

Poste Italiane S.p.A.
Spedizione in
Abbonamento Postale - 70%
DCB Genova

ISSN 0373-3491

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Volume 153

Fascicolo I

gennaio - aprile 2021

30 aprile 2021



SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

■ Consiglio Direttivo 2018-2020

Presidente:	<i>Francesco Pennacchio</i>
Vice Presidente:	<i>Roberto Poggi</i>
Segretario:	<i>Davide Badano</i>
Amministratore/Tesoriere:	<i>Giulio Gardini</i>
Bibliotecario:	<i>Antonio Rey</i>
Direttore delle Pubblicazioni:	<i>Pier Mauro Giachino</i>
Consiglieri:	<i>Alberto Alma, Alberto Ballerio, Andrea Battisti, Marco A. Bologna, Achille Casale, Marco Dellacasa, Loris Galli, Gianfranco Liberti, Bruno Massa, Massimo Meregalli, Luciana Tavella, Stefano Zoia</i>
Revisori dei Conti:	<i>Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto</i>
Revisori dei Conti supplenti:	<i>Giovanni Tognon, Marco Terrile</i>

■ Consulenti Editoriali

PAOLO AUDISIO (Roma) - EMILIO BALLETO (Torino) - MAURIZIO BIONDI (L'Aquila) - MARCO A. BOLOGNA (Roma)
PIETRO BRANDMAYR (Cosenza) - ROMANO DALLAI (Siena) - MARCO DELLACASA (Calci, Pisa) - ERNST HEISS
(Innsbruck) - MANFRED JÄCH (Wien) - FRANCO MASON (Verona) - LUIGI MASUTTI (Padova) - ALESSANDRO MINELLI
(Padova) - JOSÉ M. SALGADO COSTAS (Leon) - VALERIO SBORDONI (Roma) - BARBARA KNOFLACH-THALER (Innsbruck)
STEFANO TURILLAZZI (Firenze) - ALBERTO ZILLI (Londra) - PETER ZWICK (Schlitz).

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 153

Fascicolo I

gennaio - aprile 2021

30 aprile 2021

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

Saverio ROCCHI* - Fabio TERZANI* - Alessandro MASCAGNI*

Coleotterofauna acquatica e semiacquatica del bacino idrografico del fiume Cecina (Toscana)

(Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae, Chrysomelidae)

Riassunto: Il presente contributo riguarda la coleotterofauna acquatica e semiacquatica dell'intero bacino idrografico (acque lotiche e lentiche) del fiume Cecina (Toscana). Vengono citati complessivamente 120 taxa (specie e sottospecie), suddivisi in 14 famiglie: Gyrinidae (6), Haliplidae (5), Noteridae (1), Dytiscidae (31), Helophoridae (8), Georissidae (2), Hydrochidae (2), Hydrophilidae (20), Hydraenidae (26), Elmidae (8), Dryopidae (5), Limnichidae (1), Heteroceridae (4), Chrysomelidae (1). L'elenco comprende sia i dati presenti in letteratura che quelli derivanti da materiale inedito.

Abstract: *Aquatic and semiaquatic Beetles from the drainage basin of the Cecina river (Tuscany)* (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae, Dryopidae, Limnichidae, Heteroceridae, Chrysomelidae).

This contribution deals with the aquatic and semiaquatic beetles of the drainage basin (running and standing waters) of the Cecina river (Tuscany). 120 taxa belonging to 14 families are listed: Gyrinidae (6), Haliplidae (5), Noteridae (1), Dytiscidae (31), Helophoridae (8), Georissidae (2), Hydrochidae (2), Hydrophilidae (20), Hydraenidae (26), Elmidae (8), Dryopidae (5), Limnichidae (1), Heteroceridae (4), Chrysomelidae (1). This list includes both bibliographic and unpublished data.

Key words: Coleoptera, aquatic beetles, Cecina river, Tuscany.

INTRODUZIONE

Ad oggi sono noti due soli contributi inerenti l'entomocenosi dei coleotteri acquatici di un intero bacino idrografico in territorio italiano, ed entrambi riguardano la regione Toscana, più precisamente il fiume Sieve (Cianferoni *et al.*, 2014) e il torrente Pesa (Rocchi & Terzani, 2016).

Con il presente contributo, analogamente alle pubblicazioni sopra citate, si intende presentare l'elenco faunistico della coleotterofauna acquatica all'interno dell'intero bacino idrografico del fiume Cecina.

AREA DI STUDIO

Il bacino idrografico oggetto del presente contributo, caratterizzato da una superficie di circa km² 765, si sviluppa in ambiente prevalentemente collinare, degradante verso la costa del mare Tirreno; è attraversato dal fiume Cecina, lungo circa km 78, dai

suoi affluenti e subaffluenti; comprende territori ubicati in gran parte nella provincia di Pisa e, in numero inferiore, nelle province di Siena, Livorno e Grosseto (Regione Toscana, 2005).

Il fiume Cecina nasce da più rami nella zona delle Colline Metallifere dell'Antiappennino toscano e sfocia nel mare Tirreno in località Marina di Cecina (LI); i suoi affluenti principali sono sulla destra i torrenti Cortolla, Fosci, Le Botra, Lopia, Lupicaia, Zambra e sulla sinistra i torrenti Pavone, Possera, Sterza, Trossa. Tra i subaffluenti principali si menzionano il torrente Ritasso (affluente di destra del torrente Sterza, caratterizzato da una evidente integrità ecologica) e il torrente Sellate (affluente di destra del torrente Fosci).

Oltre ai suddetti biotopi di acque lotiche nell'area ne sono presenti anche alcuni di acque lentiche; citiamo i seguenti da noi visitati: nel comune di Montecatini Val di Cecina (PI) lo stagno presso il cimitero

*Saverio Rocchi, Fabio Terzani, Alessandro Mascagni, Museo di Storia Naturale dell'Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia "La Specola", via Romana 17, 50125 Firenze, Italy.

E-mail: rochisaverio@gmail.com; libellula.ter@gmail.com; mascagni.ale@gmail.com

di Gello e il laghetto del podere Sant’Alessandro presso Gello, nel comune di Monteverdi Marittimo (PI) presso Canneto lo stagno in località Le Strade e alcune pozze temporanee in località Pian di Bernino, nel comune di Volterra (PI) pozze temporanee nella zona dei pozzi salati presso Saline di Volterra

Nel territorio sono inoltre presenti le due Riserve naturali provinciali “Monterufoli-Caselli” e “Berignone” e il Sito di importanza regionale (SIR) “Fiume Cecina da Berignone a Ponteginori”.

MATERIALI E METODI

Le nostre prime ricerche risalgono al 1989 e sono proseguite saltuariamente negli anni successivi per poi essere intensificate nel periodo 2016-2020. Sono stati visitati sia biotopi di acque lotiche che lentiche, facendo uso del classico retino da acqua e di colini con maglie di varie misure, mentre Georissidae, Limnichidae e Heteroceridae sono stati raccolti inondando le rive dei corsi d’acqua. Ci siamo deliberatamente limitati a campionamenti qualitativi e non quantitativi, così da arrecare il minor disturbo possibile alle biocenosi presenti nei biotopi investigati.

I campionamenti hanno riguardato specie legate biologicamente ed ecologicamente ad ambienti acquatici e semiacquatici, pertanto i taxa elencati rientrano fra quelli definiti da Jäch (1998) come “True Water Beetles” (Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae, Dryopidae), “Shore Beetles” (Georissidae, Limnichidae, Heteroceridae), “Phytophilous Water Beetles” (Chrysomelidae).

Tutti gli esemplari sono stati da noi direttamente determinati; la lista delle specie e dei relativi reperti noti per il bacino idrografico del fiume Cecina è stata compilata tenendo conto:

- dei dati desunti dalla letteratura, molti dei quali citati in nostri precedenti lavori: Mascagni & Calamandrei (1996); Mascagni *et al.* (1997); Rocchi *et al.* (1999, 2002); Mascagni (2005a, 2005b); Rocchi (2005a, 2005b); Rocchi & Terzani (2018);
- del materiale inedito conservato nelle nostre collezioni, per la maggior parte proveniente da ricerche personali;
- del materiale inedito esaminato e conservato in altre collezioni.

Per l’ordine sistematico e per la nomenclatura dei taxa citati abbiamo seguito Hájek, 2017 (Noteri-

dae), Hájek & Fery, 2019 (Gyrinidae), Vondel, 2017, 2019 (Haliplidae), Nilsson & Hájek, 2020 (Dytiscidae), Przewoźny, 2020 (Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Hydrophilidae), Jäch & Skale, 2015 (Hydraenidae), Jäch & Kodada, 2016 (Elmidae), Kodada & Jäch, 2016 (Dryopidae), Hernando & Ribera, 2016 (Limnichidae), Mascagni, 2016 (Heteroceridae), Silfverberg, 2010 (Chrysomelidae Donaciinae).

Poiché nel corso del tempo numerose specie di coleotteri hanno subito dei cambiamenti sistematici e nomenclaturali è possibile che un taxon sia indicato nella bibliografia con altri nomi rispetto a quelli presenti nell’attuale lavoro, tuttavia, sulla base della letteratura sopra riportata, è possibile rintracciare i diversi nomi che si sono cronologicamente succeduti.

I corotipi fondamentali (Vigna Taglianti *et al.*, 1993, 1999) attribuiti alle varie specie sono stati revisionati e aggiornati sulla base delle distribuzioni contenute nei lavori sopra menzionati a proposito dell’ordine seguito per la sistematica e la nomenclatura; in considerazione della loro rilevanza faunistica (Minelli *et al.*, 2005) sono stati altresì evidenziati gli endemiti.

Ogni taxon specifico è quindi corredato dai relativi reperti editi e inediti, nonché dal corotipo fondamentale con rispettiva sigla (come in Stoch & Vigna Taglianti, 2005).

Per ogni reperto dedotto dalla letteratura si riportano i dati della località e in parentesi la relativa fonte bibliografica; i dati faunistici inediti comprendono: la località, l’eventuale stazione, l’eventuale idronimo, la data di raccolta, la sigla del raccogliitore/i, il numero degli esemplari e in parentesi la sigla della collezione dove gli esemplari sono conservati.

Le località dei reperti sono elencate in ordine alfabetico e sono generalmente riferite a toponimi esistenti sull’Atlante stradale d’Italia in scala 1:200.000 (Touring Club Italiano, 2006).

ABBREVIAZIONI

Raccoglitori: AM = Alessandro Mascagni; FC = Fabio Cianferoni; FT = Fabio Terzani; LP = Lucia Pizzocaro; NS = Nino Sanfilippo; PS = Pietro Cosimi; RP = Rossano Papi; SC = Simone Cianfanelli; SF = Silvio Failla; SR = Saverio Rocchi.

Collezioni: CAM = Alessandro Mascagni, Scandicci (Firenze); CFC = Fabio Cianferoni, Firenze; CFP = Ferdinando Maria Piccioli, conservata e incorporata nella collezione generale del reparto di Entomologia del Museo di Storia Naturale dell’Università

degli Studi di Firenze, “La Specola”, Zoologia; CFT = Fabio Terzani, conservata e incorporata nella collezione generale del reparto di Entomologia del Museo di Storia Naturale dell’Università degli Studi di Firenze, “La Specola”, Zoologia, Firenze; CLF = Leonardo Forbicioni, Portoferraio (Livorno); CLP = Lucia Pizzocaro, Vezza d’Oglio (Brescia); CNS = Nino Sanfilippo, conservata nel Museo Civico di Storia Naturale “Giacomo Doria”, Genova; CRP = Rossano Papi, Castelfranco di Sopra (Arezzo); CSR = Saverio Rocchi, conservata nel reparto di Entomologia del Museo di Storia Naturale dell’Università degli Studi di Firenze, “La Specola”, Zoologia, Firenze; MZUF = collezione generale del reparto di Entomologia del Museo di Storia Naturale dell’Università degli Studi di Firenze, “La Specola”, Zoologia, Firenze.

Altre abbreviazioni: es. = esemplare/i; f. = fiume; m = quota sul livello del mare; t. = torrente; GR = provincia di Grosseto; LI = provincia di Livorno; PI = provincia di Pisa; SI = provincia di Siena.

ELENCO FAUNISTICO

Gyrinidae

Gyrinus (Gyrinus) caspius Ménériés, 1832

REPERTI (8): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 3 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 1 es. (CLP), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Gerfalco (GR), f. Cecina (Targioni Tozzetti, 1879); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 12 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 3 es. (CSR).

COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Gyrinus (Gyrinus) dejeani Brullé, 1832

REPERTI (2): Gerfalco (GR), f. Cecina (Targioni Tozzetti, 1879); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Gyrinus (Gyrinus) paykulli G. Ochs, 1927

REPERTI (2): f. Cecina (GR), (Targioni Tozzetti, 1879);

Montieri (GR), f. Cecina (Angelini, 1984).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Gyrinus (Gyrinus) substriatus Stephens, 1828

REPERTI (4): Cecina (LI) (Rocchi, 2005a); Fiume Cecina (PI), senza data, senza raccoglitore, 1 es. (CFP); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 4 es. (CFT); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: W-Paleartico (WPA).

Gyrinus (Gyrinus) urinator Illiger, 1807

REPERTI (9): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, m 164, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 4.VIII.2005, SR, 2 es. (CSR); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 4 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra, presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Orectochilus (Orectochilus) villosus villosus (O.F. Müller, 1776)

REPERTI (4): Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, SR, 1 es. (CSR); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 4 es. (CFT); Fiume Cecina (PI), 18.VII.2007, senza raccoglitore, 1 es. (MZUF).

COROTIPO: Paleartico (PAL).

Haliplidae

Haliplus (Haliplidius) obliquus (Fabricius, 1787)

REPERTI (1): Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Haliplus (Liaphlus) flavicollis Sturm, 1834

REPERTI (1): Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: Centroasiatico-Europeo (CAE).

Haliplus (Liaphlus) variegatus Sturm, 1834

REPERTI (2): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR)
 Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR).
 COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Haliplus (Neohaliplus) lineatocollis (Marsham, 1802)

REPERTI (5): Canneto (PI), t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 8 es. (CSR); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a); Saline di Volterra (PI), botro del Peruccio, m 64, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CSR).
 COROTIPO: W-Paleartico (WPA).

Peltodytes (Peltodytes) rotundatus (Aubé, 1836)

REPERTI (12): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 3 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 4.VIII.2005, SR, 3 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005a); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FC, 2 es. (CFC); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CSR); Pomarance (PI), Molino di Possera, t. Possera, m 180, 8.VI.2014, LP, 1 es. (CLP); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 1 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).
 COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Noteridae

Noterus clavicornis (De Geer, 1774)

REPERTI (4): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FT, 3 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).
 COROTIPO: Asiatico-Europeo (ASE).

Dytiscidae

Agabus (Gaurodytes) biguttatus (Olivier, 1795)

REPERTI (4): Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, FT, 1 es. (CFT); Fiume Cecina (PI) (Targioni Tozzetti, 1879); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 2 es. (CSR).
 COROTIPO: Paleartico (PAL).

Agabus (Gaurodytes) bipustulatus (Linnaeus, 1767)

REPERTI (7): Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005a); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330 (Rocchi, 2005a); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FT, 2 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 1 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005).
 COROTIPO: Paleartico (PAL).

Agabus (Gaurodytes) brunneus (Fabricius, 1798)

REPERTI (3): Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 2 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), botro del Peruccio, m 64, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CSR).
 COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Agabus (Gaurodytes) conspersus (Marsham, 1802)

REPERTI (1): Cecina (LI) (Rocchi, 2005a).
 COROTIPO: Paleartico (PAL).

Agabus (Gaurodytes) didymus (Olivier, 1795)

REPERTI (4): Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008).
 COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Agabus (Gaurodytes) nebulosus (Forster, 1771)

REPERTI (3): Fiume Cecina (PI) (Targioni Tozzetti, 1879); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Rhantus suturalis (W.S. Macleay, 1825)

REPERTI (2): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FT, 2 es. (CFT).

COROTIPO: Subcosmopolita (SCO).

Meladema coriacea Laporte, 1835

REPERTI (1): Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Cybister (Cybister) lateralimarginalis lateralimarginalis (De Geer, 1774)

REPERTI (1): Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Dytiscus marginalis marginalis Linnaeus, 1758

REPERTI (1): Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330 (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: Asiatico-Europeo (ASE).

Hydaticus (Prodaticus) leander (Rossi, 1790)

REPERTI (1): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Afrotropicale-Mediterraneo (AFM).

Bidessus minutissimus (Germar, 1824)

REPERTI (15): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi, 2005a); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 3 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005a); Cecina (LI), f. Cecina (Fery, 1992); Pomarance (PI), confluenza t. Sterza con botro del Riseco (Guerrini *et al.*, 2008); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CFT), 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, SR, 2 es. (CSR); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 3 es. (CSR); Ponteginori (PI) (Fery, 1992); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 3 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi,

2005a); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina (Fery, 1992).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792)

REPERTI (8): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 2 es. (CFT); Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 3 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 4.VIII.2005, SR, 2 es. (CSR); Cecina (LI), f. Cecina (Rocchi, 2005a); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 2 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 4 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: Paleartico (PAL).

Yola bicarinata (Latreille, 1804)

REPERTI (5): Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 4.VIII.2005, SR, 3 es. (CSR); Cecina (LI), f. Cecina (Rocchi, 2005a); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 3 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Deronectes moestus inconspiculus (Leprieur, 1876)

REPERTI (9): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi, 2005a); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330 (Rocchi, 2005a); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 7 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), botro del Peruccio, m 64, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CSR).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Graptodytes flavipes (Olivier, 1795)

REPERTI (1): Cecina (LI) (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Graptodytes varius (Aubé, 1838)

REPERTI (11): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi, 2005a); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005a); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330 (Rocchi, 2005a); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 9 es. (CSR); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a); Saline di Volterra (PI), botro del Peruccio, m 64, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CSR).
COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Graptodytes veterator veterator (A. Zimmermann, 1918)

REPERTI (4): Cecina (LI), f. Cecina (Rocchi, 2005a); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 3 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).
COROTIPO: E-Mediterraneo (EME).

Hydroporus analis Aubé, 1838

REPERTI (1): Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 1 es. (CSR).
COROTIPO: W-Mediterraneo (WME).

Hydroporus memnonius Nicolai, 1822

REPERTI (4): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, SR, 3 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Hydroporus obsoletus Aubé, 1838

REPERTI (1): Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Hydroporus pubescens (Gyllenhal, 1808)

REPERTI (3): Cecina (LI) (Rocchi, 2005a); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa

Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Hydroporus tessellatus (Drapiez, 1819)

REPERTI (9): Canneto (PI), pozze temporanee nei pressi del t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Miemo (PI) (Rocchi, 2005a); Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200 (Rocchi, 2005a); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 1 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Nebrioporus luctuosus (Aubé, 1838)

REPERTI (3): Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi, 2005a); Cecina (LI) (Targioni Tozzetti, 1879); Volterra (PI), f. Cecina, 1.X.1967, NS, 15 es. (CNS).
COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Porhydrus obliquesignatus (Bielz, 1852)

REPERTI (3): Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 4.VIII.2005, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).
COROTIPO: Turanico-Europeo (TUE).

Scarodytes halensis (Fabricius, 1787)

REPERTI (9): Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi, 2005a); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005a); Cecina (LI), f. Cecina (Rocchi, 2005a); Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200 (Rocchi, 2005a); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 5 es. (CFT), 2 es. (CSR); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 15 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 2 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 2 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Stictotarsus duodecimpustulatus (Fabricius, 1792)

REPERTI (2): Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 6 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo (EUR).

Hydrovatus cuspidatus (Kunze, 1818)

REPERTI (3): Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).
COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Laccophilus hyalinus (De Geer, 1774)

REPERTI (12): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), Riserva Naturale Monterufoli-Caselli, m 200, 19.VI.2016, RP, 2 es. (CRP); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 1 es. (CLP); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 4.VIII.2005, SR, 3 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005a); Cecina (LI), f. Cecina (Rocchi, 2005a); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 2 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005a); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Laccophilus minutus (Linnaeus, 1758)

REPERTI (3): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Rocchi, 2005a).

COROTIPO: Paleartico (PAL).

