A. - Aspetti dei rapporti fra rete idrografica e struttura geologica nel Grappa meridionale	» 175
BESCHIN C., BUSULINI A., DE ANGELI A., TESSIER G., UNGARO S. - Due nuovi generi di Raninidae dell'Eocene del Veneto (Italia)	» 187
LAZZARI C. - Segnalazione di tracce fossili di Asteroidi a Bragarezza in Val Zoldana	» 213
MARSALE S. - Note su due ritrovamenti del Mesolitico della gronda lagunare veneziana	» 217