Laccophilus poecilus Klug, 1834

REPERTI (1): Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Helophoridae

Helophorus (Helophorus) aquaticus (Linnaeus, 1758)

REPERTI (1): Miemo (PI), 15.X.1977, SF, 2 es. (MZUF).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Helophorus (Helophorus) milleri Kuwert, 1886

REPERTI (7): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Casale Marittimo (PI), 12.V.2013, PS, 2 es. (CLF); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Helophorus (Rhopalohelophorus) brevipalpis brevipalpis Bedel, 1881

REPERTI (17): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 6 es. (CFT), SR, 4 es. (CSR); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 6 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Canneto (PI), pozze temporanee nei pressi del t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 5 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Guardistallo (PI), Pian del Molino, f. Cecina, 10.V.1989, FT, 1 es. (CFT); Guardistallo (PI), t. Sterza, 10.V.1989, FT, 1 es. (CFT); Pomarance (PI), confluenza t. Sterza con botro del Risecco (Guerrini *et al.*, 2008); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Rocchi *et al.*, 2002); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 3 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005b); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FC, 1 es. (CFC), FT, 6 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo (EUR).

Helophorus (Rhopalohelophorus) flavipes Fabricius, 1792

REPERTI (2): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT); Can-

neto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo (EUR).

Helophorus (Rhopalohelophorus) griseus Herbst, 1793

REPERTI (4): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo (EUR).

Helophorus (Rhopalohelophorus) montenegrinus Kuwert, 1885

REPERTI (1): Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63 (Rocchi & Terzani, 2018).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Helophorus (Rhopalohelophorus) obscurus Mulsant, 1844

REPERTI (17): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 3 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozze temporanee nei pressi del t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 3 es. (CLP), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 2 es. (CFT); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200, 20.VI.1993, FT, 3 es. (CFT); Castelnovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 1 es. (CFT); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, FT, 4 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80, 6.VII.1991, FT, 1 es. (CFT); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Rocchi *et al.*, 2002); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005b); Riparbella (PI) (Angus & Toledo, 2010); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 4 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Ripar-

bella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FC, 1 es. (CFC), FT, 4 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo (EUR).

Helophorus (Trichohelophorus) alternans Gené, 1836

REPERTI (3): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Georissidae

Georissus (Georissus) crenulatus (P. Rossi, 1794)

REPERTI (1): Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni, 2005a).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Georissus (Neogeorissus) costatus Laporte, 1840

REPERTI (1): Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni, 2005a).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Hydrochidae

Hydrochus flavipennis Küster, 1852

REPERTI (5): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, SR, 1 es. (CSR); Casino di Terra (PI), f. Cecina (Rocchi *et al.*, 2002); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Hydrochus grandicollis Kiesenwetter, 1870

REPERTI (5): Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002); Castelnovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, SR, 2 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi *et al.*, 2002); Radicondoli (SI), f. Cecina (Rocchi, 2005b).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Hydrophilidae

Anacaena bipustulata (Marsham, 1802)

REPERTI (11): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016 (Rocchi & Terzani, 2018); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 4.VIII.2005, SR, 1 es. (CSR); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200, 20.VI.1993, FT, 1 es. (CFT); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, SR, 2 es. (CSR); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001 (Rocchi & Terzani, 2018); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007 (Rocchi & Terzani, 2018); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005b); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 3 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Anacaena globulus (Paykull, 1798)

REPERTI (11): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 5.VIII.1996, FT, 6 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200, 20.VI.1993, FT, 1 es. (CFT); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 3 es. (CFT); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005b); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Anacaena limbata (Fabricius, 1792)

REPERTI (12): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 5.VIII.1996, FT, 2 es. (CFT); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200, 20.VI.1993, FT, 1 es. (CFT); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 1 es. (CFT); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, FT, 2 es. (CFT); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143,

16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, FT, 1 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 5 es. (CFT); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, AM, FT, 1 es. (CAM), 1 es. (CFT); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Anacaena lutescens (Stephens, 1829)

REPERTI (7): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016 (Rocchi & Terzani, 2018); Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 3 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), pozze temporanee nei pressi del t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016 (Rocchi & Terzani, 2018); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007 (Rocchi & Terzani, 2018); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014 (Rocchi & Terzani, 2018).

COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Berosus (Berosus) affinis Brullé, 1835

REPERTI (1): Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Berosus (Berosus) hispanicus Küster, 1847

REPERTI (6): Cecina (LI) (Schödl, 1993); Laiatico (PI), t. Sterza, m 80-140, 10.IX.2007, FT, 11 es. (CFT); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CFT), 2 es. (CSR); Ponteginori (PI) (Schödl, 1993); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), botro del Peruccio, m 64, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Enochrus (Lumetus) quadripunctatus (Herbst, 1797)

REPERTI (1): Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002).

COROTIPO: Asiatico-Europeo (ASE).

Enochrus (Lumetus) testaceus (Fabricius, 1801)

REPERTI (1): Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, SR, 3 es. (CSR).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Helochares (Helochares) lividus (Forster, 1771)

REPERTI (13): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 1 es. (CLP); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 5.VIII.1996, FT, 1 es. (CFT); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Rocchi *et al.*, 2002); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FC, 1 es. (CFC), SR, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 1 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 2 es. (CSR); Volterra (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Limnohydrobius convexus Brullé, 1835

REPERTI (2): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, SR, 1 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi & Terzani, 2018).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Hydrochara caraboides (Linnaeus, 1758)

REPERTI (1): Cecina (LI) (Targioni Tozzetti, 1879).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Laccobius (Dimorpholaccobius) albescens Rottenberg, 1874

REPERTI (24): Bibbona (LI), t. Sterza presso fattoria Faltona, m 44, 2.VIII.1996, FT, 4 es. (CFT); Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 5.VIII.1996, FT, 2 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT); Casino di Terra (PI), f. Cecina, 8.VIII.1996, FT, 1 es. (CFT); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Guardistallo (PI), Piano del Molino, f. Cecina (Rocchi *et al.*, 2002); Guardistallo (PI), t.

Sterza presso podere Aizzi, 10.V.1989, FT, 1 es. (CFT); Laiatico (PI), t. Sterza, m 80-140, 10.IX.2007, FT, 1 es. (CFT); Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200 (Rocchi, 2005b); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CFT), 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 1 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 2 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, 9.VIII.1996, FT, 3 es. (CFT); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 4 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, AM, 1 es. (CAM); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 2 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), botro del Peruccio, m 64, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CAM); Volterra (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Laccobius (Dimorpholaccobius) neapolitanus Rottenberg, 1874

REPERTI (20): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 3 es. (CSR); Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 1 es. (CLP); SR, 5 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 5.VIII.1996, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200, 20.VI.1993, FT, 2 es. (CFT); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330 (Rocchi, 2005b); Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200 (Rocchi, 2005b); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CSR); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Rocchi *et al.*, 2002); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 3 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 2 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi, 2005b); Radicondoli (SI), f. Cecina, m 222, 18.VI.1998, FT, 3 es. (CFT); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Ripar-

bella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Laccobius (Dimorpholaccobius) obscuratus Rottenberg, 1874

REPERTI (2): Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330 (Rocchi, 2005b); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259 (Rocchi & Terzani, 2018).

COROTIPO: Turanico-Europeo (TUE).

Laccobius (Microlaccobius) alternus Motschulsky, 1855

REPERTI (7): Bibbona (LI), t. Sterza presso fattoria Faltona, m 44, 2.VIII.1996, FT, 7 es. (CFT); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 90, 8.VI.2014, FT, 1 es. (CFT); Guardistallo (PI), podere Aizzi, t. Sterza (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, SR, 4 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, LP, 3 es. (CLP).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Laccobius (Microlaccobius) gracilis gracilis Motschulsky, 1855

REPERTI (10): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 1 es. (CLP), SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 4.VIII.2005, SR, 1 es. (CSR); Guardistallo (PI), podere Aizzi, t. Sterza (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CFT), 2 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 2 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Rocchi *et al.*, 2002); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR); Volterra (PI), confluenza f. Cecina con rio del Gagno, 10.V.1989, AM, 1 es. (CAM); FT, 2 es. (CFT).

COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Paracymus aeneus (Germar, 1824)

REPERTI (1): Saline di Volterra (PI), zona dei pozzi salati, piccole pozze, m 107, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CAM), 5 es. (CSR), 3 es. (CFT).

COROTIPO: Cetroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Coelostoma (Coelostoma) hispanicum (Küster, 1848)

REPERTI (9): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, LP, 1 es. (CLP); SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi *et al.*, 2002); Casino di Terra (PI), f. Cecina (Rocchi *et al.*, 2002); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41 (Rocchi, 2005b); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CFT); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI) (Rocchi, 2005b); Volterra (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 2002).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Coelostoma (Coelostoma) orbiculare (Fabricius, 1775)

REPERTI (2): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, FT, 4 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR).

COROTIPO: Asiatico-Europeo (ASE).

Cercyon (Cercyon) granarius Erichson, 1837

REPERTI (1): Marina di Cecina (LI) (Chiesa, 1959).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Hydraenidae

Hydraena andreinii D'Orchymont, 1934

REPERTI (3): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 1 es. (CFT); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Appenninico (APPE).

Hydraena devillei Ganglbauer, 1901

REPERTI (8): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, FT, 1 es. (CFT); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 2 es. (CFT); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, FT, 1 es. (CFT); Pomarance (PI), confluenza t. Sterza con botro del Risecco (Guerrini *et al.*, 2008); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 4 es. (CFT); ibidem, 21.V.2003, 2 es., FT (CFT); Radicondoli (SI), f. Cecina, m 222, 18.VII.1998, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: W-Alpino-Appenninico (ALWA).

Hydraena heterogyna Bedel, 1898

REPERTI (3): Casale Marittimo (PI), m 200 (Audisio & De Biase, 2005); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Volterra (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 1999).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Hydraena similis D'Orchymont, 1930

REPERTI (5): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi *et al.*, 1999); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 13.VIII.2004, FT, 4 es. (CFT); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 2 es. (CFT); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 3 es. (CFT).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Hydraena solarii Pretner, 1930

REPERTI (1): Casale Marittimo (PI), rio di Casale Marittimo (PI) (Audisio & De Biase, 2005).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Appenninico (APPE).

Hydraena spinipes Baudi di Selve, 1882

REPERTI (4): Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 13.VIII.2004, FT, 1 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 3 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Hydraena subimpressa Rey, 1885

REPERTI (21): Canneto (PI), pozze temporanee nei pressi del t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 2 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 110, 5.VIII.1996, FT, 2 es. (CFT); Casino di Terra (PI), f. Cecina, m 40 (Rocchi *et al.*, 1999); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, SR, 2 es.

(CSR); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200 (Rocchi *et al.*, 1999); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 4 es. (CFT); Fiume Cecina (PI), 18.VII.2007, senza raccoglitore, 2 es. (MZUF); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 4.VIII.2005, FT, 6 es. (CFT); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 1 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 3 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 50 (Rocchi *et al.*, 1999); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 3 es. (CFT); *ibidem*, 21.V.2003, FT, 1 es. (CFT); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 4 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Limnebius atomus (Duftschmid, 1805)

REPERTI (2): Laiatico (PI), t. Sterza, m 80-140, 10.IX.2007, FT, 3 es. (CFT); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

Limnebius furcatus Baudi di Selve, 1872

REPERTI (8): Canneto (PI), Le Strade, stagno, m 175, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, FT, 4 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); *ibidem*, 4.VIII.2005, SR, 1 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 90, 8.VI.2014, FT, 1 es. (CFT); Gello (PI), laghetto artificiale (Guerrini *et al.*, 2008); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 2 es. (CSR); Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni & Calamandrei, 1996).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Limnebius mucronatus Baudi di Selve, 1872

REPERTI (2): Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Limnebius myrmidon Rey, 1883

REPERTI (2): Canneto (PI), t. Sterza, m 110 (Rocchi *et al.*, 1999); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Limnebius nitiduloides Baudi di Selve, 1872

REPERTI (9): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, FT, 2 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350, 9.VII.1998, FT, 2 es. (CFT); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 4.VIII.2005, FT, 2 es. (CFT); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 1 es. (CFT); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 6 es. (CFT); Riparbella (PI), Botro del Massone (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra (Guerrini *et al.*, 2008); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR).

COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: W-Alpino-Appenninico (ALWA).

Limnebius oblongus Rey, 1883

REPERTI (1): Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, FT, 1 es. (CFT).

COROTIPO: W-Mediterraneo (WME).

Limnebius papposus Mulsant, 1844

REPERTI (1): Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni & Calamandrei, 1996).

COROTIPO: Europeo (EUR).

Limnebius perparvulus Rey, 1884

REPERTI (10): Bibbona (LI), t. Sterza, presso fattoria di Faltona, m 44, 2.VIII.1996, FT, 4 es. (CFT); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, FT, 4 es. (CFT); Canneto (PI), t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 2 es. (CFT); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 2 es. (CFT); Casino di Terra (PI), f. Cecina, m 40 (Rocchi *et al.*, 1999); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 3 es. (CFT), 4 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, SR, 4 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso po-

dere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Aulacochthebius exaratus (Mulsant, 1844)

REPERTI (4): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, SR, 2 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 50 (Rocchi *et al.*, 1999).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Ochthebius (Asiobates) crenulatus Mulsant & Rey, 1850

REPERTI (21): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 4 es. (CSR); Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 2 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), pozze temporanee nei pressi del t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 1.VI.2016, LP, 1 es. (CLP), SR, 3 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, SR, 1 (CSR); Canneto (PI), t. Sterza, m 92, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 200 (Rocchi *et al.*, 1999); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 250 (Rocchi *et al.*, 1999); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, FT, 1 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Guardistallo (PI), Pian di Molino, f. Cecina, m 40 (Rocchi *et al.*, 1999); Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200, 6.VI.2001, SR, 3 es. (CSR); Pomarance (PI), confluenza t. Sterza con botro del Risecco (Guerrini *et al.*, 2008); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Rocchi *et al.*, 1999); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 3 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 1 es. (CFT); Radicondoli (SI), f. Cecina, m 222, 18.VI.1998, FT, 3 es., (CFT); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, FT, 2 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, FT, 4 es. (CFT), SR, 4 es. (CSR); Volterra (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 1999).

COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Ochthebius (Asiobates) dilatatus Stephens, 1829
 REPERTI (3): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, SR, 1 es. (CSR); Guardistallo (PI), Pian di Molino, f. Cecina, m 40 (Rocchi *et al.*, 1999); Pomarance (PI), confluenza t. Sterza con botro del Risecco (Guerrini *et al.*, 2008).
 COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Ochthebius (Asiobates) gagliardii D'Orchymont, 1940
 REPERTI (5): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 4 es. (CSR); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 90, 8.VI.2014, FT, 1 es. (CFT); Pomarance (PI), confluenza t. Sterza con botro del Risecco (Guerrini *et al.*, 2008); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Rocchi *et al.*, 1999); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR).
 COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Ochthebius (Enicocerus) halbherri (Reitter, 1890)
 REPERTI (1): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR).
 COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: W-Alpino-Appenninico (ALWA).

Ochthebius (Ochthebius) difficilis Mulsant, 1844
 REPERTI (3): Canneto (PI), pozza fangosa presso t. Ritasso, m 174, 29.V.2018, FT, 1 es. (CFT); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 250 (Audisio & De Biase, 2005); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 4 es. (CFT), 3 es. (CSR).
 COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Ochthebius (Ochthebius) foveolatus Germar, 1824
 REPERTI (4): Guardistallo (PI), Pian di Molino, f. Cecina, m 40 (Rocchi *et al.*, 1999); Laiatico (PI), t. Sterza, 4.IV.1995, SC, 1 es. (MZUF); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 1 es. (CFT); Volterra (PI), f. Cecina, m 80 (Rocchi *et al.*, 1999).
 COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Ochthebius (Ochthebius) lividipennis Peyron, 1858
 REPERTI (1): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 1 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR).
 COROTIPO: E-Mediterraneo (EME).

Ochthebius (Ochthebius) pusillus Stephens, 1835
 REPERTI (1): Canneto (PI), pozza sulla strada per Pian di Bernino, m 112, 21.VI.2018, FT, 3 es. (CFT), SR, 4 es. (CSR).
 COROTIPO: Centro-Europeo (CEU).

Ochthebius (Ochthebius) sidanus D'Orchymont, 1942
 REPERTI (2): Montegemoli (PI), m 200 (Jäch, 1991); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 1 es. (CSR).
 COROTIPO: S-Europeo (SEU).

Ochthebius (Ochthebius) virgula Ferro, 1986
 REPERTI (4): Casino di Terra (PI), f. Cecina, m 40 (Rocchi *et al.*, 1999); Laiatico (PI), t. Sterza, m 80-140, 10.IX.2007, FT, 1 es. (CFT); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CFT), 4 es. (CSR); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Audisio & De Biase, 2005).
 COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Elmidae

Elmis aenea (P.W.J. Müller, 1806)
 REPERTI (1): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, FT, 1 es. (CFT).
 COROTIPO: Europeo (EUR).

Elmis maugetii maugetii Latreille, 1802
 REPERTI (2): Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 350 (Mascagni *et al.*, 1997); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 1 es. (CFT).
 COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Esolus berthelemyi Olmi, 1975
 REPERTI (1): Guardistallo (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, FT, 1 es. (CFT).
 COROTIPO: S-Europeo (SEU). Endemita: Italiano (ITAL).

Limnius intermedius Fairmaire, 1881
 REPERTI (1): Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340, 3.VII.1998, FT, 2 es. (CFT).
 COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Limnius opacus opacus P.W.J. Müller, 1806
 REPERTI (1): Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie,

f. Cecina, m 340, 21.V.2003, FT, 3 es. (CFT).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Riolus cupreus (P.W.J. Müller, 1806)

REPERTI (2): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, SR, 1 es. (CSR).
COROTIPO: Europeo (EUR).

Riolus nitens (P.W.J. Müller, 1817)

REPERTI (1): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR, 1 es. (CSR).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Stenelmis consobrina consobrina Dufour, 1835

REPERTI (2): Casino di Terra (PI), f. Cecina, 8.VIII.1996, FT, 1 es. (CFT); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 1 es. (CFT), SR, 3 es. (CSR).
COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Dryopidae

Dryops algiricus (Lucas, 1846)

REPERTI (5): Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, SR, 1 es. (CSR); Gello (PI), laghetto presso podere Sant'Alessandro, m 165, 16.V.2017, AM, FT, SR, 1 es. (CAM), 1 es. (CFT), 1 es. (CSR); Gello (PI), stagno presso il cimitero, m 143, 16.V.2017, AM, FT, SR, 3 es. (CAM), 4 es. (CFT), 8 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, AM, FT, SR, 9 es. (CAM), 5 es. (CFT), 2 es. (CSR); Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni *et al.*, 1997).
COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Dryops lutulentus (Erichson, 1847)

REPERTI (10): Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 15.VI.2016, SR & FT, 3 es. (CSR), 1 es. (CFT); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, 1 es.; ibidem, 4.VIII.2005, FT, 2 es. (CFT), SR, 2 es. (CSR); Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 250 (Mascagni *et al.*, 1997); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 250 (Mascagni *et al.*, 1997); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, SR, 2 es. (CSR); Pomarance (PI), f.

Cecina, m 87, 4.VIII.2005, SR, 1 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Mascagni, 2005b); Radicondoli (SI), f. Cecina, m 222 (Mascagni, 2005b); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Mascagni *et al.*, 1997).
COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Dryops subincanus (Kuwert, 1890)

REPERTI (10): Casino di Terra (PI), f. Cecina, 7.VIII.1996, FT, 13 es. (CFT); Casino di Terra (PI), t. Sterza, m 41, 21.VIII.2001, SR, 1 es. (CSR); Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200 (Mascagni *et al.*, 1997); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 2 es. (CAM), 5 es. (CFT), 3 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 87, 4.VIII.2005, FT, 5 es. (CFT), SR, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Mascagni *et al.*, 1997); Ponteginori (PI), t. Trossa, 9.VIII.1996, FT, 10 es. (CFT); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 2 es. (CSR); Saline di Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Mascagni *et al.*, 1997); Volterra (PI), f. Cecina, m 70 (Mascagni *et al.*, 1997).
COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Dryops sulcipennis (A. Costa, 1883)

REPERTI (1): Casino di Terra (PI), f. Cecina, 7.VIII.1996, FT, 1 es. (CFT).
COROTIPO: Mediterraneo (MED).

Pomatinus substriatus (P.W.J. Müller, 1806)

REPERTI (10): Canneto (PI), fosso di Malentrata, m 140, 15.VI.2016, SR, 2 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 100, 1.VI.2016, SR, 4 es. (CSR); Canneto (PI), t. Ritasso, m 164, 29.V.2018, SR, 1 es. (CSR); Castelnuovo di Val di Cecina (PI), t. Pavone, m 330, 27.VIII.2003, SR, 1 es. (CSR); Pomarance (PI), f. Cecina, m 83, 17.IX.2020, AM, SR, FT, 6 es. (CAM), 3 es. (CFT), 1 es. (CSR); Pomarance (PI), t. Trossa, m 200 (Mascagni *et al.*, 1997); Ponte di Cecina (SI), f. Cecina, m 259, 26.VII.2007, SR, 2 es. (CSR); Radicondoli (SI), Bagni delle Galleraie, f. Cecina, m 340 (Mascagni, 2005b); Riparbella (PI), t. Le Botra presso Mulino del Frullino, m 66-70, 16.V.2017, AM, FT, SR, 3 es. (CAM), 1 es. (CFT), 1 es. (CSR); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, AM, FT, SR, 3 es. (CAM), 2 es. (CFT), 2 es. (CSR).
COROTIPO: Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

Limnichidae

Pelochares versicolor (Waltl, 1838)

REPERTI (2): Gello (PI), laghetto presso podere Sant' Alessandro, m 165, 16.V.2017, AM, 1 es. (CAM); Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni *et al.*, 1997).

COROTIPO: Europeo-Mediterraneo (EUM).

Heteroceridae

Augyles (Augyles) flavidus (P. Rossi, 1794)

REPERTI (1): Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni, 2005b).

COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Augyles (Augyles) marmota (Kiesenwetter, 1850)

REPERTI (2): Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 225 (Mascagni, 2005b); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 45 presso podere Aizzi (Mascagni, 2005b).

COROTIPO: Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784)

REPERTI (7): Casole d'Elsa (SI), t. Sellate, m 230 (Mascagni, 2005b); Gello (PI), laghetto presso podere Sant' Alessandro, m 165, 16.V.2017, AM, 1 es. (CAM); Guardistallo (PI), Pian del Molino, f. Cecina, m 40 (Mascagni, 2005b); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 45-50 presso podere Aizzi (Mascagni, 2005b); Pomarance (PI), f. Cecina, m 80 (Mascagni, 2005b); Riparbella (PI), t. Lopia presso podere Santa Margherita, m 60-63, 16.V.2017, AM, 1 es. (CAM); Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni, 2005b).

COROTIPO: Olartico (OLA).

Heterocerus holosericeus Rosenhauer, 1856

REPERTI (5): Guardistallo (PI), Pian del Molino, f. Cecina, m 45 (Mascagni, 2005b); Guardistallo (PI), t. Sterza, m 50 presso podere Aizzi (Mascagni, 2005b); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 49, 8.VI.2014, SR, 1 es. (CSR); Ponteginori (PI), t. Trossa, m 50 (Mascagni, 2005b); Volterra (PI), confluenza del f. Cecina con rio del Gagno, m 70 (Mascagni, 2005b).

COROTIPO: Indiano-Mediterraneo (INM).

Chrysomelidae

Donacia cinerea Herbst, 1784

REPERTI (1): Monteguidi (SI), f. Cecina, m 200, 6.VI.2001, SR, 2 es. (CSR).

COROTIPO: Sibirico-Europeo (SIE).

CONCLUSIONI

I taxa (specie e sottospecie) elencati per il bacino idrografico del fiume Cecina sono complessivamente 120 suddivisi in 14 famiglie: Gyridae (6), Haliplidae (5), Noteridae (1), Dytiscidae (31), Helophoridae (8), Georissidae (2), Hydrochidae (2), Hydrophilidae (20), Hydraenidae (26), Elmidae (8), Dryopidae (5), Limnichidae (1), Heteroceridae (4), Chrysomelidae (1).

Complessivamente sono stati elencati 589 reperti, di cui 220 tratti da dati bibliografici e 369 inediti; il maggior numero di reperti inediti rispetto a quelli editi si riscontra soprattutto negli Helophoridae (43 contro 9), negli Hydrophilidae (89 contro 53), negli Hydraenidae (92 contro 37); addirittura per gli Elmidae, a fronte di un unico reperto edito, ne abbiamo registrati altri 10 inediti; evidentemente si tratta di famiglie che nel passato, in questa zona, non sono state oggetto di particolari ricerche.

Per la zona indagata risultavano già noti 89 taxa, rilevando adesso la presenza di altre 31 specie: 2 Haliplidae (*Haliplus obliquus*, *H. variegatus*), 6 Dytiscidae (*Agabus brunneus*, *Rhantus suturalis*, *Hydaticus leander*, *Hydroporus analis*, *Stictotarsus duodecimpustulatus*, *Laccophilus poecilus*), 4 Helophoridae (*Helophorus alternans*, *H. aquaticus*, *H. flavipes*, *H. griseus*), 3 Hydrophilidae (*Enochrus testaceus*, *Paracymus aeneus*, *Coelostoma orbiculare*), 7 Hydraenidae (*Hydraena andreinii*, *Limnebius atomus*, *L. mucronatus*, *L. oblongus*, *Ochthebius halberri*, *O. lividipennis*, *O. pusillus*), 7 Elmidae (*Elmis aenea*, *Esolus berthelemyi*, *Limnius intermedius*, *L. opacus*, *Riolus cupreus*, *R. nitens*, *Stenelmis conso-brina*), 1 Dryopidae (*Dryops sulcipennis*), 1 Chrysomelidae (*Donacia cinerea*); la biodiversità precedentemente nota è risultata pertanto incrementata del 34,83%.

Per l'analisi corologica abbiamo suddiviso i corotipi fondamentali dei suddetti 120 taxa in gruppi di più ampio significato zoogeografico, ottenendo così i valori riportati nella Tab. 1. Molto elevata risulta la percentuale (57,51%) delle specie appartenenti al

gruppo ad ampia distribuzione olartica, dovuta alla notevole presenza di specie eurieche che, per la loro elevata valenza ecologica, sono caratterizzate da una larga diffusione. Si rilevano inoltre considerevoli percentuali anche per le specie appartenenti ai corotipi Europeo-Mediterraneo (23,35%), Sud Europeo (18,34%) e Mediterraneo (10,84%) Nei bacini del fiume Sieve (Cianferoni *et al.*, 2014) le percentuali di queste categorie corotipiche risultano invece inferiori essendo rispettivamente del 14,65%, 19,75% e 5,10% e quelle del torrente Pesa (Rocchi & Terzani, 2016) del 16,66%, 16,66% e 9,26%; evidentemente ciò è dovuto alla minore continentalità del bacino del fiume Cecina (derivante dalla maggiore vicinanza al litorale marino) e dall'assenza di aree tipicamente montane e submontane. La percentuale (10%) dei taxa endemici del bacino del fiume Cecina (tutti appartenenti al corotipo Sud Europeo) è quasi uguale a quella del bacino del fiume Sieve (10,13%) e del bacino del torrente Pesa (9,26%).

Abbiamo inoltre confrontato i dati faunistici del bacino del fiume Cecina con quelli dei due bacini sopra menzionati, sia a livello di similarità che come numero di taxa di ciascuna famiglia; per quanto riguarda la similarità abbiamo calcolato il quoziente di Sørensen [$QS = 2c/(a + b)$], dove c = numero di specie in comune, $a + b$ = numero di specie presenti nei due bacini, ottenendo i seguenti quozienti: Cecina/Sieve = 0,62; Sieve/Pesa = 0,70; Cecina/Pesa = 0,73; la maggiore similarità risulta pertanto fra il bacino del fiume Cecina e quello del torrente Pesa, mentre è minore fra il bacino del fiume Cecina e quello del fiume Sieve, a conferma di quanto riscontrato anche a livello corologico per la differente posizione geografica e la diversa situazione altimetrica di questi tre bacini (quote delle nostre ricerche: m 78-1300 per il bacino del fiume Sieve, m 35-589 per quello del torrente Pesa e m 40-350 per quello del fiume Cecina).

Per il confronto del numero di taxa di ciascuna

Tab. 1. Quadro corologico.

Gruppi di corotipi	Numero di specie	Valore %	Sigla corotipi	Numero di specie	Valore %
Subcosmopoliti	1	0,83	SCO	1	0,83
Ampia distribuzione olartica	69	57,51	OLA	1	0,83
			PAL	6	5,00
			WPA	2	1,66
			ASE	4	3,34
			SIE	8	6,67
			CEM	8	6,67
			CAE	1	0,83
			TEM	9	7,50
			TUE	2	1,66
			EUM	28	23,35
Ampia distribuzione in Europa	31	25,84	EUR	8	6,67
			CEU	1	0,83
			SEU	22	18,34
Ampia distribuzione nel Mediterraneo	17	14,16	MED	13	10,84
			WME	2	1,66
			EME	2	1,66
Ampia distribuzione paleotropicale estesa all'area mediterranea	2	1,66	AFM	1	0,83
			INM	1	0,83
Totali	120	100,00		120	100,00
di cui specie endemiche				12	10,00

famiglia abbiamo riepilogato i dati nella Tab. 2, rilevando che per i bacini del torrente Pesa e del fiume Cecina, rispetto a quelli del fiume Sieve, risulta particolarmente evidente il minor numero di specie dei Dytiscidae, degli Hydraenidae e degli Elmidae; ciò è da mettere in relazione non soltanto alle differenze ambientali sopra menzionate ma anche alla diversa ampiezza dei relativi bacini (Sieve km² 843, Pesa km² 334, Cecina km² 765).

Fra le specie molto comuni del bacino del fiume Cecina possiamo annoverare quelle che risultano segnalate con 15 o più reperti e cioè: *Helophorus brevipalpis*, *H. obscurus*, *Laccobius albescens*, *L. neapolitanus*, *Hydraena subimpressa*, *Ochthebius crenulatus*, tutte caratterizzate da un'elevata capacità di adattamento ecologico e infatti presenti anche in entrambi gli altri due bacini oggetto di questo confronto.

Molte di più sono invece le specie che si sono rivelate rare; possiamo considerare tali tutte quelle dove risulta segnalato un solo reperto (spesso alquanto datato) e in particolare alcune notoriamente sporadiche in quanto biologicamente ed ecologicamente specializzate a vivere in ambienti molto particolari, come per esempio *Gyrinus paykulli* (biotopi di acque fredde con canneti), *Georissus crenulatus* e *G. costatus* (nella sabbia sul bordo delle rive soprattutto di acque correnti), *Paracymus aeneus* (in acque lentiche semisaltate), *Cercyon granarius* (al margine di acque stagnanti), *Hydraena solarii* e *Riolus nitens* (in ambienti reofili), *Donacia cinerea* (sulla vegetazione ripariale, soprattutto su foglie di *Thypha*). Queste pur brevi indicazioni ecologiche si riferiscono a biotopi con un buon livello di naturalità, meritevoli pertanto di grande attenzione conservazionistica.

Tab. 2. Confronto fra il numero di taxa (specie e sottospecie) dei bacini idrografici del fiume Sieve, del torrente Pesa e del fiume Cecina.

Famiglie	Fiume Sieve (bacino km ² 843)	Torrente Pesa (bacino km ² 334)	Fiume Cecina (bacino km ² 765)
Sphaeriidae	1	-	-
Gyrinidae	4	5	6
Halplidae	6	6	5
Noteridae	1	1	1
Dytiscidae	48	29	31
Helophoridae	11	5	8
Georissidae	1	-	2
Hydrochidae	3	2	2
Hydrophilidae	16	17	20
Hydraenidae	34	22	26
Scirtidae	4	-	-
Elmidae	15	8	8
Dryopidae	5	4	5
Limnichidae	2	3	1
Heteroceridae	5	4	4
Chrysomelidae	1	1	1
Curculionidae	1	1	-
Totali	158	108	120

RINGRAZIAMENTI

Si ringraziano gli amici e colleghi che hanno permesso di esaminare alcuni degli esemplari citati in questo contributo: Luca Bartolozzi (Firenze); Simone

Cianfanelli (Firenze); Fabio Cianferoni (Firenze); Leonardo Forbicioni (Portoferraio, Livorno); Rossano Papi (Castelfranco di Sopra, Arezzo); Lucia Pizzocaro (Veza d'Oglio, Brescia); Roberto Poggi (Genova).

BIBLIOGRAFIA

- ANGELINI F., 1984 - Catalogo topografico dei Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae e Gyrinidae. Memorie della Società entomologica italiana, 61A (1982): 45-126.
- ANGUS R.B., TOLEDO M., 2010 - A new, chromosomally distinct Italian *Helophorus* F. similar to *H. aequalis* Thomson, and notes on some other species in Italy (Coleoptera: Helophoridae). Koleopterologische Rundschau, 80: 103-111.
- AUDISIO P., DE BIASE A., 2005 - Insecta Coleoptera Hydraenidae, pp. 169-170. In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp., più CD ROM.
- CHIESA A., 1959 - Hydrophilidae Europae. Coleoptera Palpicornia. Tabelle di determinazione. Arnaldo Forni Editore, Bologna, 199 pp.
- CIANFERONI F., ROCCHI S., TERZANI F., MASCAGNI A., 2014 - Coleotterofauna acquatica e semiacquatica del bacino idrografico del Fiume Sieve (Toscana) (Insecta Coleoptera). Bollettino della Società entomologica italiana, 146 (2): 51-81.
- FERY H., 1992 - Revision der «*minutissimus*-Gruppe» der Gattung *Bidessus* Sharp (Coleoptera: Dytiscidae). Entomologica Basiliensia, 14 (1991): 57-91.
- GUERRINI M., MASETTI M., POLITI P.M., TOMEI P.E., ZUFFI M.A.L. (a cura di). 2008 - Approfondimenti conoscitivi su alcune aree d'interesse ambientale del Piano Territoriale di Coordinamento. Relazione finale, luglio 2008. Convenzione fra la Provincia di Pisa e il Dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa, pp. 80.
- HÁJEK J., 2017 - Family Noteridae C.G. Thomson, 1860 (pp. 844-845). In: LÖBL I., LÖBL D. (eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Archostemata, Myxophaga, Adephaga. Revised and Updated Edition, Volume 1. Brill, Leiden/Boston, 1443 pp.
- HÁJEK J., FERY H., 2019 - Catalogue of Palaearctic Gyrinidae (Coleoptera). Internet Version 1.01.2019 (<http://www.waterbeetles.eu>).
- HERNANDO C., RIBERA I., 2016 - Family Limnichidae Erichson, 1846 (pp. 607-610). In: LÖBL I., LÖBL D. (eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Volume 3. Scirtoidea - Byrrhoidea. Brill, Leiden/Boston, 983 pp.
- JÄCH M.A., 1991 - Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* VII. The *foveolatus* group (Coleoptera: Hydraenidae). Koleopterologische Rundschau, 61: 61-94.
- JÄCH M.A., 1998 - Annotated check list of aquatic and riparian/littoral beetle families of the world (Coleoptera) (pp. 25-42). In: JÄCH M.A., Ji L. (eds.). Water Beetles of China. Vol. II. Zoologisch-Botanische Gesellschaft and Wiener Coleopterologenverein, 371 pp.
- JÄCH M.A., KODADA J., 2016 - Elmidae (pp. 591-603). In: LÖBL I., LÖBL D. (eds.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Volume 3. Scirtoidea - Byrrhoidea. Brill, Leiden/Boston, 983 pp.
- JÄCH M.A., SKALE A., 2015 - Hydraenidae (pp. 130-162). In: LÖBL I., LÖBL D. (eds.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Volume 2/1. Hydrophiloidea - Staphylinoidea. Brill, Leiden/Boston, 1702 pp.
- KODADA J., JÄCH M.A., 2016 - Dryopidae (pp. 603-607). In: LÖBL I., LÖBL D. (eds.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Volume 3. Scirtoidea - Byrrhoidea. Brill, Leiden/Boston, 983 pp.
- MASCAGNI A., 2005a - Insecta Coleoptera Georissidae (pp. 171-172). In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp., più CD ROM.
- MASCAGNI A., 2005b - Insecta Coleoptera Dryopoidea (pp.199-200). In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp., più CD ROM.
- MASCAGNI A., 2016 - Family Heteroceridae (pp. 610-616). In: LÖBL J., LÖBL D. (eds.), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Scarabaeoidea - Scirtoidea - Dascilloidea - Buprestoidea - Byrrhoidea. Revised and Updated Edition, Volume 3. Brill, Leiden/Boston, pp. 983.
- MASCAGNI A., CALAMANDREI S., 1996 - Primo contributo alla conoscenza degli Hydraenidae, Spercheidae, Hydrochidae della Toscana (Coleoptera, Hydrophiloidea). Atti del Museo civico di storia naturale di Grosseto, 15 (1993): 9-22.
- MASCAGNI A., ROCCHI S., TERZANI F., CALAMANDREI S., 1997 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici

- della Toscana. I. Psephenidae, Limnichidae, Driopidae, Elmidae (Coleoptera, Dryopoidea). Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14 (1995-1996): 47-78.
- MINELLI A., RUFFO S., STOCH F., 2005 - L'endemismo in Italia (pp. 29-32). In: RUFFO S., STOCH F. (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp., più CD ROM.
- NILSSON A.N., HÁJEK J., 2020 - A World Catalogue of the Family Dytiscidae, or the Diving Beetles (Coleoptera, Adepaga). Internet Version 1.01.2020 (<http://www.waterbeetles.eu>).
- PRZEWOŹNY M., 2020 - Catalogue of Palearctic Hydrophiloidea (Coleoptera). Internet version 1.01.2020 (<http://www.waterbeetles.eu>).
- REGIONE TOSCANA, 2005 - Piano di tutela delle acque della Toscana. Volume 5. Bacino Toscana costa. Edizioni Regione Toscana, Firenze, 309 pp.
- ROCCHI S., 2005a - Insecta Coleoptera Hydroadephaga, pp. 165-166. In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp., più CD ROM.
- ROCCHI S., 2005b - Insecta Coleoptera Hydrophiloidea, pp. 167-168. In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp., più CD ROM.
- ROCCHI S., TERZANI F., 2016 - Coleotterofauna acquatica e semiacquatica del bacino idrografico del torrente Pesa (Toscana) (Insecta: Coleoptera). *Onychium*, 12: 83-103.
- ROCCHI S., TERZANI F., 2018 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana (Italia Centrale). VI. Aggiornamenti: Sphaeriusidae, Helophoridae, Georisidae, Hydrochidae, Spercheidae, Hydrophilidae (Coleoptera). *Onychium*, 14: 109-130.
- ROCCHI S., TERZANI F., MASCAGNI A., 1999 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana II. Hydraenidae (Coleoptera, Hydrophiloidea). Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 15 (1997-1998): 39-82.
- ROCCHI S., TERZANI F., MASCAGNI A., 2002 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana (Italia). III. Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Spercheidae, Sphaeriusidae, Georissidae (Coleoptera). Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 16 (2001-2002): 7-59.
- SCHÖDL S., 1993 - Revision der Gattung *Berosus* Leach. 3. Teil: Die paläarktischen und orientalischen Arten der Untergattung *Berosus* s. str. (Coleoptera: Hydrophilidae). *Koleopterologische Rundschau*, 63: 189-233.
- SILFVERBERG H., 2010 - Family Chrysomelidae Latreille, 1802. Subfamily Donaciinae Kirby, 1837 (pp. 354-358). In: LÖBL I., SMETANA A. (eds.), Catalogue of Palearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.
- STOCH F., VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - I corotipi della fauna italiana (pp. 25-28). In: RUFFO S., STOCH F. (eds.). Checklist e distribuzione della fauna italiana. Memorie del Museo civico di Storia Naturale di Verona, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 16, 307 pp. più CD ROM.
- TARGIONI TOZZETTI A., 1879 - Catalogo della collezione di insetti italiani del R. Museo di Firenze. Coleotteri. Serie 2a. Tipografia Cenniniana, Firenze: 31-62.
- TOURING CLUB ITALIANO, 2006 - Atlante stradale d'Italia. Volume Centro. Touring Editore S.r.l., Milano, 180 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO, G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M., ZOIA S., 1993 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia* (n.s.), 16 (1992): 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., FATTORINI S., PIATTELLA E., SINDACO R., VENCHI A., ZAPPAROLI M., 1999 - A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. *Biogeographia* (n.s.), 20: 31-59.
- VONDEL B.J. VAN, 2017 - Family Haliplidae Aubé, 1836 (pp. 838-843) - In: LÖBL I., LÖBL D. (eds.), Catalogue of Palearctic Coleoptera. Archostemata, Myxophaga, Adepaga. Revised and Updated Edition, Volume 1. Brill, Leiden/Boston, 1443 pp.
- VONDEL B.J. VAN, 2019 - Features of the metacoxal air-storage space as additional characters for reconstructing the phylogeny of Haliplidae (Coleoptera). *Tijdschrift voor Entomologie*, 162: 13-32.

Gianni ALLEGRO

Considerazioni tassonomiche su *Pterostichus (Oreophilus) flavofemoratus* (Dejean, 1828) e *P. (O.) pinguis* (Dejean, 1828) (Coleoptera Carabidae Pterostichini)

Riassunto: Sulla base dell'analisi dei caratteri morfologici esterni e dei genitali maschili di numerosi individui distribuiti sull'intero areale, *Pterostichus pinguis* viene riconosciuto specie valida e separata da *P. flavofemoratus*, concordemente con le descrizioni originali di Dejean (1828). *P. flavofemoratus* è distribuito a destra del solco vallivo della Dora Baltea, dal Canavese alla Val Grande di Lanzo (Alpi Graie), mentre *P. pinguis* è presente a sinistra del solco, nel distretto Monte Rosa/Biellese fino alla Val Formazza (Alpi Pennine e Lepontine occidentali).

Abstract: Taxonomic considerations on *Pterostichus (Oreophilus) flavofemoratus* (Dejean, 1828) and *P. (O.) pinguis* (Dejean, 1828) (Coleoptera Carabidae Pterostichini).

Based on the analysis of external morphological characters and of male genitalia of numerous individuals distributed across the entire range, *Pterostichus pinguis* is recognized as a valid species, distinct from *P. flavofemoratus*, in accordance with the original descriptions by Dejean (1828). *P. flavofemoratus* is distributed to the right of the Dora Baltea river, from Canavese to Val Grande di Lanzo (Graian Alps), while *P. pinguis* is present to the left of the Dora Baltea river, in the Mount Rosa/Biellese district up to Val Formazza (Pennine and W-Lepontine Alps).

Key words: *Pterostichus*, taxonomy, distribution, morphology, Italian Alps.

INTRODUZIONE

Il Conte Pierre François Marie Auguste Dejean, nella sua monumentale opera 'Species général des Coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean' (1828), descrisse *Feronia flavofemorata* (Fig. 1) e *Feronia pinguis* (Fig. 2) su esemplari genericamente provenienti dalle 'Alpi del Piemonte', indicando come caratteri distintivi per la seconda specie la forma più breve e proporzionalmente più larga, il pronoto più largo e quadrato, non ristretto posteriormente e un po' più piano, le elitre più brevi e larghe e un po' più arrotondate all'estremità. Anche Tschitschérine (1902) ritenne le due specie distinte tra loro, affermando testualmente che "*Pterostichus pinguis* è specificamente diverso da *flavofemoratus* al di là di ogni dubbio", e aggiungendo in nota: "forme abituali di transizione tra *pinguis* e *flavofemoratus* non sono note a mia conoscenza". Nello stesso lavoro l'autore pose in sinonimia *Feronia gestroi* Tschitschérine, 1894, da lui stesso descritta pochi anni prima su un unico esemplare femmina, con *flavofemoratus*.

Ganglbauer (1892) invece, e come lui Luigioni (1929), considerarono *pinguis* una semplice varietà di *flavofemoratus*, mentre Sainte-Claire Deville (1902)

portò *pinguis* a livello di sottospecie, posizione ripresa da Schatzmayr (1929), che aggiunse i caratteri distintivi delle elitre più arrotondate ai lati, con doccia più larga, l'onichio con setole più numerose e più costanti, la forma diversa dell'eдео; lo stesso autore fece notare, probabilmente per giustificare la posizione di *pinguis* come sottospecie piuttosto che come specie distinta, la presenza di forme di passaggio tra *pinguis* e *flavofemoratus* s. str. negli esemplari di Alagna Valsesia. Sempre Schatzmayr (1929) fornì una più dettagliata distribuzione delle due forme, attribuendo a *flavofemoratus* s. str. diverse località a destra della Dora Baltea, nelle Alpi Graie, e a *pinguis* un areale a sinistra del solco vallivo, nel distretto Monte Rosa/Biellese. Con l'unica eccezione di Csiki (1930), che nel suo catalogo tornò a citare *P. flavofemoratus* e *P. pinguis* come specie distinte, la validità della ssp. *pinguis* venne riaffermata nel catalogo di Magistretti (1965) e, in tempi più recenti, da Bousquet in Löbl & Löbl (2017).

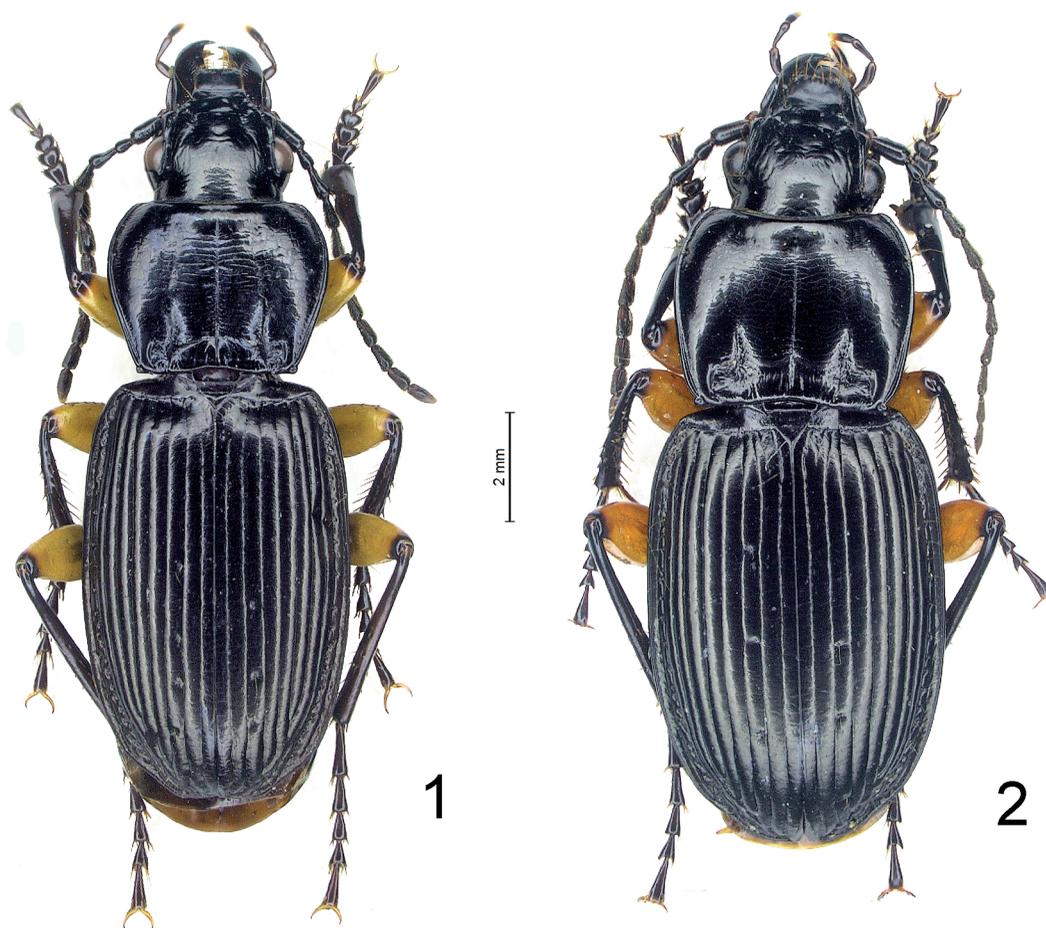
Schatzmayr (1942) e Holdhaus (1954) non fecero invece alcun accenno a *pinguis*, anche se in questi lavori entrambi gli autori non considerarono per lo più i taxa di ordine sottospecifico, e lo stesso fece Focarile

*Gianni Allegro, Strada Patro 11, 14036 Moncalvo (AT), Italia. E-mail: gianni.allegro54@gmail.com

(1974, 1975), che discusse di *P. flavofemoratus* come specie distribuita dalle Alpi Graie alle Lepontine occidentali. Da questo momento in poi quasi tutti gli autori fecero riferimento a *P. flavofemoratus* come specie monotipica, considerando quindi *pinguis* come suo sinonimo, tra i quali Casale & Vigna Taglianti (1992), Vigna Taglianti (1993, 2004, 2005), Freude *et al.* (2004), Lorenz (2005), Casale *et al.* (2006), Bisio (2003, 2012, 2018), Giachino & Giachino (2009), Bisio *et al.* (2012, 2015, 2016, 2017), Allegro & Bisio (2007), Bisio & Allegro (2018, 2019), Bisio & Giuntelli (2006), Negro *et al.* (2020). In tempi recenti, Pesarini & Monzini (2011) furono gli unici, insieme a Csiki (1930), a persistere nell'interpretazione originale di Dejean (1828) di considerare *P. flavofemoratus* e *P.*

pinguis come specie distinte. *Pterostichus podgoricensis*, recentemente descritto da Guéorguiev (2013a), è un semplice sinonimo di *pinguis*, come è stato riconosciuto dallo stesso autore dopo aver confrontato i due esemplari della serie tipica con abbondante materiale proveniente dalla bassa valle di Gressoney (Guéorguiev, 2013b).

Nell'accezione di Focarile (1974), *P. flavofemoratus* costituisce un paleo-endemita alpino, relitto di una fauna pre-quadernaria, caratterizzante le cenosi silvicole del piano montano e della fascia arbustiva, anche se occasionalmente presente nell'orizzonte alpino superiore (Focarile, 1975). La sua distribuzione va dalle Alpi Graie alle Lepontine Occidentali (Casale *et al.*, 2006), con una penetrazione marginale in Sviz-



Figg. 1-2. Habitus di: 1 – *Pterostichus flavofemoratus* (Dejean, 1828) di Valsavarenche (AO); 2 – *Pterostichus pinguis* (Dejean, 1828) di Alagna Valsesia (VC).

zera nel Vallese (CSCF, 2020). *Pterostichus flavofemoratus* Heer, 1837 (nec Dejean, 1829) descritto delle Alpi Svizzere è invece un sinonimo di *Pterostichus spinolae* (Dejean, 1828), come correttamente rilevato da Csiki (1930) e come è stato possibile confermare grazie alla cortesia di Michael Greeff, curatore della Collezione Heer depositata presso la Scuola politecnica federale di Zurigo (ETHZ).

L'areale di *P. flavofemoratus* (sensu Focarile, 1974) ricade per gran parte nei distretti alpini del Canavese, sulla destra orografica della Dora Baltea, con l'estremo limite sud-occidentale in Val Grande di Lanzo (Bisio & Giuntelli, 2006) (la segnalazione di Pontechianale in Magistretti (1968) risulta sicuramente errata), e del Monte Rosa/Biellese, sulla sinistra orografica del fiume, con l'estremo limite nord-orientale in Val Formazza (Schatzmayr, 1929). La sua penetrazione in Val d'Aosta è limitata, raggiungendo i suoi limiti occidentali in Valsavarenche (Bisio & Allegro, 2018) e nella Valle di Gressoney (Bisio *et al.*, 2012), rispettivamente lungo i versanti destro e sinistro della valle.

Altre specie endemiche dei distretti del Canavese e del Monte Rosa/Biellese presentano una distribuzione analoga: limitandoci ai carabidi del solo genere *Pterostichus*, *P. (Oreophilus) parnassius* Schaum, 1859, *P. (Pterostichus) rutilans* (Dejean, 1828) e *P. (Parapterostichus) grajus* (Dejean, 1828) presentano areali in larga misura sovrapponibili a quello di *P. flavofemoratus* sensu Focarile (1974), testimoniando della limitata importanza del solco glaciale della Dora Baltea, al suo sbocco nell'Anfiteatro Morenico di Ivrea, come barriera geografica e come elemento di separazione tra le specie (Casale & Vigna Taglianti, 1992). Altre specie di *Pterostichus*, come ad esempio *P. (Oreophilus) cribratus* (Dejean, 1828) e *P. (Oreophilus) spinolae* (Dejean, 1828) non superano invece questa barriera e sono confinate al solo distretto del Monte Rosa/Biellese.

Delle specie distribuite su entrambi i lati della Dora Baltea sono stati descritti in passato taxa di ordine sottospecifico, molti dei quali creati per distinguere le popolazioni dei due distretti alpini; alcuni di questi taxa non hanno resistito nel tempo all'esame approfondito di materiali più abbondanti e sono caduti in sinonimia, altri sono considerati attualmente validi e su altri ancora non c'è uniformità di vedute tra i tassonomi.

Rimanendo alle specie citate del genere *Pterostichus*, *P. rutilans*, del quale erano state descritte le

sottospecie *canavesanus* Capra 1940, *dellabeffai* Capra, 1940 e *obtusius* Jeannel, 1942, è stato dimostrato monotipico da Giachino & Casale (1983), osservando che i caratteri di queste popolazioni rientrano nell'ambito di variabilità della forma tipica. Allo stesso modo e per gli stessi motivi la ssp. *occidentalis* Péroud, 1927, creata per le popolazioni canavesane di *P. grajus*, è stata posta in sinonimia da Focarile (1976) e la stessa sorte aveva subito la ssp. *disjunctus* Csiki, 1930 di *P. parnassius* nella Checklist di Vigna Taglianti (2005), prima che Bisio (1994) affermasse giustificata, per la costanza dei caratteri distintivi, la separazione della sottospecie tipica di *P. parnassius*, che popola le valli del Monte Rosa/Biellese, dalla sottospecie *disjunctus* Csiki, 1930, distribuita nel Canavese. Infine, la posizione di *P. flavofemoratus* resta ancora poco chiara, dal momento che, come abbiamo visto, autori diversi trattano la specie in modo diverso nelle loro pubblicazioni, alcuni ritenendola monotipica, altri considerando valida la separazione della ssp. tipica dalla ssp. *pinguis* (Dejean, 1828), altri ancora considerando *P. flavofemoratus* e *P. pinguis* specie separate, come erano nelle descrizioni originali, senza tuttavia giustificare la loro decisione con un'analisi morfologica e/o molecolare delle diverse popolazioni.

Scopo di questo lavoro è di esaminare, negli individui di popolazioni provenienti da diverse parti dell'areale, i caratteri morfologici distintivi tra *P. flavofemoratus* e *P. pinguis*, in modo da verificarne la variabilità e definire in modo obiettivo lo status tassonomico dei due taxa. Oltre ai caratteri esterni, sono state prese in considerazione anche la morfologia del lobo mediano dell'edeago e la forma del paramero destro, che alcuni studi hanno indicato come un importante carattere tassonomico nei Pterostichini (Sciaky, 1984; Giachino & Casale, 1983).

MATERIALI E METODI

Da numerosi esemplari maschi di *P. flavofemoratus* (sensu Focarile, 1974) provenienti da diverse località distribuite negli areali a destra e a sinistra della Dora Baltea (Fig. 3), dopo adeguato rammollimento in camera umida sono stati estratti i genitali, che sono stati montati a secco su cartellino insieme al corrispondente esemplare adulto. Con fini di comparazione, sono state realizzate immagini fotografiche del lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra e in visione dorsale, nonché del paramero destro. In alcuni esemplari maschi prove-

nienti da Fontainemore (P1), dalla Val Sessera (P5), dalla Valsavarenche (F6) e da Noasca (F7), previo trattamento per 24 ore in KOH al 5%, sono state provocate l'estroffessione e la distensione del sacco interno dell'edeago mediante iniezione dall'apertura del bulbo basale, utilizzando una microsiringa insulinica, di un gel antisettico lavamani contenente glicerina, al fine di individuare eventuali caratteri differenziali. In diversi esemplari femminili provenienti dai due areali sono stati inoltre osservati la forma dei gonocoxiti distali e il numero di spine presenti su di essi, anche in questo caso per verificare la presenza di eventuali caratteri differenziali.

Su tutti gli esemplari, maschi e femmine, presenti nelle collezioni citate (per un totale di 330 individui) sono state inoltre eseguite misurazioni su pronoto ed elitre, in riferimento ai quali le abbreviazioni utilizzate sono: PWant = Larghezza del pronoto al bordo anteriore, misurata tra gli apici degli angoli anteriori; PWpost = Larghezza del pronoto al bordo posteriore, misurata tra gli angoli posteriori (Fig. 4); RP = Rapporto PWant/PWpost; EL = Lunghezza delle elitre misurata dalla base dello scutello all'apice dell'elitra più lunga; EW = Larghezza delle elitre nel loro punto più largo; RE = Rapporto EL/EW. Delle medie di RP e RE è stata calcolata la deviazione standard e,

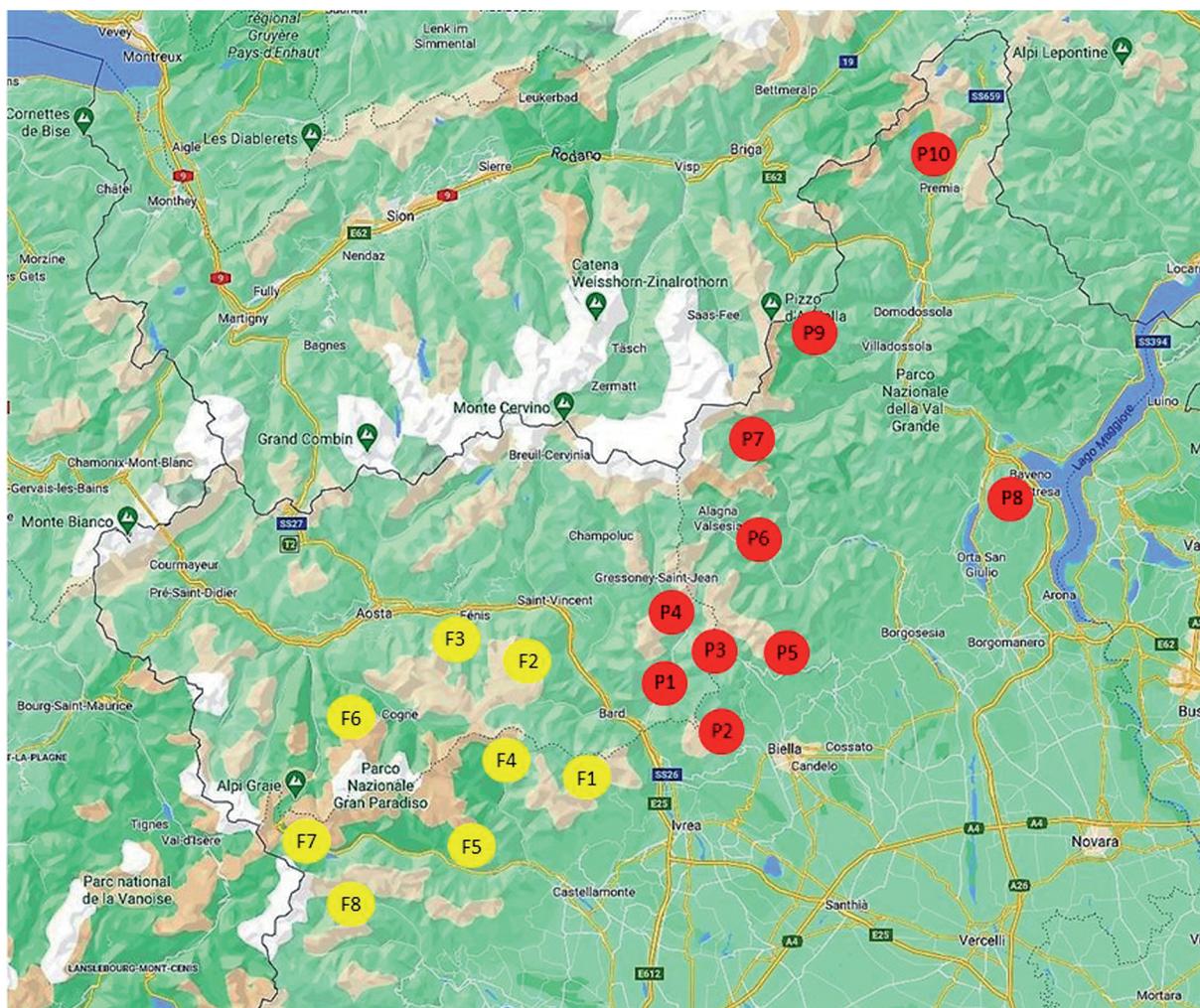


Fig. 3. Mappa delle aree di provenienza delle popolazioni studiate di *Pterostichus flavofemoratus* (F) e di *P. pinguis* (P); legenda delle località nel testo.

a fini di confronto, l'intervallo di confidenza per un livello di probabilità del 95%. Si considera che non differiscano significativamente tra di loro (per $p=0,95$) le medie che presentano intervalli di confidenza anche solo parzialmente sovrapposti. Non sono invece state utilizzate, a fini di comparazione, le medie dei valori assoluti di lunghezza e larghezza di elitre (EL e EW) e pronoto (PWant e PWpost), dal momento che essi variano in modo consistente in funzione della quota (gli esemplari hanno dimensioni mediamente maggiori a quote più basse) e del sesso (le femmine presentano dimensioni mediamente maggiori rispetto ai maschi), mentre i loro rapporti rimangono sostanzialmente inalterati.

Per quanto riguarda le popolazioni a destra del solco della Dora Baltea, le località di provenienza degli esemplari sono state raggruppate, secondo criteri di contiguità e dopo avere verificato l'assenza di differenze morfologiche significative tra gli individui all'interno delle stesse, nelle seguenti 8 aree (Fig. 3):

- F1 Valchiusella e Monte Verzel (Canavese, Torino)
- F2 Valle di Champdepraz e Valle di Champorcher (Aosta)
- F3 Val Clavalité e Vallone di St. Marcel (Aosta)
- F4 Val Soana (Canavese, Torino)
- F5 Bassa Valle Orco (Ribordone, Locana, Pont, Alpette) (Canavese, Torino)
- F6 Valle di Cogne e Valsavarenche (Aosta)
- F7 Alta Valle Orco (Noasca, Ceresole Reale) (Torino)
- F8 Val Grande di Lanzo (Torino)

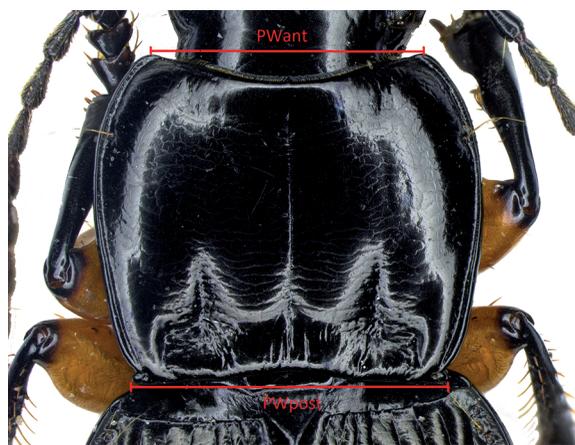


Fig. 4. Pronoto di *Pterostichus pinguis* di Alagna Valsesia (VC) con l'indicazione dei limiti delle misure di PWant e PWpost.

Per quanto riguarda invece le popolazioni a sinistra del solco della Dora Baltea, le località di provenienza degli esemplari sono state raggruppate, secondo i già citati criteri, nelle seguenti 10 aree (Fig. 3):

- P1 Bassa Valle di Gressoney (Aosta)
- P2 Oropa, Mombarone e Valle Elvo (Biella)
- P3 Alta Valle Cervo (Biella)
- P4 Alta Valle di Gressoney (Aosta)
- P5 Val Sessera e Monte Bo (Biella)
- P6 Valsesia (Vercelli)
- P7 Macugnaga (Verbania)
- P8 Mottarone (Verbania)
- P9 Valle Antrona (Verbania)
- P10 Val Formazza (Verbania)

La numerazione delle aree segue, per quanto possibile, una direttrice NE vs. SW per le popolazioni presenti sulla destra orografica della Dora Baltea (F) e, al contrario, una direttrice SW vs. NE per quelle presenti sulla sua sinistra orografica (P); in questo modo le popolazioni contrassegnate dai numeri più bassi sono quelle geograficamente più vicine lungo il solco vallivo di separazione.

I materiali sottoposti a studio sono depositati nelle seguenti collezioni:

- Collezione Gianni Allegro, Moncalvo (Asti), Italia
- Collezione Pier Mauro Giachino, San Martino Canavese (Torino), Italia
- Collezione Luigi Bisio, Cuorné (Torino), Italia
- Collezione Roberto Pescarolo, presso il Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (Torino), Italia
- Collezione Oswald Heer, presso la Scuola Politecnica Federale di Zurigo (ETHZ), Svizzera

Le immagini digitali sono state ottenute per mezzo di una fotocamera Leica DFC295 montata su uno stereomicroscopio Leica M205 C, utilizzando il software Leica Application System V4.0.

RISULTATI

L'esame di 207 esemplari provenienti dall'areale a destra del solco vallivo della Dora Baltea (F) e di 123 esemplari provenienti dall'areale a sinistra del solco (P) ha permesso di appurare quanto segue riguardo ai loro caratteri morfologici.

Forma delle elitre

Le popolazioni distribuite alla destra del solco vallivo (F) presentano elitre in ovale allungato e omeri tendenzialmente arrotondati, diversamente da quelle

distribuite sulla sinistra del solco (P), che presentano elitre in ovale breve e omeri angolosi.

A conferma di ciò, tutte le popolazioni F fanno registrare un valore medio di RE superiore a 1,57, con valori massimi (e quindi elitre più slanciate) nelle popolazioni spostate verso l'estremo SW dell'areale (F5, F6, F7 e F8). I valori minimi si osservano in due popolazioni prossime al solco della Dora Baltea (F1 e F3), che presentano elitre proporzionalmente meno allungate pur rimanendo significativamente diverse (per $p=0,95$) dalle popolazioni P (Fig. 5).

Per contro, tutte le popolazioni P fanno registrare valori medi di RE inferiori a 1,56, con valori minimi osservati nelle popolazioni distribuite dalla Val Sessera fino all'estremo NE dell'areale (da P5 a P10), che presentano elitre di forma molto tozza. L'esiguità del campione su cui sono state calcolate le medie di P8 e P9 (1 e 2 individui rispettivamente) non ha permesso una valutazione della loro variabilità, e anche

per P7 i valori della media e dell'intervallo di confidenza si basano su 3 soli individui. I valori massimi di RE nelle popolazioni P si registrano invece in quelle più vicine al solco vallivo (P1, P2, P4 e, in misura minore, P3), che presentano elitre relativamente più slanciate (Fig. 5).

Forma del pronoto

La forma del pronoto è sostanzialmente diversa nelle popolazioni dei due areali contrapposti. In particolare, tutte le popolazioni dell'areale a sinistra del solco della Dora (P) presentano pronoti caratterizzati da forma tendenzialmente quadrangolare con base distintamente più larga del margine anteriore e lati bruscamente ristretti immediatamente prima degli angoli posteriori, che sono acuti e salienti verso l'esterno (Fig. 6). Tutte le popolazioni F presentano invece un pronoto con schema morfologico diverso e costante, ovvero lati lungamente rettilinei che vanno via via a

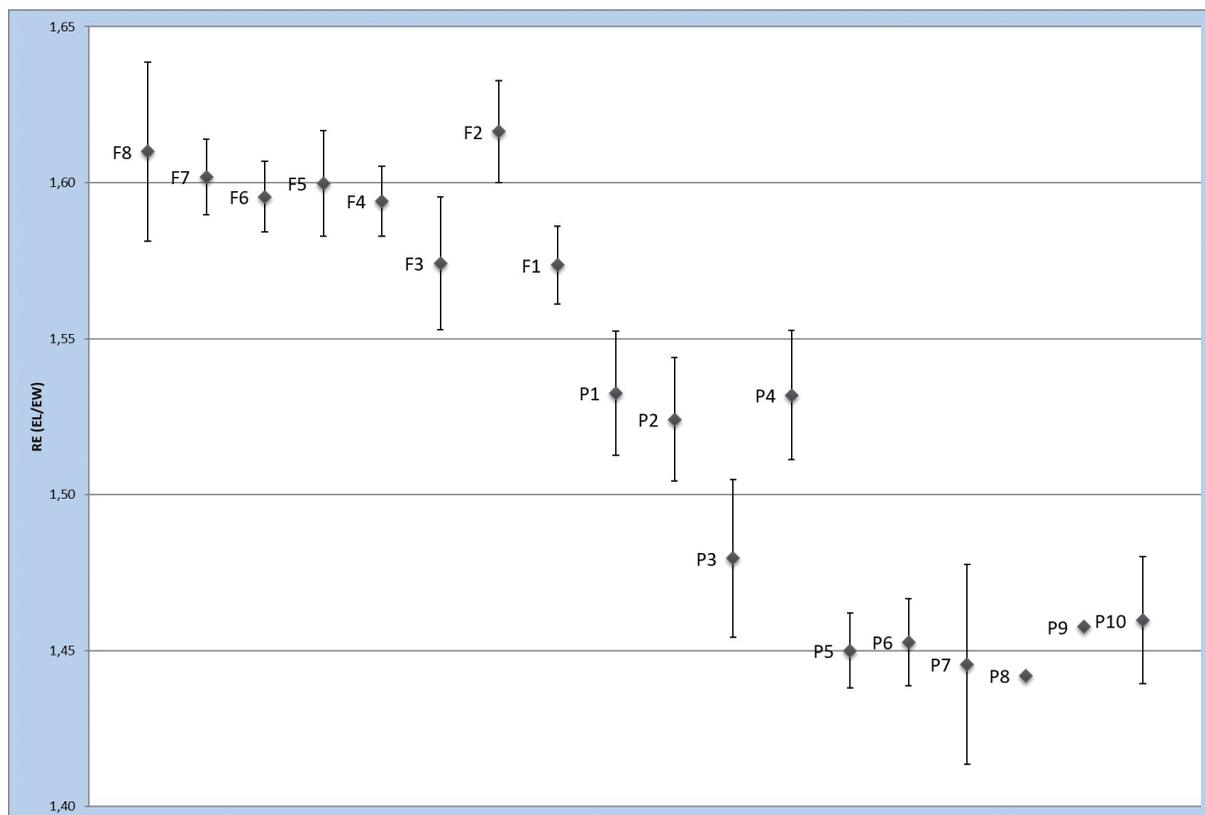


Fig. 5. Valori medi di RE e relativi intervalli di confidenza per $p=0,95$ nelle popolazioni studiate di *Pterostichus flavofemoratus* (F) e di *P. pinguis* (P); legenda delle località nel testo.

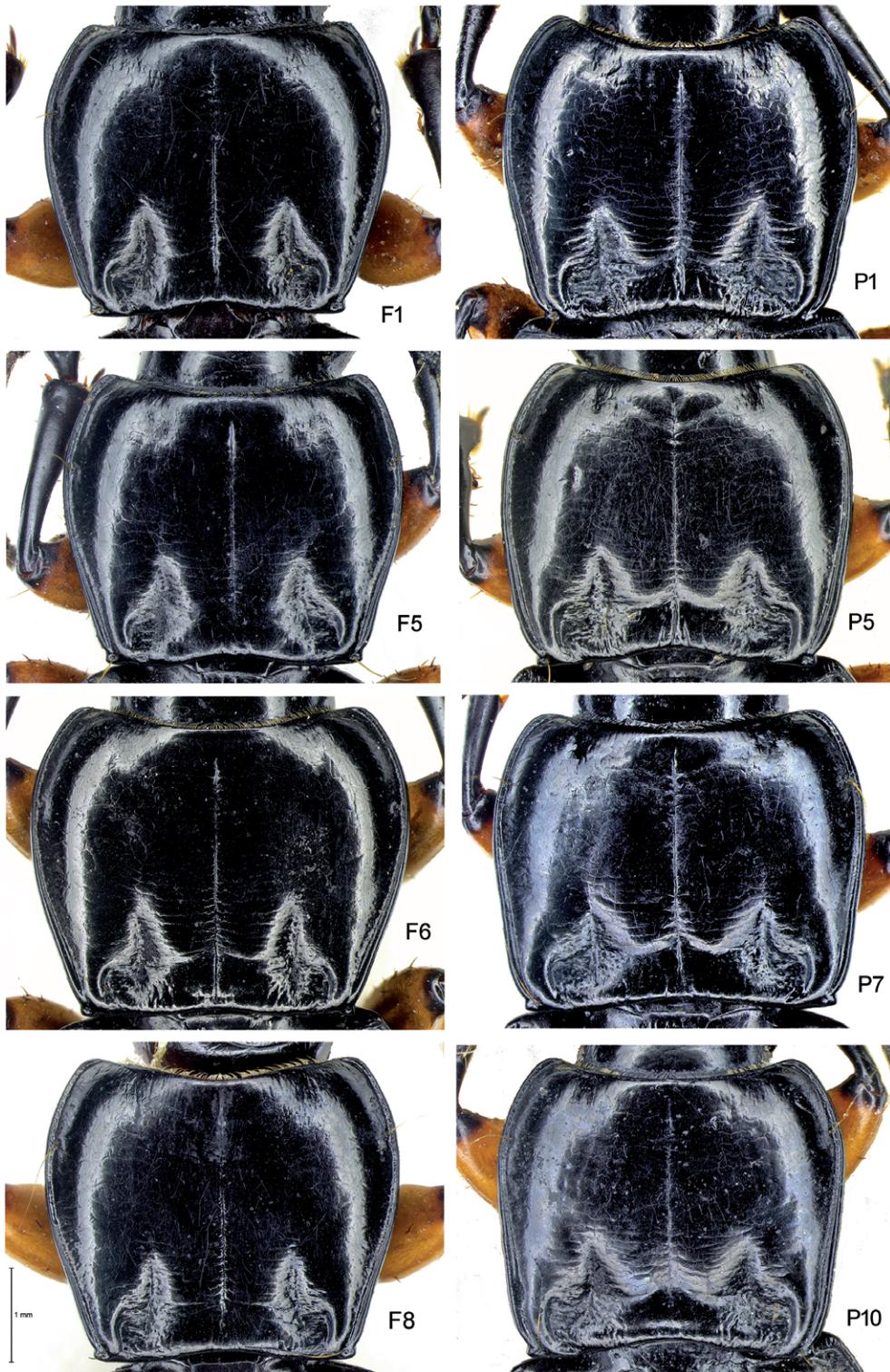


Fig. 6. Pronoti di *Pterostichus flavofemoratus* di Monte Verzel (F1), Pont Canavese (F5), Valsavarenche (F6), Groscavallo (F8); pronoti di *P. pinguis* di Fontainemore (P1), Val Sessera (P5), Macugnaga (P7), Goglio (P10).

restringersi obliquamente verso gli angoli posteriori, che non sono acuti e pronunciati verso l'esterno ma formano per lo più un angolo retto; la base è circa larga come il margine anteriore (Fig. 6).

Considerando il rapporto RP ($PW_{\text{ant}}/PW_{\text{post}}$), i valori medi di tutte le popolazioni P sono inferiori a 0,93 e sono statisticamente diversi (per $p=0,95$) da quelli delle popolazioni F, i cui valori medi sono invece sempre superiori a 0,97 (Fig. 7). All'interno dei due areali, si osserva una tendenza delle popolazioni P a presentare un pronoto a base proporzionalmente più larga via via che ci si allontana dal solco della Dora, con i valori di RP più elevati nelle popolazioni da P5 a P10 e un valore massimo (purtroppo solo indicativo perché basato su un individuo singolo) nella popolazione del Mottarone (P8), che appare come la più isolata rispetto alle altre popolazioni dell'areale; anche per le popolazioni F si osserva un gradiente lungo l'asse SW-NE, con le popolazioni più vicine all'estremo SW (F5, F6, F7 e

F8) caratterizzate da un pronoto con base proporzionalmente più stretta (Fig. 7).

Il solco trasverso prebasale è generalmente molto più accentuato e profondamente inciso nelle popolazioni P rispetto alle popolazioni F, così come le fossette basali, che sono più larghe e profonde nelle popolazioni P (Fig. 6).

Setolosità dell'onichio

Questo carattere è molto variabile anche tra individui della stessa popolazione e, talvolta, nello stesso individuo. È tuttavia possibile affermare, come ebbe a notare Schatzmayr (1929), che gli individui delle popolazioni P presentano, nella maggioranza dei casi, almeno 2 coppie di setole discretamente robuste sulla superficie inferiore dell'onichio, arrivando in alcuni casi a 3 (eccezionalmente 4) coppie. Sono rari invece gli individui con onichio inferiormente glabro. Questi sono invece molto frequenti tra quelli delle po-

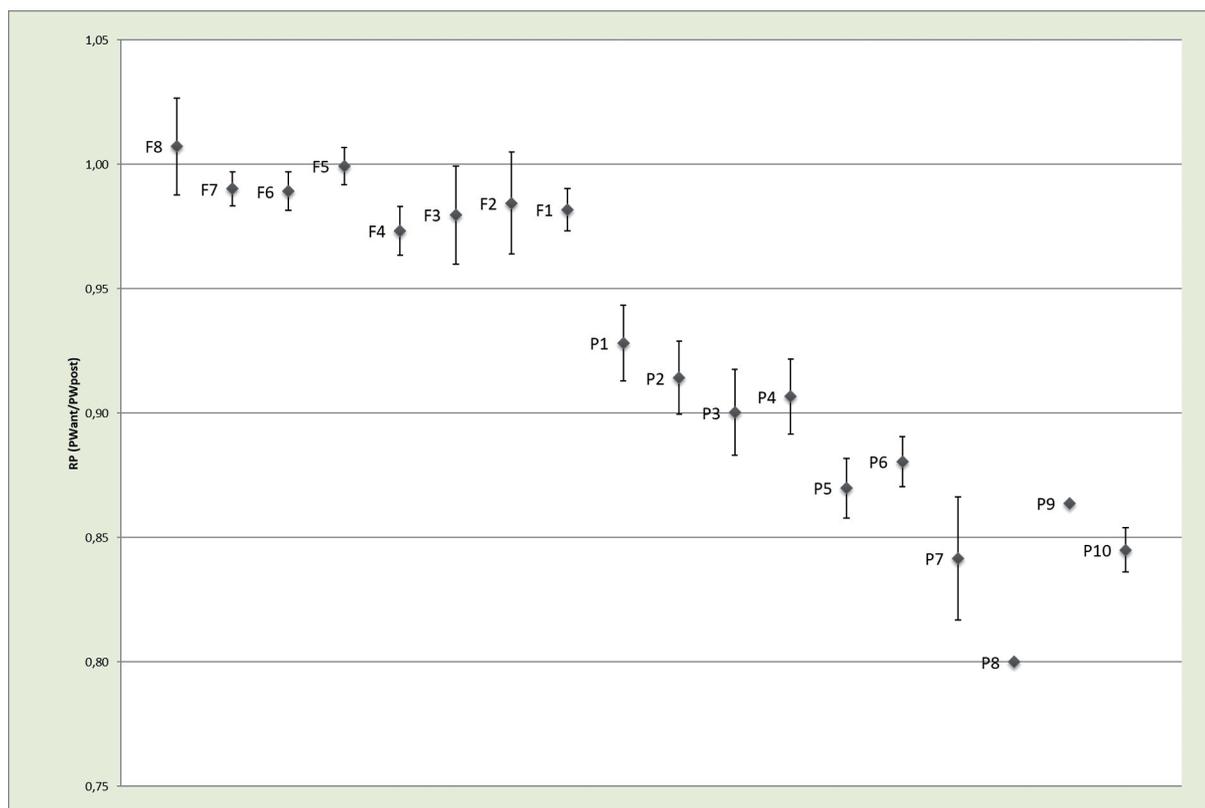


Fig. 7. Valori medi di RP e relativi intervalli di confidenza per $p=0,95$ nelle popolazioni studiate di *Pterostichus flavofemoratus* (F) e di *P. pinguis* (P); legenda delle località nel testo.

popolazioni F e sono rari quelli con una o eccezionalmente 2 coppie di setole. In ogni caso le setole di questi individui sono fini, meno robuste che nelle popolazioni P. Queste differenze si osservano anche nelle popolazioni P e F più vicine al solco della Dora Baltea.

Apice elitrale

I maschi degli individui delle popolazioni P presentano apice elitrale largamente arrotondato, caratterizzato soltanto da una brevissima rientranza prima dell'angolo suturale di ciascuna elitra; le femmine delle stesse popolazioni presentano apice brevemente troncato in modo generalmente rettilineo. Nelle popolazioni F, le femmine presentano invece apice elitrale più largamente troncato e spesso obliquamente rientrante verso l'angolo suturale; anche i maschi presentano apice troncato ma in modo per lo più rettilineo (Fig. 8). Queste stesse differenze si osservano anche nelle popolazioni più vicine, sui due lati contrapposti, al solco vallivo della Dora Baltea.

Lobo mediano dell'edeago

L'organo genitale maschile in tutte le popolazioni presenta una complessità tridimensionale che le immagini in visione laterale e dorsale, bidimensionali, non riescono a mettere appieno in evidenza. La parte che si innesta sul bulbo basale presenta infatti una subitanea netta piega verso sinistra, che è riscontrabile dal fatto che il bulbo basale è ben visibile nelle immagini dorsali dell'organo. Il lobo mediano subisce

quindi, in visione laterale, una curvatura più o meno regolare dalla base verso l'apice, che è leggermente rivolto verso il basso (Figg. 9-10). La visione laterale del lobo mediano non consente tuttavia di cogliere differenze significative, mentre la lama apicale presenta caratteristiche peculiari e diverse nelle popolazioni ai due lati del solco di separazione (Figg. 11-12), essendo caratterizzata talvolta da una torsione che le immagini dorsali non riescono purtroppo a descrivere pienamente.

Le popolazioni distribuite nei territori a destra del solco di separazione della Dora Baltea (F) presentano infatti una lama apicale larga, spatolata, ampiamente arrotondata in punta, chiaramente curvata verso destra e leggermente ritorta lungo il suo piano longitudinale (Fig. 11). Questo schema rimane fondamentalmente costante nelle diverse popolazioni F, pur presentando una limitata variabilità nell'espressione dei caratteri, dal momento che si può notare, per esempio, un assottigliamento della lama nelle popolazioni verso l'estremo SW dell'areale.

Nelle popolazioni a sinistra del solco vallivo (P) invece la lama apicale è lungamente triangolare, assottigliata verso l'apice, che è più acuto o meno ampiamente arrotondato (Fig. 12); inoltre la lama è tendenzialmente diritta e piana, cioè non o poco ritorta su sé stessa. Anche in questo caso lo schema è fondamentalmente costante, ma con qualche differenza per esempio nelle vicine popolazioni di Oropa e Valle Cervo (P2, P3), che presentano la lama apicale, in visione dorsale, leggermente curvata verso destra.

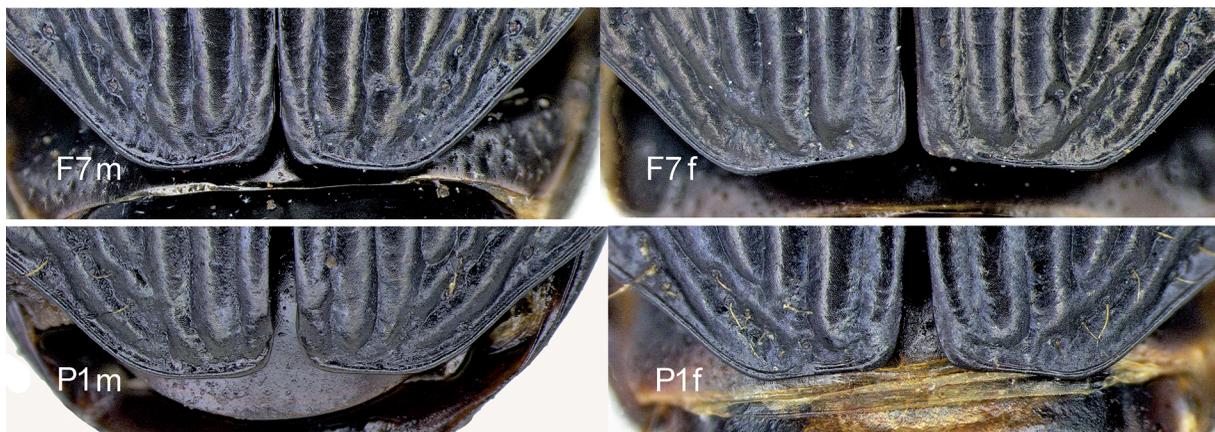


Fig. 8. Apice elitrale di maschio (m) e femmina (f) di *Pterostichus flavofemoratus* di Noasca (F7) e di *P. pinguis* di Fontainemore (P1).



Fig. 9. Lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra di *Pterostichus flavofemoratus* di Groscavallo (F8), Noasca (F7), Valsavarenche (F6), Monte Colombo (F5), Piamprato Val Soana (F4), Vallone di St. Marcel (F3), Mont Avic (F2), Valchiusella (F1).



Fig. 10. Lobo mediano dell'edeago in visione laterale sinistra di *Pterostichus pinguis* di Fontainemore (P1a), Rechantez (P1b), Oropa (P2), Piedicavallo (P3), Gressoney La Trinité (P4), Cima Bo (P5a), Val Sessera (P5b), Campertogno (P6), Macugnaga (P7), Mottarone (P8), Valle Antrona (P9), Goglio (P10).



Fig. 11. Lobo mediano dell'edeago in visione dorsale di *Pterostichus flavofemoratus* di Groscavallo (F8), Noasca (F7), Valsavarenche (F6), Monte Colombo (F5a), Locana (F5b), Piamprato Val Soana (F4), Vallone di St. Marcel (F3), Mont Avic (F2), Monte Verzel (F1b), Valchiusella (F1a).

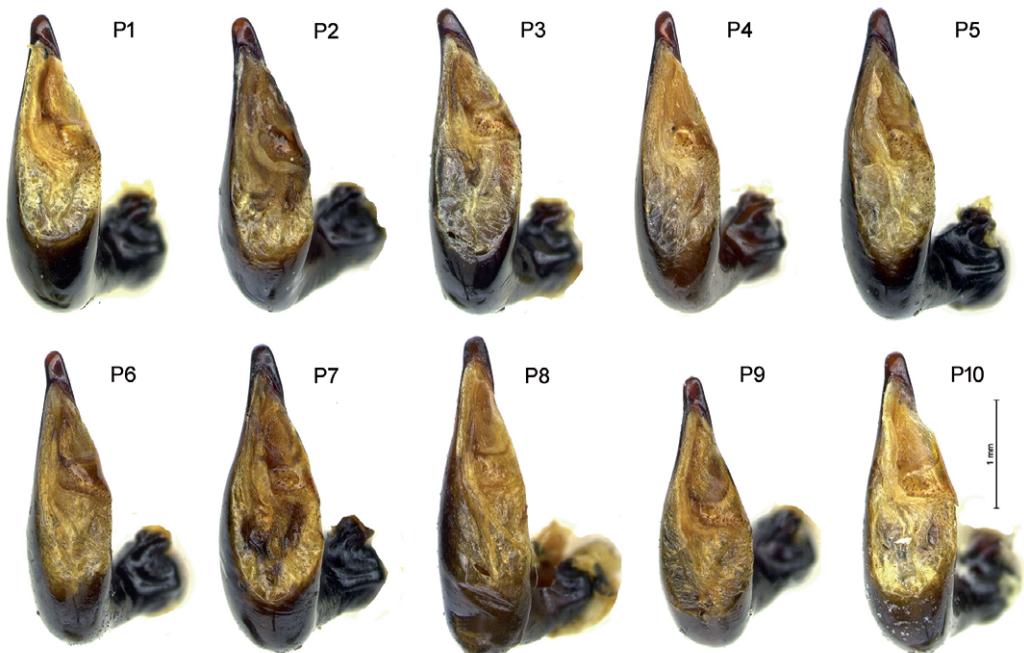


Fig. 12. Lobo mediano dell'edeago in visione dorsale di *Pterostichus pinguis* di Rechantez (P1), Oropa (P2), Piedicavallo (P3), Gressoney La Trinité (P4), Cima Bo (P5), Campertogno (P6), Macugnaga (P7), Mottarone (P8), Valle Antrona (P9), Goglio (P10).

Tali differenze si possono apprezzare appieno già negli individui delle popolazioni P1 e F1, che sono le più vicine tra loro e contrapposte sui due lati della Dora Baltea.

Per quanto riguarda la morfologia del sacco interno dell'edeago, i risultati devono essere considerati preliminari per la difficoltà implicita del metodo e per la limitata quantità di buoni preparati ottenuti. Si può osservare una generale analogia nella forma dei lobi membranosi e nel numero di aree sclerificate presenti negli individui dei due areali, come peraltro è già stato notato in specie diverse di *Pterostichus* appartenenti allo stesso gruppo di specie e quindi filogeneticamente vicine (Giachino & Casale, 1983). Appaiono tuttavia evidenti alcune significative differenze nella forma delle due sclerificazioni frontali, che negli individui delle popolazioni F sono la prima tuberculiforme, conica e appuntita, e la seconda a forma di 'sella'; nelle popolazioni P invece tali appendici sclerificate sono più robuste e con una forma tipicamente 'a martello' (Fig. 13); queste caratteristiche sono state evidenziate anche attraverso la dissezione del sacco interno operata su alcuni esemplari. Tali strutture possono rivestire un'elevata importanza nelle valutazioni a fini tassonomici, in quanto direttamente coinvolte nei meccanismi di compatibilità tra i sessi e di fecondazione (Mergues & Ledoux, 1966).

Paramero destro dell'edeago

Il paramero destro è simile, sia nelle popolazioni P sia in F, a un breve bastoncino più o meno angolosamente inserito sulla parte basale, ma con alcune costanti differenze. Nelle popolazioni F esso appare infatti più tozzo e più rigonfio ai lati, con apice ten-

denzialmente ogivale, mentre nelle popolazioni P è più snello, a lati subparalleli e con apice arrotondato (Fig. 14). All'interno delle popolazioni P si osserva un

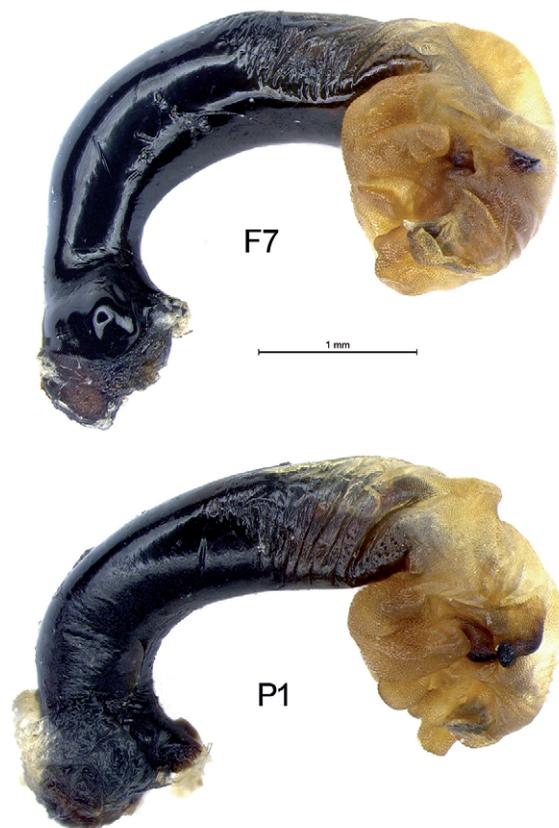


Fig. 13. Sacco interno dell'edeago estroflesso di *Pterostichus flavofemoratus* di Noasca (F7) e di *P. pinguis* di Fontainemore (P1).

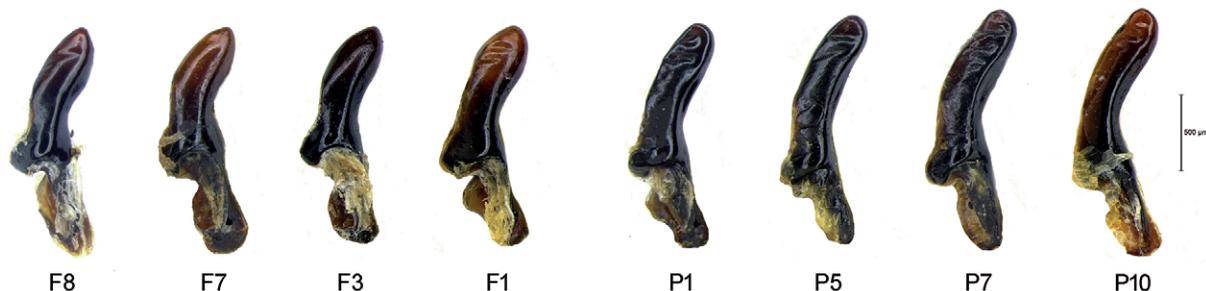


Fig. 14. Paramero destro di *Pterostichus flavofemoratus* di Groscavallo (F8), Noasca (F7), Vallone di St. Marcel (F3), Monte Verzel (F1); paramero destro di *P. pinguis* di Fontainemore (P1), Cima di Bo (P5), Macugnaga (P7), Goglio (P10).

gradiente nella dimensione del paramero destro, che appare più lungo e affusolato in quelle distribuite verso l'estremo NE dell'areale; nelle popolazioni F si osserva invece una notevole costanza morfologica dell'organo (Fig. 14).

Apparato genitale femminile

Il tratto riproduttivo interno dei genitali femminili (ovidutti, spermateca, ghiandola accessoria della spermateca) non è stato finora esaminato nelle popolazioni P e F. Queste strutture potrebbero fornire caratteri informativi importanti (Giachino & Sciaky, 1991), anche se è probabile che presentino caratteristiche molto omogenee nelle specie filogeneticamente vicine (Giachino & Casale, 1983).

Per quanto riguarda la morfologia dei gonocoxiti dell'ovopositore, il loro esame non ha rilevato caratteri differenziali tra le popolazioni ai due lati della Dora. I gonocoxiti distali si presentano sempre molto slanciati, arcuati e brevemente arrotondati o acuti all'apice, e sono normalmente provvisti di due spine sul lato concavo esterno, anche se in tutte le popolazioni esaminate sono presenti individui con una, o molto raramente 2, spine soprannumerarie.

CONCLUSIONI

Le popolazioni F e P distribuite nei due areali ai lati del solco vallivo della Dora Baltea sono ben distinguibili tra loro sulla base dei caratteri morfologici esaminati. Il pronoto, le elitre, l'onichio, il lobo mediano dell'edeago e il paramero destro presentano caratteri morfologici ben distinti tra le popolazioni dei due areali ma costanti, pur con una limitata variabilità, all'interno di ciascun areale. Le misure di RE e RP forniscono un ulteriore conforto quantitativo utile a separare queste popolazioni. Tali differenze sono apprezzabili appieno anche negli individui delle popolazioni F e P più vicine tra loro lungo il solco vallivo della Dora Baltea, che avrebbero dovuto mostrare, nel caso di un incompiuto processo di speciazione, forme intermedie di passaggio legate a recenti fenomeni di interscambio genico. Non è stato peraltro trovato alcun riscontro all'affermazione di Schatzmayr (1929) sulla presenza di forme di passaggio tra *pinguis* e *flavofemoratus* negli esemplari di Alagna Valsesia. Per questi motivi si ritiene giustificato riportare *Pterostichus pinguis* al rango tassonomico di specie valida e separata da *P. flavofemoratus*, concordemente con la corretta inter-

pretazione di Dejean (1828) nelle sue descrizioni originali. Si propone pertanto il seguente atto nomenclaturale: *Feronia pinguis* Dejean, 1828 specie valida, distinta da *P. flavofemoratus*.

P. flavofemoratus e *P. pinguis* sono senza dubbio filogeneticamente vicini e si sono probabilmente differenziati da un comune antenato per isolamento allopatrico durante le varie fasi del glacialismo quaternario, che hanno interessato l'area di distribuzione dei due taxa trattati. Il gradiente geografico lungo un asse SW-NE che chiaramente emerge dai rapporti RE e RP (Figg. 5 e 7), e in forma accennata anche nella lunghezza del paramero destro (Fig. 14), può costituire un indizio rispetto a tale ipotesi, ma non appare sufficiente a compensare le importanti differenze qualitative riguardanti sia la morfologia esterna sia quella genitale che caratterizzano, senza forme di passaggio apprezzabili, le popolazioni dei due areali.

La definitiva separazione delle due specie potrebbe essere avvenuta in seguito all'innalzamento termico dell'ultimo postglaciale, con l'isolamento in sede alticola delle popolazioni ai due lati della Dora Baltea. Oggi *P. flavofemoratus* occupa un areale che, a destra della Dora Baltea, va dal Canavese alla Val Grande di Lanzo, mentre *P. pinguis* è distribuito a sinistra del solco vallivo, nel distretto Monte Rosa/Biellesse fino alla Val Formazza.

Meccanismi analoghi hanno probabilmente determinato, in periodi ancora precedenti, la separazione di altre specie di *Pterostichus* del sottogenere *Oreophilus* distribuite nelle stesse aree, come ad esempio *P. spinolae* e *P. cribratus*, che appaiono ben differenziate ma presentano evidenti tratti comuni con *P. flavofemoratus* e *P. pinguis*. In *P. spinolae*, per esempio, sono frequentemente osservabili individui con i femori giallo-rossicci, carattere costante in *P. flavofemoratus* e *P. pinguis*, mentre in *P. flavofemoratus* sono presenti, seppur rari, individui con i lati del pronoto sinuati davanti agli angoli posteriori, che caratterizzano *P. spinolae*. In *P. cribratus* le analogie con *P. flavofemoratus* e *P. pinguis* sono meno evidenti nella morfologia esterna, ma si possono riscontrare molti elementi di somiglianza nel lobo mediano dell'edeago e nel paramero destro.

Ciò in attesa di ulteriori approfondimenti molecolari e citotassonomici, che potrebbero confermare queste conclusioni e dire una parola definitiva sullo status tassonomico di *P. flavofemoratus* e *P. pinguis*.

RINGRAZIAMENTI

Sono molti gli amici e colleghi che, a vario titolo, hanno partecipato alla realizzazione del presente lavoro, sia con i loro consigli e suggerimenti, sia mettendo a disposizione i materiali delle loro collezioni, sia contribuendo alla raccolta di materiali in campo. Sono debitore verso tutti e li ringrazio calda-

mente, citandoli in ordine alfabetico: Luigi Bisio, Achille Casale, Cristiana Cerrato, Gianfranco Curretti, Gabriele Franzini, Pier Mauro Giachino, Michael Greeff, Riccardo Monguzzi, Maurizio Pavesi. Ringrazio inoltre il CREA-FL di Casale Monferrato per avere permesso l'utilizzo dell'attrezzatura fotografica.

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRO G., BISIO L., 2007 - La carabidofauna della Riserva naturale del Mont Mars (Fontainemore, Aosta) (Coleoptera, Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 60 (2006): 73-92.
- ALLEGRO G., VITERBI R., 2009 - Note faunistiche ed ecologiche sui carabidi del Parco Nazionale del Gran Paradiso (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 30: 129-147.
- BISIO L., 1994 - Contributo alla conoscenza di alcuni *Pterostichus* orofili del Piemonte (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 15 (1994): 67-98.
- BISIO L., 2003 - La carabidofauna della Val Soana (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 24: 239-288.
- BISIO L., 2012 - I Coleotteri Carabidi della Val Chiusella (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 33: 183-233.
- BISIO L., 2018 - I Coleotteri Carabidi della Valle Elvo (Alpi Pennine) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 39: 277-315.
- BISIO L., ALLEGRO G., 2018 - I Coleotteri Carabidi della Valsavarenche (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 72: 63-96.
- BISIO L., ALLEGRO G., 2019 - I Coleotteri Carabidi della Valle di Champorcher (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 73: 57-91.
- BISIO L., GIACHINO P.M., ALLEGRO G., 2015 - I Coleotteri Carabidi della Valle Orco (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 36: 89-144.
- BISIO L., ALLEGRO G., GIUNTELLI P., 2016 - I Coleotteri Carabidi della Valle di Cogne (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 70: 75-112.
- BISIO L., GIUNTELLI P., 2006 - Note sulla carabidofauna delle Valli di Lanzo (Alpi Graie) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 27: 221-267.
- BISIO L., NEGRO M., ALLEGRO G., 2012 - I Coleotteri Carabidi della Valle di Gressoney (Valle d'Aosta) (Coleoptera Carabidae). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 66: 5-43.
- BISIO L., NEGRO M., GIUNTELLI P., 2017 - I Coleotteri Carabidi della Valle Cervo (Alpi Pennine) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 38: 225-273.
- BOUSQUET Y., 2017 - Pterostichini. In: LÖBL I., LÖBL D. (Eds.) *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Archostemata-Myxophaga-Adephaga*. Vol. 1. Revised and Updated Edition. Koninklijke Brill NV, Leiden: 675-755. https://doi.org/10.1163/9789004330290_002
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., 1992 - I Coleotteri Carabidi delle Alpi occidentali e centro-occidentali (Coleoptera Carabidae). *Biogeographia, Lavori Società italiana di Biogeografia*, (n. s.), 16 (1992): 331-399. <https://doi.org/10.21426/B616110365>
- CASALE A., VIGNA TAGLIANTI A., BRANDMAYR P., COLOMBETTA G., 2006 - Insecta Coleoptera Carabidae (Carabini, Cychrini, Trechini, Abacetini, Stomini, Pterostichini). In: RUFFO S., STOCH F. (eds.), *Checklist and distribution of the Italian fauna. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 2a serie, Sezione Scienze della Vita*, 17: 159-163, con dati su CD-ROM.
- CSCF - CENTRO SVIZZERO D'INFORMAZIONE SULLE SPECIE, 2020 - *Pterostichus flavofemoratus flavofemoratus*. <https://lepus.unine.ch/cart0/18375>
- CSIKI E., 1930 - Carabidae: Harpalinae IV (Pars 112). Pp. 529-737. In: JUNK W. & SCHENKLING S. (eds.): *Coleopterorum catalogus. Volumen II. Carabidae II*. W. Junk, Berlin: 1022 pp.
- DEJEAN P., 1828 - *Species général des Coléoptères de la collection de M. le Comte Dejean*. Tome troisième. Paris, Méquignon-Marvis, vii + 556 pp.
- FOCARILE A., 1974 - Aspetti zoogeografici del popolamento di Coleotteri (Insecta) nella Valle d'Aosta. *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 28: 5-53.

- FOCARILE A., 1975 - Sulla Coleotterofauna alticola di Cima Bonze m 2516 (Valle di Champorcher), del Monte Crabun m 2710 (Valle di Gressoney) e considerazioni sul popolamento prealpino nelle Alpi nord-occidentali (versante italiano). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 29: 53-105, 3 tavv.
- FOCARILE A., 1976 - Sulla Coleotterofauna alticola del Monte Barbeston m 2482 (Val Chalamy) e del Monte Nery m 3076 (Val d'Ayas). *Revue Valdôtaine d'Histoire Naturelle*, 30: 86-125.
- FREUDE H., HARDE K.W., LOHSE G. A., 2004 - Die Käfer Mitteleuropas. Band 2. Aephaga 1. Carabidae (Laufkäfer). Elsevier, 521 pp.
- GANGLBAUER L., 1892 - Die Käfer von Mitteleuropa. Erster Band. Druck und Verlag von Carl Gerold's Sohn, Berlin, 557 pp.
- GIACHINO P.M., CASALE A., 1983 - Sistematica e morfologia genitale di alcuni *Pterostichus* italiani (Coleoptera, Carabidae). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, 1(2): 417-450.
- GIACHINO F., GIACHINO P.M., 2009 - I Coleotteri Carabidi della Valle di Oropa (Coleoptera Carabidae). In: BOTTELLI F., GIACHINO P.M. (eds.), *Contributo alle conoscenze naturalistiche della Valle Oropa (Biella, Italia)*. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese*, 11: 46-68.
- GIACHINO P.M., SCIAKY R., 1991 - Valore sistematico delle strutture genitali femminili in Pterostichinae (Coleoptera: Carabidae). *Atti XVI Congresso nazionale italiano di Entomologia, Bari - Martina Franca (TA)*, 23-28 settembre 1991: 885-892.
- GUÉORGUEV B., 2013a - Taxonomic, nomenclatural, and faunistic records for species in tribes Melaenini, Moriomorphini, Pterostichini, Licinini, and Sphodrini (Coleoptera: Carabidae). *Zootaxa* 3709(1): 52-70. doi: 10.11646/zootaxa.3709.1.2
- GUÉORGUEV B., 2013b - On five species of the tribes Abacetini and Pterostichini (Coleoptera, Carabidae). *Zookeys*, 352: 35-50. doi: 10.3897/zookeys.352.6294
- HEER O., 1837 - Die Käfer der Schweiz: mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung, Volume 1, Parte 2. Buchdruckerei von Petitpierre, Neuchatel: 55 pp.
- HOLDHAUS K., 1954 - Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. *Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien*, 18: 1-493.
- LORENZ W., 2005 - Systematic list of extant ground beetles of the world (insecta Coleoptera "Geadephaga": Trachypachidae and Carabidae incl. Paussinae, Cicindelinae, Rhysodinae). Second Edition. Tutzing, Germany, iv + 530 pp.
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. *Memorie della Pontificia Accademia delle Scienze - I Nuovi Lincei, Serie II, vol. XIII*.
- MAGISTRETTI M., 1965 - Fauna d'Italia, VIII. Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae. *Catalogo topografico*. Calderini, Bologna, 512 pp.
- MAGISTRETTI M., 1968 - Catalogo topografico dei Coleoptera Cicindelidae e Carabidae d'Italia. I Supplemento. *Memorie della Società entomologica italiana*, 47: 177-217.
- MERGUES G., LEDOUX G., 1966 - Intérêt de l'étude du sac interne devaginé et en extension. *Annales de la Société entomologique de France, CNS, Paris*, 2(3): 661-669.
- NEGRO M., BISIO L., ALLEGRO G., 2020 - I Coleotteri Carabidi della Val Sessera (Alpi Pennine) (Coleoptera Carabidae). *Rivista piemontese di Storia naturale*, 41: 105-137.
- PESARINI C., MONZINI V., 2011 - Insetti della Fauna italiana. Coleotteri Carabidi II. Società italiana di Scienze naturali, Milano, 144 pp., 19 tavole di disegni a colori.
- SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1902 - Étude sur divers *Platysma* des Alpes occidentales. *Annales de la Société entomologique de France*, 71 (4): 588-619.
- SCHATZMAYR A., 1929 - I *Pterostichus* italiani. *Memorie della Società entomologica italiana (Genova)*, 8(2): 145-339.
- SCHATZMAYR A., 1942 - Bestimmungstabellen der europäischen und nordafrikanischen *Pterostichus*- und *Tapinopterus*-Arten (Bestimmungs-Tabellen europäischer Käfer: II. Fam. Carabidae). *Koleopterologische Rundschau*: 1-80.
- SCIAKY R., 1984 - Revisione dei *Pterostichus* italiani affini a *cristatus* Duf. (XII Contributo alla conoscenza dei Coleoptera Carabidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 11: 149-170.
- TSCHITSCHÉRINE T., 1894 - Matériaux pour servir à l'étude des Féroniens. II. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, 28: 366-435.
- TSCHITSCHÉRINE T., 1902 - Synonymische und systematische Bemerkungen zu einigen Arten der Gattung *Platysma* (Bon.). *Tsch. (Coleoptera, Carabidae)*. *Revue Russe d'Entomologie*, 2: 103-105.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1993 - Coleoptera Archostemata Aephaga I (Carabidae). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), *Checklist delle specie della fauna italiana*, 44. Edizioni Calderini, Bologna, 51 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2004 - Fauna Europaea: Carabidae. in: Audisio P. (ed.), 2004. *Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1*, <http://www.faunaeur.org>.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - Checklist e corotipi delle specie di Carabidae della fauna italiana. Appendice B. In: BRANDMAYR P., ZETTO T. & PIZZOLOTTO R. (a cura di): *I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo*. APAT, Manuali e linee guida, 34: 186-225.

Riccardo POLONI* - Alessio MORELLI**

New or interesting beetles from the Abruzzi region (Central Italy) (Insecta Coleoptera)

Riassunto: *Coleotteri nuovi o interessanti per l'Abruzzo (Italia centrale) (Insecta Coleoptera).*

Vengono presentati i risultati di alcune ricerche sui coleotteri dell'Abruzzo. Vengono trattate tre specie di Cerambycidae particolarmente interessanti dal punto di vista ecologico e faunistico e tre specie (un Cerambycidae e due Scarabaeidae) ancora non riportate per la regione: *Agapanthia (Epopetes) cynarae* (Germar, 1817), *Copris hispanus cavolinii* (Petagna, 1792), *Triodontella nitidula* (Rossi, 1790).

Abstract: New data on the beetle fauna of the Abruzzi region (Central Italy) are presented. New data on ecology and distribution are provided for three species of Cerambycidae previously recorded for the region and three species (one Cerambycidae and two Scarabaeoidea) are recorder for the first time for the region: *Agapanthia (Epopetes) cynarae* (Germar, 1817), *Copris hispanus cavolinii* (Petagna, 1792), *Triodontella nitidula* (Rossi, 1790).

Key words: Cerambycidae, Scarabaeidae, Faunistics, Ecology, Palaearctic region.

INTRODUCTION

Italy is an important hotspot of biodiversity in the Mediterranean (Ruffo & Stoch, 2005). Central and Southern Italy namely play an important role in European biogeography, having been one of the glacial refugia during the quaternary (Dapporto, 2010; Urbani *et al.*, 2017). Thanks to this richness in biodiversity, discoveries of new species are frequent, including sometimes the discovery of large and eye-catching beetles, such as the recently described longhorn beetle *Brachyta petriccionei* (Rapuzzi *et al.*, 2019) (Cerambycidae).

The aim of this note is to publish some new data on the beetle fauna of the Abruzzi gathered during the last six years. Examined specimens are housed in the following collections: RP (Riccardo Poloni, Formigine, Italy) and AM (Alessio Morelli, Pescara, Italy). The acronym FEI refers to the Italian entomologists' forum (Forum Entomologi Italiani) that hosts some photos of the specimens listed in this paper.

RESULTS

Necydalis (Necydalis) ulmi (Chevrolat, 1838)

RECORDS: Abruzzo (AQ), Beffi, 650 m, 1-15.VII.2019, wine traps, R. Poloni legit. One specimen (RP).

DISTRIBUTION: Europe, Caucasus, Transcaucasia. In Europe its distribution spans from Spain to Poland, including Italy, the Balkans, Romania and Bulgaria (Sama, 2002). The distribution range in Italy spans from the Alps to the Southern Appennines, but it is very fragmented (Sama & Rapuzzi, 2011; Sama, 2005).

REMARKS: This species is associated with broad-leaf well-grown forests and old trees and is more thermophilous than the only other European species of the genus (*Necydalis major* Linnaeus). Since well-grown broad-leaf forests are relatively rare in Italy, this species is classified as NT (near threatened) in the Italian IUCN red list of saproxylic beetles (Rapuzzi *et al.*, 2014). In the Abruzzi region oak and broad-leaf forests have a limited extension and are patchy due to the orography of the area (which does not allow the ideal climatic conditions for such kind of forests), to reforestation with conifers and over-grazing by sheep. This is the first record for Abruzzi after the two historical data, *i.e.* Leoni (1908) and a record in the Costa collection in Portici (Naples) (Rapuzzi & Sama, 2011). A specimen of *N. ulmi* was recently posted on the Forum Entomologi Italiani (FEIa) and reported by Sama & Rapuzzi (2011), however, according to its

*Riccardo Poloni, Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (UMR 5175) CNRS, 1919 Route de Mende, 34293 Montpellier 5, France. E-mail: riccardo.poloni@gmail.com

**Alessio Morelli, via Martiri Ungheresi 22, 65019 Pianella (PE), Italia. E-mail: alessiomorelli89@libero.it

collector (second author), that specimen could have been mislabeled.

Agapanthia (Epopetes) cynarae (Germar, 1817)

RECORDS: Abruzzo (PE), Popoli, 42.17°N 13.80°E, 350 m, 9.VI.2019, R. Poloni legit, 3 specimens (RP).

DISTRIBUTION: Eastern Europe: from Italy, Balkans, Crete and European Turkey (Sama, 2002). In Italy, known so far from Friuli-Venezia Giulia, Apulia, Basilicata and Calabria Regions (Sama & Rapuzzi, 2011). REMARKS: the population from Southern Italy (including probably the population here recorded from Central Italy) could have a transadriatic origin, having colonized the Italian land during the Pliocene when the sea level variation uncovered large portions of land.

The species is chiefly associated with Asteraceae (Sama, 2002), in Abruzzi region we found it on *Carduus* sp. and *Onopordum illyricum*. In the same grassland we found *Agapanthia (Agapanthia) cardui*, *Agapanthia (Agapanthia) maculicornis davidi*, *Agapanthia (Epopetes) villosoviridescens*, *Agapanthia (Epopetes) sicula malmerendii* and *Phytoecia (Phytoecia) vulneris vulneris*. This is the first record for this species for the Abruzzi region.

Agapanthia (Agapanthia) maculicornis davidi Slàma, 1986

RECORDS: Abruzzo (PE), Popoli, 42.17°N 13.80°E, 350 m, 9.VI.2019 R. Poloni legit, 2 specimens (RP), Abruzzo (AQ), Capestrano, 11.VI.2019, A. Morelli legit, 1 specimen (AM).

DISTRIBUTION: This interesting subspecies is endemic to Southern Italy and is currently known from Tuscany, Marche, Abruzzi, Latium, Molise, Apulia and Sicily regions (Sama & Rapuzzi, 2011).

REMARKS: this species is usually found in grasslands. The host plants recorded for this species so far have been *Campanula glomerata*, *Dianthus superbus* and *Helianthemum* spp (Sama, 2002). We found all the recorded specimens on *Carduus* sp., likely the host plant species in the aforementioned sites.

Obrium cantharinum (Linnaeus, 1767)

RECORDS: Abruzzo (AQ), Beffi, 650 m, 1-15.VII.2019, wine traps, R. Poloni legit, 1 specimen (RP); Abruzzo (PE) Popoli, close to "sorgenti del Pescara", VI.2018, C. Mantoni legit, 1 specimen (RP).

DISTRIBUTION: widely distributed in the Palaearctic region, Sama (2002) lists Europe, Caucasus, Armenia,

Siberia, Mongolia. In the Abruzzi region the species was known thus far by a single record for Cappelle sul Tavo (PE), 20.VII.2010, O. Pacchioni legit (Sama & Rapuzzi, 2011).

REMARKS: this species usually develops in *Populus* spp., *Salix* pp., *Rosa* spp. and *Quercus* spp. (Sama, 2002; Bense, 1995). In the Abruzzi region Omar Pacchioni found it with a wine trap placed between an oak and a poplar (FEIc), Cristina Mantoni collected it using a sweeping net in a moist area with many poplars (Mantoni, comm. pers.), and the first author collected it with a wine trap placed on an oak, with no poplars or willows in the surroundings.

Copris hispanus cavolinii (Petagna, 1792)

RECORDS: Abruzzo (AQ), Ofena, Borgo San Silvestro, 380 m, 42°18'06.0"N 13°46'48.1"E, 01.III.2015, A. Morelli legit, 2 specimens (AM)

DISTRIBUTION: In Italy this subspecies occurs through the peninsula and in Sicily, whereas in Sardinia we can find the nominotypical subspecies (Ballerio *et al.*, 2010; 2014). Despite the wide distribution through the peninsula, no records for the Abruzzi region have been published thus far.

REMARKS: The specimens were collected in a xeric pasture under sheep dung, at low altitude, characteristics that fit very well with the biology of the species. The species is new to the Abruzzi region and we hypothesize that it could occur in other xeric or Mediterranean environments of the region, such as Popoli, Capestrano and Sulmona.

Triodontella nitidula (Rossi, 1790)

RECORDS: Abruzzo (PE), Serramonacesca, 790 m, 42°13'38.4"N 14°05'20.2"E, 06.VII.2014, on Poaceae plants, A. Morelli legit, 1 specimen (AM).

Distribution: an Italian endemic, recorded thus far from all the regions of the peninsula (with the exception of Liguria, Marche, Umbria, the Abruzzi and Apulia) and in Sicily (Ballerio *et al.*, 2010; 2014). First record for the Abruzzi region.

ACKNOWLEDGEMENTS

We would like to thank Marco Uliana (Codevigo) who confirmed the identification of *Triodontella nitidula*, Stefano Ziani (Meldola) who confirmed the identification of *Copris hispanus cavolinii*, and Cristina Mantoni (Roma) for letting us to study some material she collected in the Abruzzi region during her PhD.

REFERENCES

- BALLERIO A., REY A., ULIANA M., RASTELLI M., RASTELLI S., ROMANO M., COLACURCIO L. 2010 - Piccole Faune. Coleotteri Scarabeoidei d'Italia. Marco Serra Tarantola Editore, Brescia. [DVD]
- BALLERIO A., REY A., ULIANA M., RASTELLI M., RASTELLI S., ROMANO M., COLACURCIO L. 2014 - Coleotteri Scarabeoidei d'Italia. Available from: <http://www.societaentomologicaitaliana.it/Coleotteri%20Scarabeoidea%20d'Italia%202014/scarabeidi/home.htm> (accessed 21 February 2020)
- DAPPORTO L., 2010 - Speciation in Mediterranean refugia and post-glacial expansion of *Zerynthia polyxena* (Lepidoptera, Papilionidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 48 (3): 229-237.
- LEONI G. 1908 - Appunti sui coleotteri italiani. *Rivista di coleotterologia italiana*, 6 (6): 137-138.
- RAPUZZI P., BISCACCIANTI A. B., BAVIERA C., 2014 - Famiglia Cerambycidae. Appendice 1 e schede tecniche on line (www.iucn.it). In: AUDISIO P., BAVIERA C., CARPANETO G.M., BISCACCIANTI A. B., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C. (compilatori): *Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani*. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.
- RAPUZZI P., BOLOGNA M.A., POLONI R., 2019 - *Brachyta (Fasciobrachyta) petriccionei*, a new Longhorn beetle species from Central Italy (Coleoptera: Cerambycidae). *Fragmenta entomologica*, 51 (1): 97-101.
- RUFFO S., STOCH F., 2005 - Introduzione. In: RUFFO S., STOCH, F. (eds). *Checklist e distribuzione della fauna italiana: 10.000 specie terrestri e delle acque interne*. Museo civico di Storia naturale di Verona, pp. 13-14.
- SAMA G., 2005 - Coleoptera Cerambycidae. In: RUFFO S., STOCH, F. (eds.) - *Checklist e distribuzione della fauna italiana*. Museo civico di Storia naturale di Verona, pp. 219-222.
- URBANI F., D'ALESSANDRO P., BIONDI M., 2017 - Using Maximum Entropy Modeling (MaxEnt) to predict future trends in the distribution of high-altitude endemic insects in response to climate change. *Bulletin of Insectology*, 70 (2): 189-200.

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

626 - *Chalybion bengalense* (Dahlbom, 1845) (Hymenoptera Sphecidae)

MEI M., PEZZI G., DE TOGNI R., DEVINCENZO U., 2012 - The oriental mud-dauber wasp *Chalybion bengalense* (Dahlbom) introduced in Italy (Hymenoptera, Sphecidae). *Ampulex*, 5: 37-41.

Prima segnalazione per la Lombardia di specie già nota di altre regioni d'Italia.

REPERTI. Lombardia: Bergamo, Via Pollack, 24.IX.2020, F. Tarengi leg., 1 ♂ (coll. Zugno).

OSSERVAZIONI. *Chalybion bengalense* è una specie alloctona di origine asiatica. A livello mondiale è ampiamente distribuita e risulta presente in numerosi Paesi (Hensen, 1988; Augul, 2019). Nel 2008 è stata individuata, per la prima volta in Italia, nelle province di Verona e Rovigo (Mei *et al.*, 2012). In seguito, è stata segnalata anche in provincia di Venezia, in Emilia-Romagna e nelle Marche (Zandigiacomo & Buian, 2018). In Italia, oltre a *Chalybion (C.) bengalense*, sono citate in letteratura anche *C. (H.) femoratum* (Fabricius, 1781), *C. (C.) flebile* (Lepelletier de Saint Fargeau, 1845) e *C. (C.) omissum* (Kohl, 1889) (Pagliano & Negrisolò, 2005; Mei *et al.*, 2012).

Chalybion bengalense è una specie predatrice di ragni (Arachnida Araneae). Le femmine paralizzano le prede e le trasportano all'interno dei nidi per nutrire le larve. Questa specie nidifica in svariate tipologie di cavità preesistenti come, ad esempio, vecchi nidi di altre specie di Hymenoptera Apoidea. Possiede anche un elevato potenziale di dispersione, in quanto i suoi nidi sono spesso presenti su manufatti, il cui trasporto può favorire la diffusione passiva della specie (Mei *et al.*, 2012).

Gli adulti sono glicifagi e in Italia sono stati osservati prevalentemente sui fiori di *Ziziphus jujuba* Mill. (Rhamnaceae) (Mei *et al.*, 2012) e *Pastinaca sativa* L. (Umbelliferae) (Zandigiacomo & Buian, 2018).

BIBLIOGRAFIA

- AUGUL R.S., 2019 - Revision of the family Sphecidae (Hymenoptera, Apoidea) in Iraq. *Bulletin of the Iraq Natural History Museum*, 15 (4): 491-504.
- HENSEN R.V., 1988 - Revision of the nominate subgenus *Chalybion* Dahlbom (Hymenoptera, Sphecidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 131: 13-64.
- MEI M., PEZZI G., DE TOGNI R., DEVINCENZO U., 2012 - The oriental mud-dauber wasp *Chalybion bengalense* (Dahlbom) introduced in Italy (Hymenoptera, Sphecidae). *Ampulex*, 5: 37-41.
- PAGLIANO G., NEGRISOLÒ E., 2005 - Hymenoptera, Sphecidae. *Fauna d'Italia*. XL. Edizioni Calderini, Bologna.
- ZANDIGIACOMO P., BUIAN F.M., 2018 - L'areale di *Chalybion bengalense* (Hymenoptera, Sphecidae), specie alloctona di origine asiatica, si è ampliato alla provincia di Venezia. *Flora e Fauna della Pianura Veneta Orientale*, 20 (2017): 61-64.

Matteo ZUGNO

Laboratorio SFR Lombardia, Viale Raimondi 54, 22070 Vertemate con Minoprio (CO), Italia.

E-mail: matteo_zugno_cnt@regione.lombardia.it

Filippo TARENGHI

Via Leopoldo Pollack 9, 24125 Bergamo, Italia.

E-mail: filippotarenghi@gmail.com

Marco BORIANI

Regione Lombardia, Servizio fitosanitario regionale, Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano, Italia.

E-mail: marco_boriani@regione.lombardia.it

627 - *Leistus (Leistus) fulvibarbis fulvibarbis* Dejean, 1826 (Coleoptera Carabidae)

JEANNEL R., 1941-42 – Faune de France 39-40, Coléoptères Carabiques: 184. Kraus Reprint, 1975.

Prima segnalazione per la Lombardia di specie a distribuzione Euro-anatolico-maghrebina (Magistretti, 1965) già nota di altre regioni italiane.

REPERTI. Lombardia: prov. Bergamo, Monte Alben, 1650 m, 26.V.2018, L. PetruzzIELLO leg., 1 ♂, (coll. PetruzzIELLO).
 OSSERVAZIONI. *Leistus fulvibarbis fulvibarbis* è una specie prevalentemente silvicola, moderatamente igrofila, che si rinviene nelle aree recentemente disboscate, lungo le scarpate delle piste forestali e alla base degli alberi. Occasionalmente anche ai bordi di piccoli ruscelli (Bisio *et al.*, 2017).

Comunissimo in tutta l'Italia Appenninica, è presente in modo discontinuo anche sulle Alpi dove risulta assai più raro (Pesarini & Monzini, 2010).

È un predatore specialista che cattura esclusivamente collemboli (Tarasco *et al.*, 2007), presente in Gran Bretagna e Irlanda, Europa centro-occidentale, (dall'Olanda e dal Belgio fino alla Svizzera) e meridionale, Marocco, Algeria e Asia Minore (Magistretti, 1965).

Per l'Italia è segnalato di Piemonte, Liguria, Italia Peninsulare, Sicilia e Sardegna (ssp. *danieli* Reitter, 1905) (Pesarini, Monzini, 2010).

L'esemplare delle Prealpi Bergamasche è stato raccolto sotto una pietra, lungo un canalone parzialmente innevato. A poca distanza è stato rinvenuto anche *Leistus nitidus* (Duftschmid, 1812).

BIBLIOGRAFIA

BISIO L., ALLEGRO G., GIUNTELLI P., 2017 - Note corologiche ed ecologiche su alcuni *Leistus* del Piemonte e della Valle d'Aosta: una sintesi (Coleoptera Carabidae). Rivista piemontese di Storia naturale, 38: 185-206.

MAGISTRETTI M., 1965 - Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia VIII. Calderini, Bologna.

PESARINI C., MONZINI A., 2010 - Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Carabidi I. Museo civico di Storia naturale di Milano. Natura, 100 (2): 88.

TARASCO E., MAZZEI A., BRANDMAYR P., LORUSSO L., TRIGGIANI O., 2007 - Analisi della Diversità funzionale di coleotteri carabidi (Coleoptera Carabidae) del Parco Naturale Regionale Lama Balice (Puglia). Entomologica, Bari, 40 (2006-2007): 41-49.

Luigi PETRUZZIELLO
 via Capitano 29, 25010 Remedello (BS), Italia.
 E-mail: luigi.petruzzIELLO@istruzione.it

628 - *Syntomus impressus impressus* (Dejean, 1825) (Coleoptera Carabidae)

JEANNEL R., 1941-42 – Faune de France 39-40, Coléoptères Carabiques: 1078. Kraus Reprint, 1975.

Prima segnalazione per la Lombardia e la Pianura Padana di specie a corotipo Mediterraneo (Facchini & Sciaky, 1999), già nota di altre regioni dell'Italia.

REPERTI. Lombardia: prov. Brescia, Acquafredda, 55 m, 12.III.2020, L. PetruzzIELLO leg., 1 ex. (coll. PetruzzIELLO).
 OSSERVAZIONI. Vigna Taglianti (2005) considera le specie del genere *Syntomus* come elementi steppici presumibilmente di origine centro-asiatica o turanica, legati alle formazioni vegetazionali aperte, a graminacee, di bioclimate freddo o temperato. *Syntomus impressus* è presente in Europa sud-orientale, Libano, Cirenaica, Egitto ed è citato anche del Marocco e dell'Algeria (Magistretti, 1965). *S. impressus* è un elemento termofilo, di formazioni aperte, su suoli aridi (Vigna Taglianti, 2007).

Riguardo alla sua distribuzione in Italia, sono disponibili dati discordanti: Magistretti (1965) lo segnala al Sud, nelle due isole maggiori ma anche in alcune regioni del nord, esclusa la Pianura Padana; Vigna Taglianti (2005) nella sua checklist considera la specie presente solo al Sud, in Sicilia e in Sardegna; Pesarini e Monzini (2010) lo ritengono probabilmente assente nelle regioni del nord.

L'esemplare è stato raccolto vagliando residui vegetali depositati dalle acque del fiume Chiese.

BIBLIOGRAFIA

- FACCHINI S., SCIACY R., 1999 - Ricerche coleotterologiche nella tenuta di San Rossore (Pisa): Coleoptera Carabidae. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali – Memorie Serie B, 106 (1999): 11-21.
- MAGISTRETTI M., 1965 - Coleoptera, Cicindelidae, Carabidae. Catalogo topografico. Fauna d'Italia VIII. Calderini, Bologna.
- PESARINI C., MONZINI A., 2010 - Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Carabidi II. Museo civico di Storia naturale di Milano. Natura, 101(2): 100.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2005 - Distribuzione geografica e tipi corologici dei Carabidi italiani, p. 74; Checklist e Corotipi delle specie di Carabidi della Fauna Italiana, p. 186. In: P. BRANDMAYR, T. ZETTO & R. PIZZOLOTTO (eds.), I Coleotteri Carabidi per la valutazione ambientale e la conservazione della biodiversità. Manuale operativo: APAT, Manuali e Linee Guida, 34: 240 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., 2007 - I Coleotteri Carabidi (Coleoptera: Carabidae). Artropodi del Parco Nazionale del Vesuvio: ricerche preliminari – Conservazione Habitat Invertebrati, 4/2007: 99-112.

Luigi PETRUZZIELLO
via Capitano 29, 25010 Remedello (BS), Italia.
E-mail: luigi.petruzzIELLO@istruzione.it

ATTI SOCIALI

**Carlo Contini (1923-2020)**

Il 27 novembre 2020, per un sospetto ictus, è deceduto all'ospedale di Monserrato (Cagliari), all'età di 97 anni, Carlo Contini, nato a Oristano il 22 febbraio 1923 e nostro socio ininterrottamente dal 1960.

Dopo le scuole medie inferiori Contini frequentò tutti gli anni del liceo classico senza però conseguire la maturità perché chiamato sotto le armi, in Aeronautica, durante la Seconda Guerra mondiale. Terminato il conflitto bellico, tra il 1946 e il 1950 fu assunto come "Delegato entomologo" dall'Ente Regionale per la Lotta anti-anofelica in Sardegna, mentre nel 1952 fu destinato al Laboratorio entomologico del Centro Regionale Antimalarico ed Antinsetti (CRAI) della Regione Autonoma della Sardegna, che poi diresse dal 1970 sino al 1° gennaio 1979, quando chiese il collocamento anticipato in pensione per aprire un Laboratorio di Entomologia privato, al terzo piano

della propria villa di Via Bruxelles 9, in cui svolse la sua attività di consulenza per tutto il resto della vita.

A partire dai primi anni Sessanta dello scorso secolo collaborò con vari Istituti dell'Università di Cagliari, in particolare quelli di Zoologia, di Genetica e di Patologia Sperimentale (Sezione di Parassitologia), e dell'Università di Sassari (Dipartimento di Agraria). Ricevette poi vari incarichi dalla Giunta Regionale Sarda per coordinare programmi di lotta contro gli insetti dannosi all'agricoltura o parassiti degli animali e dell'uomo e per tenere corsi di formazione professionale in ambito entomologico. Nel 1991, su proposta dell'Istituto di Agraria dell'Università di Sassari, venne nominato "Cultore di materie entomologiche".

Contini fu autore di 68 contributi scientifici, buona parte dei quali dedicati allo studio dei Ditteri Simulidi, che spesso affrontò insieme allo specialista Leo Rivosecchi; sempre in ambito ditterologico si occupò però anche di altre famiglie, sia di Nematoceri (Ceratopogonidi, Culicidi, Dixidi, Psicodidi) che di Brachiceri (Calliforidi, Estridi, Sarcofagidi, Scenopinidi, Sciomizidi, Straziomidi, Tefritidi, Tireoforidi, Tripetidi), trattando soprattutto argomenti legati ai rapporti tra Ditteri e uomo. Alcuni dei lavori riguardano poi altri artropodi di interesse parassitario e medico, in particolare gli Ixodidi.

Nel corso della sua attività Contini descrisse alcuni nuovi taxa, tutti raccolti in Sardegna: 1 genere e 5 specie di Simulidi e 1 genere e 1 specie di Dixidi. A lui vennero invece dedicati una specie, *Obuchovia continii* Rivosecchi & Cardinali, 1975 (Diptera, Simuliidae), oggi *Simulium (Trichodagma) continii*, e un genere, *Continia* Hartig, 1976 (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae), oggi ritenuto sinonimo di *Pachycnemia* Stephens, 1829.

Vera Atzeni, moglie di Carlo Contini, aderendo ad un preciso desiderio che egli le aveva espresso da tempo, ha fatto pervenire alla Biblioteca della Società Entomologica Italiana una serie pressoché completa delle pubblicazioni di suo marito. A lei ed ai familiari del nostro Consocio vanno i nostri ringraziamenti e le più sentite condoglianze.

Roberto Poggi

**Giovanni Gobbi (1946-2021)**

Il 27 febbraio 2021 è morto Giovanni Gobbi, per tutti Gianni.

Nato il primo giugno del 1946, un giorno prima dell'esito del referendum che decise per la Repubblica, aveva il vezzo ironico di definirsi "l'ultimo monarchico". Uno dei tanti scherzi con cui si metteva in gioco coltivando la tensione civile che lo caratterizzò.

Fu socio della SEI dal 1963 al 1980. Diresse il bollettino dell'ARDE (1971-1979) in anni pionieristici, quelli delle campagne sull'Appennino lucano e sul litorale ionico. Molto in breve e molto tralasciando, ricordo solo che dedicò tutta la

sua pluridecennale attività scientifica alla ricerca sui Buprestidae e su alcune altre famiglie di Coleotteri xilofagi, oggi preminente. Sapeva già, con largo anticipo sull'attenzione che oggi ricevono, quanto essi siano rilevanti nella diagnosi della salute degli ambienti e ne ricavò una vena protezionistica che scorreva avanti. Con Franco Marozzini, in un

lungo e solidissimo sodalizio, rese “popolare” la tecnica degli allevamenti passivi dai vegetali ospiti, fino ad allora mai applicata su larga scala in Italia.

C’è chi corre dietro al treno, e già è faticoso. Gianni ha faticosissimamente corso tutta la vita “davanti” al treno, alla macchina rombante del depauperamento, della minaccia di distruzione degli ambienti, in un raro strenuo e documentato impegno per la salvaguardia di certi biotopi del nostro Paese.

Una vita non si fa mai riassumere; in poche righe, poi. Di Gianni tocca cercare la voce, la noce, la croce. Un naturalista radicale, tra i migliori interpreti di quell’epoca che si rigirava tra le dita il contrabbando di un’Arcadia forse mai esistita e la fame di futuro. Gianni ci sudava, in giornate sul campo, tra estasi sorvegliata e lucidità pratica che sempre si convertì in azione. Notti campeggiando in compagnia o in solitudine. Riflessioni sulla brace di una fierezza di convinzioni, battaglie affidate fino all’ultimo a una scrittura tagliente, passione e competenza. La sua maturità si compì con la cucitura delle forze che vollero la conservazione di Policoro. Funzionò, con un ritardo di cui fu amaramente consapevole. Prima, durante e dopo, l’attività da entomologo. Le campagne sulla Tolfa, il Pollino, i fondamentali lavori sui Buprestidae italiani. Partendo dall’agro romano, da “Grande camminatore” come volle intitolare un memorabile articolo su Luigioni, suo nume.

La vita poi magari si imbezzarrisce e ti disarciona. A Gianni è toccato subire, con le parole del poeta César Vallejo, “*Golpes como del odio de Dios*”. Retorico, ma c’è del vero: si spegne un uomo acceso e il mondo si fa più buio.

Andrea Liberto



Riziero Tiberi (1948-2021)

Riziero Tiberi è nato a Gavignano (RM) nel 1948 e si è laureato in Scienze agrarie a Firenze nel 1974. Ha iniziato la carriera di ricercatore nel 1976 presso l’Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria del Ministero dell’Agricoltura e delle Foreste. Undici anni più tardi, nel 1987, è stato chiamato dalla Facoltà di Agraria dell’Università degli Studi di Firenze come Professore associato a ricoprire la cattedra di Zoologia forestale, venatoria e acquicoltura e nel 2000 è diventato Professore ordinario di Entomologia forestale. Il Prof. Tiberi è stato presidente del corso di laurea specialistica in Scienze e tecnologie fitosanitarie e coordinatore della Sezione di Patologia vegetale ed Entomologia. È stato socio della Società Entomologica Italiana per 37 anni consecutivi, dall’inizio della sua carriera, nel 1976, fino al 2012.

L’attività scientifica del Prof. Tiberi è documentata da 238 pubblicazioni su riviste internazionali e nazionali, di cui 3 libri e 33 capitoli di libro. I suoi studi si sono focalizzati prevalentemente su aspetti della biologia, dell’etologia e dell’ecologia di insetti fitofagi dannosi a piante forestali, agrarie e ornamentali. Nella prospettiva di mettere a punto programmi di controllo biologico dei più dannosi insetti fitofagi si è dedicato all’individuazione dei loro entomofagi e alla valutazione dell’azione di contenimento da questi esercitata, oltre che alla sperimentazione dell’impiego di microrganismi entomopatogeni, di attrattivi sessuali di sintesi e di sostanze terpeniche volatili ad azione repellente. Tali conoscenze lo hanno portato a coordinare gruppi di lavoro interdisciplinare sul tema della lotta biologica e integrata ed a far parte del Consiglio tecnico-scientifico “Agricoltura biologica” dell’E.T.S.A.F. di Firenze. Inoltre, più volte è stato invitato a tenere corsi sul tema “Entomological Ecology” presso Università europee. Altro filone di ricerca a cui ha dedicato particolare attenzione riguarda i fenomeni di deperimento dei querceti e delle formazioni di conifere dell’Italia centro-settentrionale, che ha studiato con un approccio interdisciplinare, indagando il ruolo svolto dagli insetti fitofagi nella diffusione di funghi fitopatogeni. Il Prof. Tiberi ha tenuto in più occasioni relazioni su invito e ha fatto parte del comitato scientifico di convegni attinenti al suo settore scientifico disciplinare. È stato coordinatore nazionale, o responsabile scientifico, di progetti di ricerca nazionali del Ministero dell’Università e della Ricerca Scientifica, di progetti CNR, di progetti finalizzati del Ministero per le Politiche Agrarie Forestali e di progetti finanziati da Enti Regionali.

La sua lungimiranza lo ha portato ad essere uno dei fondatori della Società Italiana di Restauro Forestale (SIRF), atto del 2012. Persona estremamente riservata, generosa con colleghi, studenti, tecnici dei Servizi forestali, operatori a vario titolo, ha saputo intessere rapporti collaborativi che si sono evoluti in profonde amicizie, capacità di pochi uomini. Non ha mai perseguito ruoli e qualifiche, rivolgendosi semplicemente come “uomo” ad altro uomo. Lascia in eredità la sua generosità e la sua profonda conoscenza dei più importanti agenti entomatici dei soprassuoli forestali e del verde urbano, nonché la sua visione, ecologicamente compatibile, della gestione fitosanitaria degli stessi.

Tiziana Panzavolta

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

■ QUOTE ASSOCIATIVE PER IL 2021:

Soci Ordinari dei paesi UE	40,00 €
Soci Ordinari dei paesi extra UE	60,00 €
Studenti fino a 27 anni	20,00 €

I soci che desiderano ricevere il Bollettino in versione cartacea devono aggiungere 10,00 € alla normale quota associativa.

I soci aderenti alla Sezione di Agraria devono aggiungere 5,00 €.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10,00 €.

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

■ VERSAMENTI

- Bonifico Bancario intestato a: Società Entomologica Italiana
IBAN: IT41B0306909606100000121701 BIC-code: BCITITMX
c/o Banca Intesa S.p.A – Via Paolo Ferrari n. 10 – 20121 Milano, Italy

■ **SEGRETERIA** Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

■ **BIBLIOTECA** Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova
(orario: sabato 15.00-18.00, tel. 010.586009)

■ **HOME PAGE:** <http://www.societaentomologicaitaliana.it>

■ **E-MAIL:** info@societaentomologicaitaliana.it

■ **ISTRUZIONI PER GLI AUTORI:** Gli autori che desiderino pubblicare sulle Riviste della Società devono attenersi alle Istruzioni pubblicate sul sito:
<http://sei.pagepress.org/index.php/bollettino/information/authors>

LA PRESENTE PUBBLICAZIONE, FUORI COMMERCIO, NON È IN VENDITA

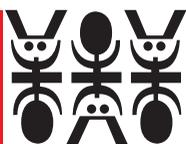
E VIENE DISTRIBUITA GRATUITAMENTE SOLO AI SOCI IN REGOLA CON LA QUOTA SOCIALE.

INDICE

vol. 153 fascicolo I

- Saverio Rocchi - Fabio Terzani - Alessandro Mascagni
COLEOTTEROFAUNA ACQUATICA E SEMIACQUATICA DEL BACINO IDROGRAFICO
DEL FIUME CECINA (TOSCANA) (COLEOPTERA: GYRINIDAE, HALIPLIDAE, NOTERIDAE,
DYTISCIDAE, HELOPHORIDAE, GEORISSIDAE, HYDROCHIDAE, HYDROPHILIDAE,
HYDRAENIDAE, ELMIDAE, DRYOPIDAE, LIMNICHIDAE, HETERO CERIDAE, CHRYSOMELIDAE) 3
- Gianni Allegro
CONSIDERAZIONI TASSONOMICHE SU *PTEROSTICHUS (OREOPHILUS) FLAVOFEMORATUS*
(DEJEAN, 1828) E *P. (O.) PINGUIS* (DEJEAN, 1828)
(COLEOPTERA CARABIDAE PTEROSTICHINI) 23
- Riccardo Poloni - Alessio Morelli
NEW OR INTERESTING BEETLES FROM THE ABRUZZI REGION (CENTRAL ITALY)
(INSECTA COLEOPTERA) 39
- SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE 43
- ATTI SOCIALI 47

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy



SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova