

Arnaldo Bordoni*
Saverio Rocchi*
Silvio Cuoco**

Ricerche sulla Coleotterofauna delle zone umide della Toscana. VI. Piana di Guasticce - Livorno (Coleoptera)

Abstract

Researches on the Coleopterofauna of Tuscan wetlands. VI. The plain of Guasticce (Livorno) (Coleoptera)

Over the years 1995-2004, the authors carried out a detailed study of a small wetland in the plane of Guasticce (Livorno). The habitat, consisting of swampy grass land, is briefly described and a list of plants is given. 392 species of Coleoptera, belonging to 43 families, were collected. A total of 381 species are analysed here and ecological and chorological notes are provided. The remaining 11 are occasional and alien to the biotope. 179 species can be considered as truly paludicolous. The wet meadow of Guasticce is a refuge for numerous thyrrenian elements and for several species with a prevalently southern distribution in the Palearctic Region. *Ochthebius viridescens* is a new record for peninsular Italy; six species are new records for Tuscany: *Paratachys micros*, *Philonthus oblitus* (this species is also new for Sicily), *Aplocnemus angelinii*, *Tanymecus submaculatus* (also new for Calabria), *Bagous argillaceus* (also new for Calabria, Campania, Abruzzo, Lazio and Tunisia) and *Sphenophorus meridionalis* (also new for Basilicata, Puglia, Calabria, Romagna and Veneto); *Euryalea murina* is new for Liguria; *Bagous biimpressus* is new for Sicilia, Puglia and Basilicata; *Planeustomus miles* finds its northern distribution limit in Guasticce, whilst it appears that seven species have their southern distribution limit in Tuscany: *Helophorus liguricus*, *Tetartopeus termina-*

* Museo Zoologico "La Specola", sezione del Museo di Storia naturale dell'Università di Firenze, via Romana 17, 50125 Firenze, Italia.

** via Sardegna 30, 57127 Livorno.

I primi due autori hanno contribuito in parti uguali alla stesura del testo; il terzo, individuato il sito, ha fornito parte del materiale, nonché copiose ed interessanti informazioni.

tus, *Erichsonius cinerascens*, *Dolichosoma lineare*, *Meligethes obscurus*, *Cordicomus gracilis* and *Chaetocnema mannerheimi*; 19 species find their northern distribution limit in Guasticce along the Italian west coast: *Notiophilus geminatus*, *Dyschirius importunus*, *Agonum atratum*, *Poecilus cursorius*, *Acupalpus brunnipes*, *Chlaenius festinus*, *Microlestes seladon*, *Brachinus immaculicornis* and *B. nigricornis*, *Hydroporus gridellii*, *Porhydrus genei*, *Chasmogenus livornicus*, *Stenus chobauti* and *S. languidus*, *Lathrobium elegantulum*, *Altica palustris*, *Pachnephorus bistratus*, *Bagous biimpressus* and *Sphenophorus meridionalis*. The vast majority of these are paludicolous elements. Guasticce seems to be the northern distribution limit for other species in Italy: *Distichus planus*, *Synechostictus dahli*, *Amara rufipes*, *Parophonus planicollis*, *Brachinus exhalans* and *B. italicus*, *Dryops striatellus*, *Malachius spinosus*, *Aplocnemus angelinii*, *Tanymecus submaculatus* and numerous species in this group are paludicolous. There are 20 species whose distribution is strictly thyrrenian or W-Mediterranean such as *Amara floralis*, *Hydroporus gridellii* and *Planeustomus miles* and in some cases these can be defined as thyrrenian relicts, e.g. *Porhydrus genei*. A considerable contingent of halobiont or halophilous species live in this biotope: *Dyschiriodes chalybaeus*, *Notaphus varius*, *Agonum atratum*, *Omaseus elongatus*, *Stenolophus proximus*, *Acupalpus elegans* and *A. notatus*, *Brachinus plagiatus*, *Hydrovatus cuspidatus*, *Porhydrus genei*, *Agabus conspersus*, *Melanodytes pustulatus*, *Ochthebius exaratus* and *O. viridis*, *Helophorus fulgidicollis*, *Chasmogenus livornicus*, *Enochrus ater* and *E. bicolor*, *Paracymus aeneus*, *Stenus languidus* and *S. melanopus*, *Ochtheophilum brevipenne*, *Philonthus punctus* and *P. oblitus*, *Dapsa trimaculata*, *Tytthaspis sedecimpunctata*, *Bagous argillaceus* and *B. biimpressus* and *Sphenophorus meridionalis*, all species of particular interest as regards their rarity and geographical distribution; they are often paludicolous. The following species should also be added, on the basis of our observations and considerations: *Dyschirius importunus*, *Amara floralis* and *rufipes*, *Acupalpus paludicola* and *A. brunnipes*, *Microlestes seladon*, *Brachinus immaculicornis*, *B. nigricornis* and *B. exhalans*, *Pachnephorus bistratus* and *Tanymecus submaculatus*. This paper also includes several distribution maps for the most interesting species. Botanical investigation have indicated the presence of various protected and vulnerable species in the biotope: *Callitriche palustris* (Callitrichaceae), *Eleocharis palustris* (Cyperaceae), *Orchis laxiflora* (Orchidaceae) and especially *Luronium natans* (Alismataceae), new for central Italy. The biotope, despite its limited extent, has a high degree of biodiversity and, in consideration of the incumbent threats, requires appropriate intervention for its protection and safeguard.

Riassunto

Fra il 1995 e il 2004 gli autori hanno esaminato una piccola zona umida, costituita da un prato acquitrinoso, situato nella piana di Guasticce (Livorno) per analizzarne e studiarne la coleottero fauna sotto l'aspetto ecologico e corologico. Sono

state raccolte ben 392 specie appartenenti a 43 famiglie; l'analisi, escluse quelle totalmente estranee al biotopo esaminato, ha riguardato 381 specie, di cui 179 sono state considerate elobie. Il biotopo si presenta come un'area di rifugio di numerosi elementi tirrenici e di molte specie con una distribuzione prevalentemente meridionale nella Regione Palearctica. *Ochthebius viridescens* è citato per la prima volta per l'Italia peninsulare; sei specie sembrano nuove per la Toscana: *Paratachys micros*, *Philonthus oblitus* (questa specie è nuova anche per la Sicilia), *Aplocnemus angelinii*, *Tanymecus submaculatus* (nuovo anche di Calabria), *Bagous argillaceus* (nuovo anche per Calabria, Campania, Abruzzo, Lazio e Tunisia), e *Sphenophorus meridionalis* (nuovo anche di Basilicata, Puglia, Calabria, Romagna e Veneto); *Euryalea murina* è nuova per la Liguria; *Bagous biimpressus* è nuovo per Sicilia, Puglia e Basilicata; *Planeustomus miles* ha a Guasticce il limite settentrionale della sua distribuzione; sette sembrano avere in Toscana il loro limite meridionale di distribuzione: *Helophorus liguricus*, *Tetartopeus terminatus*, *Erichsonius cinerascens*, *Dolichosoma lineare*, *Meligethes obscurus*, *Cordicomus gracilis* e *Chaetocnema mannerheimi*; 19 vi hanno il loro limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale italiana: *Notiophilus geminatus*, *Dyschirius importunus*, *Agonum atratum*, *Poecilus cursorius*, *Acupalpus brunnipes*, *Chlaenius festivus*, *Microlestes seladon*, *Brachinus immaculicornis* e *B. nigricornis*, *Hydroporus gridellii*, *Porhydrus genei*, *Chasmogenus livornicus*, *Stenus chobauti* e *S. languidus*, *Lathrobium elegantulum*, *Altica palustris*, *Pachnephorus bistriatus*, *Bagous biimpressus* e *Sphenophorus meridionalis*. Nella stragrande maggioranza si tratta di elementi elobi. Altre specie sembrano avere a Guasticce il loro limite settentrionale di distribuzione in Italia: *Distichus planus*, *Synechostictus dahli*, *Amara rufipes*, *Parophonus planicollis*, *Brachinus exhalans* e *B. italicus*, *Dryops striatellus*, *Malachius spinosus*, *Aplocnemus angelinii*, *Tanymecus submaculatus*; tra queste le specie elobie sono un poco meno numerose. Venti specie hanno una distribuzione strettamente tirrenica o W-mediterranea come *Amara floralis*, *Hydroporus gridellii* e *Planeustomus miles* e in alcuni casi possono essere definiti relitti tirrenici come *Porhydrus genei*. Il biotopo ospita un discreto contingente di specie alobie o alofile. Ricordiamo le seguenti: *Dyschiriodes chalybaeus*, *Notaphus varius*, *Agonum atratum*, *Omaseus elongatus*, *Stenolophus proximus*, *Acupalpus elegans* e *A. notatus*, *Brachinus plagiatus*, *Hydrovatus cuspidatus*, *Porhydrus genei*, *Agabus conspersus*, *Melanodytes pustulatus*, *Ochthebius exaratus* e *O. viridis*, *Helophorus fulgidicollis*, *Chasmogenus livornicus*, *Enochrus ater* e *E. bicolor*, *Paracymus aeneus*, *Stenus languidus* e *S. melanopus*, *Ochthephilum brevipenne*, *Philonthus punctus* e *P. oblitus*, *Dapsa trimaculata*, *Tytthaspis sedecimpunctata*, *Bagous argillaceus* e *B. biimpressus* e *Sphenophorus meridionalis*, tutte specie di un certo interesse anche per rarità e distribuzione geografica, spesso paludicole. Ad esse vanno aggiunte, secondo le nostre osservazioni e considerazioni, anche le seguenti: *Dyschirius importunus*, *Amara floralis* e *A. rufipes*, *Acupalpus paludicola* e *A. brunnipes*, *Microlestes seladon*, *Brachinus immaculicornis*, *B. nigricornis* e *B. exhalans*, *Pachnephorus bistriatus* e *Tanymecus submaculatus*. Il contributo è corredato da numerose cartine di distribuzione relative alle specie più interessanti. L'indagi-

ne botanica ha rilevato la presenza nel biotopo di specie protette e vulnerabili tra cui *Callitriche palustris* (Callitrichaceae), *Eleocharis palustris* (Cyperaceae), *Orchis laxiflora* (Orchidaceae) e soprattutto l'Alismatacea *Luronium natans*, nuova per l'Italia centrale. Il biotopo, nonostante la limitata estensione, presenta un grado di biodiversità elevatissimo e, considerate le minacce incombenti, necessita di un'adeguata opera di protezione e salvaguardia.

Key words: Coleoptera, Tuscany, Piana di Guasticce, wetland, ecology, chorology.

Introduzione

Come abbiamo già indicato in un precedente contributo (BORDONI & ROCCHI, 2003), le zone umide sono biotopi con un notevolissimo valore ecologico e purtroppo sempre più minacciate dall'antropizzazione. Ci siamo quindi proposti di continuare a studiare la coleotterofauna di quelle toscane, allo scopo di approfondirne la conoscenza e di contribuire alla loro conservazione, proseguendo le ricerche iniziate da uno di noi (BORDONI, 1995) con il Padule di Fucecchio e seguite da BORDONI & ROCCHI (2000) come aggiornamento sul suddetto padule, ROCCHI & BORDONI (2002) sui Donaciini della Toscana, BORDONI & ROCCHI (2003) sul Padule di Bientina e ROCCHI & BORDONI (2004) su uno stagno del Passo del Muraglione. In questa sede prendiamo in esame un prato acquitrinoso ubicato nei pressi di Guasticce (Livorno), nella Toscana litoranea (Fig. 1).

Gli unici contributi pubblicati che comprendono coleotterofauna raccolta nella piana di Guasticce sono: CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN (1996) relativo a Cicindelidi e Carabidi del Livornese, ROCCHI et al. (2002) che riporta alcuni reperti di Hydrophiloidea, ROCCHI & BORDONI (2002) relativo ad alcuni Donaciini, ROCCHI & MASCAGNI (2003) con la citazione di un Driopide e PEDERZANI & SCHIZZEROTTO (2003) su una specie di Ditiscide. Le nostre indagini sono le prime effettuate su tutti i Coleotteri di questo ambiente.

Il luogo è stato visitato più volte dagli autori (Fig. 2), in un arco di tempo che va dal 1995 al 2004. In alcune occasioni hanno partecipato alle raccolte i colleghi: Bilardo, Mascagni, Pederzani, Schizzerotto e Terzani.

Descrizione dell'ambiente

Lungo il lato sinistro della strada che da Livorno porta a Guasticce, all'altezza del casotto dell'ANAS (circa 2 km prima di arrivare all'abitato di Guasticce), vi è un'area umida (Fig. 3) che si estende per alcuni ettari dalla strada stessa in direzione del viadotto della superstrada FI-PI-LI. Essa è situata ad un livello di circa 3 m s.l.m. ed è costituita da un prato acquitrinoso intersecato da alcuni canaletti con acqua stagnante; tutto il substrato è molto umido, inzuppato d'acqua e in taluni punti con pozze ove è presente un'abbondante vegetazione acquatica ed igrofila.

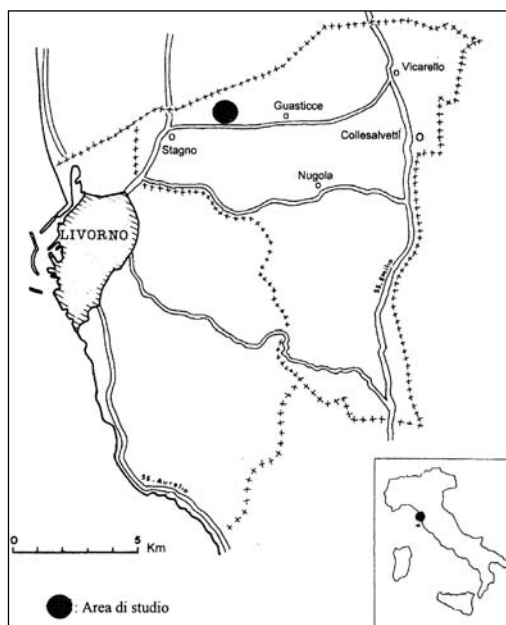


Fig. 1. Ubicazione dell'area di ricerca.



Fig. 2. Da sinistra, in primo piano, Rocchi. Bordoni e Cuoco (foto Rocchi, 18.V.1996).



Fig. 3. Il prato acquitrinoso della piana di Guasticce (foto Bordoni, maggio 1998).



Fig. 4. Porzione del prato acquitrinoso recentemente interessata dalla costruzione di capannoni industriali e di una linea ferroviaria (foto Rocchi, 26.IV.2004).

Negli ultimi anni, a causa delle scarse precipitazioni, quest'area ha subito prosciugamenti nei mesi più caldi, per poi riacquisire le caratteristiche suindicate a partire dall'autunno.

Questo biotopo può essere definito una zona umida subcostiera e si trova in una pianura alluvionale, adiacente allo scolmatore dell'Arno, composta da una larga fascia di campi e coltivi, a circa 9 km in linea d'aria dal mare.

Dall'inizio delle nostre ricerche ad oggi abbiamo assistito, purtroppo, al progressivo deterioramento di questo interessantissimo biotopo, con la costruzione di capannoni industriali che stanno interessando quasi tutta la piana di Guasticce, in direzione di Livorno. In occasione dell'ultima visita, tali costruzioni erano ormai arrivate a invadere il margine orientale della zona umida in oggetto, riducendone l'estensione già di per sé alquanto limitata. Inoltre è in costruzione una linea ferroviaria per collegare la zona all'interporto di Livorno, nonostante la legge regionale 56 del 6.IV.2000 specifichi che gli acquitrini debbono essere protetti. Prima di tutti questi interventi antropici il biotopo era evidentemente assai più esteso rispetto all'attuale situazione. Tali lavori hanno irrimediabilmente distrutto la porzione prossima alla strada (Fig. 4) che comprendeva i canaletti più significativi. Il biotopo tuttavia, oltre la costruenda linea ferroviaria, presenta un'area umida ancora intatta, come dimostra la presenza, nei mesi di aprile e maggio 2004, di numerosi esemplari del Crisomelide *Donacia polita* Kunze, 1818, cioè di una specie appartenente ad un genere notoriamente ottimo bioindicatore delle buone condizioni ambientali. Si auspica che almeno questa porzione di territorio venga risparmiata e che non vengano consentiti ulteriori insediamenti industriali, salvaguardando così la ricchezza biologica di questo importante biotopo.

Dal punto di vista morfologico la piana di Guasticce è un'area pianeggiante e dolcemente declive verso il mare che corrisponde al cosiddetto "Terrazzo basso", situato tra il mare, Suese e Antignano. Il suddetto "Terrazzo" è dovuto alla trasgressione eustatica tirreniana e risulta cosparso di sedimenti (palustri, alluvionali e di colmata) in prevalenza del Pleistocene superiore; fa parte quindi della bassa pianura pisana, formata da conglomerati depositati dal paleo-Arno e dal paleo-Serchio (LAZZAROTTO et al., 1990).

La piana alluvionale era occupata fin dall'antichità da una serie di vasti ambienti palustri la cui estensione, seppure con superfici notevolmente ridotte rispetto al passato, era ancora di un certo rilievo almeno fino all'inizio del ventesimo secolo; fra i più importanti ricordiamo i "paduli" (metatesi, o inversione dei fonemi all'interno del vocabolo, per "paludi", dal latino *palus*) di Stagno, di Mortaiolo, di Suese (chiamato anche della Contessa), di Villa Padula.

Attualmente risultano tutti praticamente bonificati, eccetto in parte quello di Suese che mantiene ancora una certa estensione; il prato acquitrinoso di Guasticce è ubicato proprio nelle sue vicinanze. Le operazioni di bonifica più significative iniziarono sostanzialmente nella seconda metà del secolo sedicesimo, ai tempi di Cosimo I dei Medici, Granduca di Toscana, e proseguirono nelle epoche successive con interventi di varia portata e tipologia fino agli anni trenta del secolo scorso

(CHERUBINI et al., 1987).

La piana di Guasticce è situata al termine del corso dell'Arno in una vasta pianura litoranea che ha un clima di tipo subumido (ANSALDO et al., 1988); tutta la zona è interessata frequentemente dal libeccio, vento umido tipico delle regioni tirreniche proveniente da sud-ovest; questo fenomeno atmosferico dà origine alle cosiddette "libecciate", portatrici di piogge e caratterizzate da fortissime raffiche. L'area ha un clima comunque di tipo temperato, contraddistinto da inverni non eccessivamente rigidi, come dimostra il fatto che in media le giornate di gelo in un anno sono solo nove.

Aspetti botanici (a cura di Lia Pignotti)

Per quanto a nostra conoscenza non risultano pubblicati studi sulla fitocenosi di quest'area; esiste invece un elenco di piante (TOMEI & GUAZZI, 1996; TOMEI et al., 2001) per la Palude di Suese (ambiente che verrà indagato in futuro), distante in linea d'aria circa 1.500 metri; di questo elenco vengono qui riportate per completezza di dati alcune delle entità più caratteristiche per le zone umide, in parte presenti (indicate con *) anche nei canaletti di Guasticce: *Typha angustifolia* L.* e *T. latifolia* L.* (Typhaceae), *Sparganium erectum* L.* (Sparganiaceae), *Potamogeton coloratus* Vahl e *P. pectinatus* L. (Potamogetonaceae), *Alisma plantago-aquatica* L., *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl.* (Alismataceae), *Phragmites australis* (Cav.) Trin.*, *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. (Graminaceae), *Cyperus longus* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla*, *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla*, *Eleocharis palustris* (L.) R. & S.* e *E. uniglumis* (Link) Schultes; *Carex distans* L., *C. divisa* Hudson *, *C. extensa* Good., *C. flacca* Scriber, *C. hirta* L., *C. otrubae* Podp. e *C. riparia* Curtis (Cyperaceae), *Lemna minor* L. (Lemnaceae); *Juncus acutus* L., *J. articulatus* L., *J. depauperatus* Ten., *J. effusus* L., *J. gerardi* Loisel. e *J. maritimus* Lam. (Juncaceae), *Iris pseudacorus* L.* (Iridaceae), *Ranunculus trichophyllus* Chaix (Ranunculaceae), *Callitriche obtusangola* Le Gall (Callitrichaceae), *Lythrum salicaria* L. (Lythraceae), *Oenanthe globulosa* L. (Umbelliferae), *Lysimachia nummularia* L. (Primulaceae), *Veronica anagallis-aquatica* L.* (Scrophulariaceae), *Utricularia australis* R. Br. (Lentibulariaceae).

Viene qui fornita una breve descrizione del popolamento vegetale dell'area umida di Guasticce. Tale descrizione si fonda su un rilievo floristico compiuto nel maggio 2004. Vengono riportate anche alcune piante raccolte da S. Cuoco nella primavera 2003 e determinate presso l'Orto Botanico dell'Università di Pisa, che non sono state ritrovate, indicate con (°). La dizione "exs. !" indica che è stato visionato il campione essiccato. Complessivamente, sono state riscontrate 39 specie, appartenenti a 24 famiglie. La nomenclatura adottata segue PIGNATTI (1982). Sono inoltre segnalate le specie che figurano negli Allegati II e IV della Direttiva 92/43 CEE (specie la cui conservazione richiede rispettivamente la creazione di Zone Speciali di Conservazione e una protezione rigorosa), le specie menzionate nelle

Liste Rosse regionali delle piante d'Italia (CONTI et al., 1997) sia a livello nazionale (It) che regionale (To), con il relativo Status (CR: gravemente minacciata, VU: vulnerabile, LR: a minor rischio) e le specie presenti nell'Allegato A della Legge Regionale 56/2000 (specie la cui conservazione può richiedere la designazione di SIR: siti di interesse regionale).

Characeae

Chara vulgaris L.

Alismataceae

Baldellia ranunculoides (L.) Parl., CR (It), VU (To)

Luronium natans (L.) Rafin. (°), (exs. !), Allegati II e IV della Direttiva 92/43 (Codice Natura 2000, n. 1831)

Boraginaceae

Myosotis sicula Guss.

Callitrichaceae

Callitriche hamulata Kuntze (°)

Callitriche palustris L., VU (To), Allegato A Legge Regionale 56/2000

Callitriche stagnalis Scop.

Compositae

Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Cyperaceae

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla

Carex divisa Huds.

Eleocharis palustris (L.) Roem. & Schult., Allegato A Legge Regionale 56/2000

Schoenoplectus lacustris (L.) Palla

Equisetaceae

Equisetum palustris L.

Geraniaceae

Geranium dissectum L.

Graminaceae

Alopecurus bulbosus Gouan, LR (To)

Phalaris coerulescens Desf.

Phragmites australis (Cav.) Trin.

Iridaceae

Iris pseudacorus L.

Juncaceae

Juncus bufonius L.

Juncus compressus Jacq.

Leguminosae

Lotus tenuis W. & K.

Trifolium obscurum Savi

Trifolium resupinatum L.

Trifolium squarrosum L. (°)

Liliaceae

Bellevia sp.

Linaceae

Linum bienne Mill.

Lythraceae

Lythrum portula L.

Orchidaceae

Orchis laxiflora Lam., VU (To); Allegato A Legge Regionale 56/2000

Plantaginaceae

Plantago lanceolata L.

Polygonaceae

Rumex crispus L.

Ranunculaceae

Ranunculus baudotii Godr., VU (To); Allegato A Legge Regionale 56/2000

Ranunculus ophioglossifolius Vill., VU (To)

Ranunculus sardous Crantz

Rubiaceae

Galium debile Desv.

Scrophulariaceae

Veronica anagallis-aquatica L.

Sparganiaceae

Sparganium erectum L.

Typhaceae

Typha latifolia L.

Typha angustifolia L.

Umbelliferae

Oenanthe silaifolia Bieb.

Il sito può essere definito come un prato umido stagionalmente inondato, al cui interno si riconoscono parti topograficamente un po' rilevate, in cui dominano le specie igrofile accompagnate da alcune specie ubiquitarie, e parti depresse, in cui dominano le elofite e, per tratti anche ampi, le idrofite.

La fisionomia delle porzioni mediamente rilevate, dove vi è una copertura vegetale pressoché completa, è definita dalle igrofite, fra le quali domina *Carex divisa*, seguita da *Phalaris coerulescens*, *Alopecurus bulbosus* e *Trifolium resupinatum*. Frequenti, benché con gradi inferiori di copertura, sono *Orchis laxiflora*, orchidea tipica di prati acquitrinosi e luoghi paludosi (Rossi, 2002), *Myosotis sicula*, *Galium debile*, *Lotus tenuis*, *Oenanthe silaifolia* e *Ranunculus sardous*, che presentano esigenze ecologiche simili. Tra le specie generaliste, minoritarie per numero e abbondanza, compaiono specie dei prati (*Bellevalia* sp., *Trifolium obscurum*), dei prati aridi (*Linum bienne*) e ruderali (*Rumex crispus*, *Plantago lanceolata*, *Geranium dissectum*).

I prati umidi degradano verso le zone francamente inondate, dove, localmente, si hanno nuclei monofitici di *Eleocharis palustris*, con presenza di *Juncus compressus*, che tende a trovarsi disperso tra le altre specie, oltre a *Oenanthe silaifolia*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Juncus bufonius*, *Lythrum portula* e *Veronica anagallis-aquatica*. Le zone più depresse, occupate da varie idrofite (oltre che da individui delle specie precedenti) sono rappresentate da solchi alternati a lievi creste. I solchi ospitano letti di *Chara vulgaris*, *Callitriche stagnalis*, *C. palustris* e *Ranunculus baudotii*, mentre sulle creste tende a dominare *Baldellia ranunculoides*.

Lungo l'unico canale, largo al più 2 metri, ai margini della strada, e talora nei canaletti centrali sono presenti gruppi poco consistenti di *Sparganium erectum*, *Typha latifolia* e *T. angustifolia*, *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Bolboschaenus maritimus* e qua e là *Equisetum palustre*, *Iris pseudacorus*.

Alcune delle specie citate tollerano (*Carex divisa*, *Alopecurus bulbosus*, *Juncus bufonius*, *Pulicaria dysenterica*) o prediligono (*Lotus tenuis*, *Ranunculus baudotii*) i suoli salmastri.

Per la limitata estensione del sito e l'intenso grado di trasformazione antropica che caratterizza parte del territorio, la comunità vegetale presso la strada si presenta senz'altro alterata e depauperata. A ridosso dell'area è infatti in corso un processo di sviluppo infrastrutturale che ne minaccia addirittura l'esistenza. La percentuale relativamente elevata di terofite può essere un indice di questa condizione disturbata, in cui sono favorite le specie a ciclo biologico rapido.

L'importanza del sito come area umida relittuale resta, nondimeno, testimoniata dalla significativa presenza di igrofite e idrofite di interesse conservazionistico a livello regionale, nazionale ed europeo. A questo proposito, una citazione merita il rarissimo *Luronium natans*, che in Italia è segnalato, peraltro dubitativamente, solo per il Triestino (PIGNATTI, 1982).

Elenco delle specie raccolte

Il censimento della coleotterofauna presente nel biotopo esaminato è avvenuto sia effettuando raccolte a vista sul terreno attorno ed entro il prato acquitrinoso, sulle erbe e sulle piante acquatiche, nei periodi opportuni, sia usando il retino da acqua e quello da falcio. Non è stato adoperato il setaccio per la mancanza pressoché totale di detriti o di qualsiasi altro materiale da vagliare (sfasciumi di canne, muschi, fogliame, ecc.).

Fondamentale è stato invece l'uso del retino da falcio, secondo un metodo già sperimentato da uno di noi (Bordoni) per ottenere risultati soprattutto quantitativi. Si percorre lentamente l'ambiente da esaminare, avanti e indietro, dando ampie "falciate" da destra a sinistra e da sinistra a destra, in modo da interessare la vegetazione per tutta la superficie che si intende esaminare. Di tanto in tanto si tolgono celermente dal retino i frammenti vegetali raccolti e si rovescia il contenuto in un sacchetto di nylon (ottimo quello per tende), in seguito chiuso da uno spago. A fine giornata il sacchetto verrà portato in laboratorio e introdotto in un recipiente a chiusura ermetica, con alcune gocce di etere acetico. Nei giorni successivi, si toglie il sacchetto dal recipiente e si lascia all'aria il tempo sufficiente per eliminare l'umidità dal materiale raccolto. Il contenuto viene quindi sparpagliato, poco alla volta, in una bacinella a fondo bianco per la raccolta degli esemplari. Con questo sistema si catturano logicamente individui dei gruppi più disparati (non solo coleotteri, emitteri, imenotteri, ditteri ecc. ma anche ragni, microlepidotteri, ecc.) che lo studioso potrà decidere se raccogliere e far studiare. Occorre tuttavia la massima attenzione nell'esaminare il contenuto del sacchetto perché molte specie sono minute e si confondono con i detriti o rimangono attaccate al corpo di altri animali più voluminosi.

Questo sistema consente l'esame in tempi relativamente brevi di grandi superfici, può essere ripetuto in diversi periodi della giornata, permette di raccogliere abbondante materiale, sia come numero di specie che di esemplari, al fine di indicare con approssimazione anche la frequenza delle specie in un determinato biotopo e periodo dell'anno. Infine diminuisce notevolmente il rischio di perdere specie particolarmente reattive (Carabidi, Alticini, ecc.) che potrebbero allontanarsi dal retino se ci si ferma ad aspirare singoli esemplari. Il metodo non è distruttivo per l'entomofauna anche perché il movimento stesso del retino provoca forzatamente lo spostamento della vegetazione e la caduta a terra di una parte di esemplari.

Il metodo può essere usato anche per raccolte qualitative, per esempio falciando volutamente solo un cariceto o un giuncheto, un gruppo di piante o comunque una fitocenosi ben definita, avendo cura di separare ciò che si raccoglie in sacchetti diversi.

Se non specificato altrimenti, il materiale raccolto si trova nelle collezioni degli autori. Gli esemplari sono stati sottoposti all'esame degli specialisti elencati nei ringraziamenti; le specie della famiglie non indicate in quella sede sono state determinate dagli autori.

L'elenco che segue enumera le specie (392), appartenenti a 43 famiglie, censite nel biotopo oggetto della presente ricerca. L'ordinamento e la nomenclatura sono quelli stabiliti nella Checklist della fauna italiana (MINELLI et al., 1995), con gli aggiornamenti tassonomici proposti successivamente. Accanto al nome di ciascuna famiglia abbiamo inserito, fra parentesi, il numero delle specie reperite.

Le specie sono seguite dai medesimi simboli adottati in BORDONI (1995) e cioè per quanto riguarda la frequenza: + (specie isolata, sporadica), ++ (poco frequente), +++ (frequente), ++++ (molto frequente); per quanto riguarda le categorie ecologiche: A (alienae), specie estranee all'ambiente palustre (intese quindi non quali specie introdotte da altre aree biogeografiche, come indicate ad esempio in ZAPPAROLI, 2005); H (hospites), non legate all'ambiente palustre nel quale trovano tuttavia condizioni di vita favorevoli; I (indigenae), specie strettamente legate all'ambiente palustre nel quale si ritiene che, nella maggioranza dei casi, compiano l'intero ciclo biologico, indicate nella trattazione anche come elobie o paludicole. Rientrano in quest'ultima categoria anche le specie che vivono solo sulle piante caratteristiche degli ambienti umidi, con un significato forse meno restrittivo, dal momento che queste ultime possono crescere pure in biotopi diversi da quello propriamente "palustre", come ad esempio anse di fiumi o ripe di torrenti, anche se ovviamente il loro habitat naturale è la palude. Nell'ultima colonna infine viene indicato il relativo corotipo secondo i codici fissati da VIGNA TAGLIANTI et al. (1993 e 1999).

	frequenza	ecologia	corotipi
CARABIDAE (74)			
<i>Leistus (Leistus) fulvibarbis fulvibarbis</i> Dejean, 1826	++	H	EUM
<i>Notiophilus geminatus</i> Dejean, 1831	++	H	MED
<i>Distichus planus</i> (Bonelli, 1813)	++	H	AIM
<i>Parallelomorphus laevigatus</i> (Fabricius, 1792)	+	H	TUM
<i>Dyschiriodes (Eudyschirius) globosus</i> (Herbst, 1783)	+++	I	SIE
<i>Dyschiriodes (Dyschiriodes) chalybaeus</i> Putzeys, 1846	+	I	MED
<i>Dyschirius (Dyschirius) importunus</i> Schaum, 1857	+	H	MED
<i>Apotomus rufus</i> (Rossi, 1790)	+++	H	WME
<i>Notaphus (Notaphus) varius</i> (Olivier, 1795)	+++	I	PAL
<i>Emphanes (Emphanes) tenellus</i> (Erichson, 1837)	++	H	EUR
<i>Leja (Leja) octomaculata</i> (Goeze, 1777)	+++	I	PAL
<i>Philochthus inoptatus</i> (Schaum, 1857)	++	I	SEU
<i>Philochthus lunulatus</i> (Fourcroy, 1785)	++	I	EUM
<i>Synechostictus dahli</i> (Dejean, 1831)	++	I	WME
<i>Paratachys bistriatus</i> (Duftschmid, 1812)	++	I	WPA
<i>Paratachys micros</i> (Fischer, 1828)	++	I	EUM
<i>Agonum marginatum</i> (Linné, 1758)	++	I	WPA
<i>Agonum atratum</i> (Duftschmid, 1812)	++	I	SEU
<i>Agonum permoestum</i> Puel, 1938	+++	I	SEU
<i>Agonum nigrum</i> Dejean, 1828	+	H	TEM
<i>Olisthopus fuscatus</i> Dejean, 1828	+	A	MED

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Platysma (Melanius) nigrita</i> (Paykull, 1790)	++	I	PAL
<i>Platysma (Melanius) anthracinum hespericum</i> Bucciarelli & Sopracordevole, 1958	+++	I	END
<i>Platysma (Melanius) gracile</i> (Dejean, 1828)	+	I	ASE
<i>Stomis pumicatus</i> (Panzer, 1796)	+	H	EUR
<i>Omaseus elongatus</i> (Duftschmid, 1812)	+	I	EUM
<i>Poecilus (Poecilus) cupreus</i> (Linné, 1758)	++	H	ASE
<i>Poecilus (Poecilus) cursorius</i> (Dejean, 1828)	++	I	SEU
<i>Angoleus puncticollis</i> (Dejean, 1828)	+	H	EUR
<i>Amara (Zezea) floralis</i> Gaubil, 1844	++	H	WME
<i>Amara (Zezea) fulvipes</i> Serville, 1821	+++	H	EUR
<i>Amara (Zezea) rufipes</i> Dejean, 1828	+++	H	WME
<i>Amara (Zezea) tricuspidata</i> Dejean, 1831	+	A	SIE
<i>Amara (Amara) similata</i> (Gyllenhal, 1810)	+	A	ASE
<i>Gynandromorphus etruscus</i> (Quensel, 1806)	++	A	SEU
<i>Parophonus mendax</i> (Rossi, 1790)	++	A	SEU
<i>Parophonus planicollis</i> (Dejean, 1829)	+	H	WME
<i>Ophonus (Ophonus) ardosiacus</i> (Lutshnik, 1922)	+	A	EUM
<i>Harpalus (Harpalus) oblitus</i> Dejean, 1829	+	A	TEM
<i>Harpalus (Harpalus) cupreus</i> Dejean, 1829	++	I	SEU
<i>Harpalus (Harpalus) dimidiatus</i> (Rossi, 1790)	++	A	EUR
<i>Stenolophus teutonius</i> (Schränk, 1781)	+++	I	TEM
<i>Stenolophus mixtus</i> (Herbst, 1784)	++	I	PAL
<i>Stenolophus proximus</i> Dejean, 1829	+++	I	MED
<i>Acupalpus meridianus</i> (Linné, 1761)	++	I	EUR
<i>Acupalpus elegans</i> (Dejean, 1829)	++++	I	TEM
<i>Acupalpus notatus</i> Mulsant & Rey, 1861	+++	I	MED
<i>Acupalpus paludicola</i> Reitter, 1884	+	I	MED
<i>Acupalpus brunnipes</i> (Sturm, 1825)	++	I	EUM
<i>Anthracus consputus</i> (Duftschmid, 1812)	++	I	ASE
<i>Anthracus longicornis</i> (Schaum, 1857)	+	I	TUE
<i>Amblystomus niger</i> Heer, 1838	+	H	EUM
<i>Badister bullatus</i> (Schränk, 1798)	+++	H	OLA
<i>Chlaenius (Chlaenius) festivus</i> (Panzer, 1796)	+++	H	TUE
<i>Chlaenius (Trichochlaenius) chrysocephalus</i> (Rossi, 1790)	+	I	WME
<i>Chlaeniellus nigricornis</i> (Fabricius, 1787)	+	I	ASE
<i>Chlaeniellus olivieri</i> (Crotch, 1870)	+	I	SEU
<i>Oodes gracilis</i> Villa & Villa, 1833	+	I	TUE
<i>Odacantha melanura</i> (Linné, 1766)	+	I	ASE
<i>Demetrius (Aetophorus) imperialis</i> (Germar, 1824)	++	I	PAL
<i>Demetrius (Demetrius) atricapillus</i> (Linné, 1758)	++	I	EUM
<i>Paradromius linearis</i> (Olivier, 1795)	++++	H	EUM
<i>Syntomus obscuroguttatus</i> (Duftschmid, 1812)	+++	H	EUM
<i>Microlestes corticalis</i> (Dufour, 1820)	+	H	TUM
<i>Microlestes seladon</i> Holdhaus, 1912	+	H	SEU

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Zuphium olens</i> (Rossi, 1790)	++	I	AIM
<i>Drypta dentata</i> (Rossi, 1790)	+	I	WPA
<i>Brachinus</i> (<i>Brachinus</i>) <i>ganglbaueri</i> Apfelbeck, 1904	+	H	MED
<i>Brachinus</i> (<i>Brachinus</i>) <i>plagiatus</i> Reiche, 1868	+	I	MED
<i>Brachinus</i> (<i>Brachinus</i>) <i>psophia</i> Serville, 1821	++	H	TUE
<i>Brachinus</i> (<i>Brachynolomus</i>) <i>immaculicornis</i> Dejean, 1825	++	I	WME
<i>Brachinus</i> (<i>Brachynidius</i>) <i>nigricornis</i> Gebler, 1829	+++	I	ASE
<i>Brachinus</i> (<i>Cnecostolus</i>) <i>exhalans</i> (Rossi, 1792)	+++	I	TUM
<i>Brachinus</i> (<i>Brachynoaptinus</i>) <i>italicus</i> (Dejean, 1831)	++	H	END
HALIPLIDAE (5)			
<i>Peltodytes caesus</i> (Duftschmid, 1805)	++	I	TEM
<i>Halipilus</i> (<i>Neohalipilus</i>) <i>lineatocollis</i> (Marsham, 1802)	++++	H	WPA
<i>Halipilus</i> (<i>Halipilus</i>) <i>ruficollis</i> (De Geer, 1774)	+++	I	SIE
<i>Halipilus</i> (<i>Liaphlus</i>) <i>guttatus</i> Aubé, 1836	++	I	MED
<i>Halipilus</i> (<i>Liaphlus</i>) <i>variegatus</i> Sturm, 1834	++	I	EUM
HYGROBIIDAE (1)			
<i>Hygrobia hermanni</i> (Fabricius, 1775)	+	I	EUM
GYRINIDAE (1)			
<i>Gyrinus</i> (<i>Gyrinus</i>) <i>caspicus</i> Ménétries, 1832	+	I	CEM
DYTISCIDAE (36)			
<i>Hyphydrus anatolicus</i> Guignot, 1957	+	I	EME
<i>Hyphydrus aubei</i> Ganglbauer, 1891	+	I	EUM
<i>Hydrovatus cuspidatus</i> (Kunze, 1818)	+	I	SIE
<i>Bidessus unistriatus</i> (Goeze, 1777)	+	I	TEM
<i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)	++++	H	PAL
<i>Hygrotus</i> (<i>Coelambus</i>) <i>impressopunctatus</i> (Schaller, 1783)	+	I	OLA
<i>Hygrotus</i> (<i>Hygrotus</i>) <i>inaequalis</i> (Fabricius, 1777)	+++	I	PAL
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>erythrocephalus</i> (Linné, 1758)	+	I	SIE
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>gridellii</i> Focarile, 1960	++	I	END
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>jonicus</i> Miller, 1862	+++	I	MED
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>memnonius</i> Nicolai, 1822	+++	H	PAL
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>palustris</i> (Linné, 1761)	+	I	SIE
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)	++++	H	WPA
<i>Hydroporus</i> (<i>Hydroporus</i>) <i>tessellatus</i> (Drapiez, 1819)	+++	I	EUM
<i>Porhydrus genei</i> (Aubé, 1838)	+++	I	MED
<i>Graptodytes bilineatus</i> (Sturm, 1835)	++	I	SIE
<i>Graptodytes veterator</i> (Zimmermann, 1918)	+	I	EME
<i>Scarodytes halensis halensis</i> (Fabricius, 1787)	+	H	WPA
<i>Laccophilus minutus</i> (Linné, 1758)	+++	H	PAL
<i>Laccophilus variegatus</i> (Germar, 1812)	++	I	CEM
<i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	+++	I	WPA
<i>Agabus</i> (<i>Gaurodytes</i>) <i>bipustulatus</i> (Linné, 1767)	++++	H	PAL
<i>Agabus</i> (<i>Gaurodytes</i>) <i>conspersus</i> (Marsham, 1802)	+	I	PAL
<i>Agabus</i> (<i>Gaurodytes</i>) <i>nebulosus</i> (Forster, 1771)	+	I	WP
<i>Agabus</i> (<i>Gaurodytes</i>) <i>pederzanii</i> Fery & Nilsson, 1993	+++	I	END

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Ilybius (Ilybius) ater</i> (De Geer, 1774)	+	I	SIE
<i>Ilybius (Ilybius) quadriguttatus</i> (Lacordaire, 1835)	+	I	EUR
<i>Melanodytes pustulatus</i> (Rossi, 1792)	++	I	SEU
<i>Rhantus pulverosus</i> (Stephens, 1828)	++	H	SCO
<i>Colymbetes fuscus</i> (Linné, 1758)	+++	H	WPA
<i>Hydaticus (Hydaticus) seminiger</i> (De Geer, 1774)	++	I	SIE
<i>Hydaticus (Guignotites) leander</i> (Rossi, 1790)	+	I	AFM
<i>Graphoderus cinereus</i> (Linné, 1758)	+	I	SIE
<i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergsträsser, 1778	+	I	EUR
<i>Dytiscus marginalis</i> Linné, 1758	+	H	SIE
<i>Cybister (Trochalus) lateralimarginalis</i> (De Geer, 1774)	++	I	TEM
NOTERIDAE (1)			
<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer, 1774)	++++	I	ASE
HYDRAENIDAE (7)			
<i>Ochthebius crenulatus</i> Mulsant & Rey, 1850	+++	H	SEU
<i>Ochthebius dilatatus</i> Stephens, 1829	+++	H	MED
<i>Ochthebius exaratus</i> Mulsant, 1844	+	I	EUR
<i>Ochthebius gagliardii</i> D'Orchymont, 1940	++	I	WME
<i>Ochthebius viridescens</i> Ienistea, 1988	+	I	MED
<i>Ochthebius viridis</i> Peyron, 1858	++	I	MED
<i>Limnebius furcatus</i> Baudi, 1872	+	H	SEU
HELOPHORIDAE (9)			
<i>Helophorus (Trichelophorus) alternans</i> Gené, 1836	+	I	EUM
<i>Helophorus (Helophorus) aequalis</i> Thomson, 1868	+	I	EUR
<i>Helophorus (Helophorus) aquaticus</i> (Linné, 1758)	++	I	SIE
<i>Helophorus (Helophorus) liguricus</i> Angus, 1970	++	I	TUE
<i>Helophorus (Helophorus) milleri</i> Kuwert, 1886	++	I	MED
<i>Helophorus (Rhopalhelophorus) fulgidicollis</i> Motschulsky, 1860	+++	I	EUM
<i>Helophorus (Rhopalhelophorus) griseus</i> Herbst, 1793	++	I	EUR
<i>Helophorus (Rhopalhelophorus) illustris</i> Sharp, 1916	++	I	MED
<i>Helophorus (Rhopalhelophorus) minutus</i> Fabricius, 1775	++	I	EUR
HYDROCHIDAE (1)			
<i>Hydrochus flavipennis</i> Küster, 1852	+++	I	TEM
HYDROPHILIDAE (16)			
<i>Berosus (Berosus) affinis</i> Brullé, 1835	++	I	MED
<i>Berosus (Berosus) signaticollis</i> Charpentier, 1825)	+++	I	WPA
<i>Hydrophilus piceus</i> (Linné, 1758)	++	I	ASE
<i>Hydrochara caraboides</i> (Linné, 1758)	+++	I	SIE
<i>Hydrochara flavipes</i> (Steven, 1808)	+	I	CAM
<i>Helochaers lividus</i> (Forster, 1771)	++++	H	EUM
<i>Chasmogenus livornicus</i> (Kuwert, 1890)	+	I	MED
<i>Cymbiodyta marginella</i> (Fabricius, 1792)	+++	I	TUE
<i>Enochrus (Lumetus) ater</i> (Kuwert, 1888)	++	I	TUM
<i>Enochrus (Lumetus) bicolor</i> (Fabricius, 1792)	++	I	PAL

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Enochrus (Lumetus) quadripunctatus</i> (Herbst, 1797)	+++	I	EUR
<i>Enochrus (Methydrus) nigrinus</i> (Sharp, 1872)	+++	I	MED
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	++	H	OLA
<i>Paracymus aeneus</i> (Germar, 1824)	+	I	CEM
<i>Limnoxenus niger</i> (Gmelin, 1790)	+++	I	EUM
<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linné, 1758)	+++	I	OLA
SPHAERIDIIDAE (1)			
<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)	+	I	ASE
HISTERIDAE (3)			
<i>Margarinotus (Ptomister) brunneus</i> (Fabricius, 1765)	+	A	OLA
<i>Hister illigeri</i> Duftschmid, 1805	+	A	CEM
<i>Atholus duodecimstriatus</i> (Schränk, 1781)	+	A	CAE
PSELAPHIDAE (5)			
<i>Rybaxis longicornis</i> (Leach, 1817)	+	I	EUM
<i>Brachygluta helferi helferi</i> (Schmidt-Goebel, 1836)	++	H	EUR
<i>Trissemus antennatus antennatus</i> (Aubé, 1833)	+	H	WEU
<i>Pselaphaulax dresdensis longicornis</i> (Saulcy, 1863)	+	I	EME
<i>Pselaphus heisei parvus</i> Karaman, 1940	+	H	END
STAPHYLINIDAE (41)			
<i>Carpelimus corticinus</i> (Gravenhorst, 1806)	++	H	OLA
<i>Carpelimus obesus</i> (Kiesenwetter, 1844)	++	H	OLA
<i>Planeustomus miles</i> Scriba, 1868	+	I	WME
<i>Platystethus cornutus</i> (Gravenhorst, 1802)	++	H	PAL
<i>Platystethus spinosus</i> Erichson, 1840	++	H	EUM
<i>Stenus binotatus</i> Ljungh, 1804	++	I	PAL
<i>Stenus chobauti</i> Benick, 1927	++	H	WME
<i>Stenus fornicatus</i> Stephens, 1833	+	I	TEM
<i>Stenus intricatus zoufali</i> Fleischer, 1909	+++	I	SEU
<i>Stenus juno</i> (Paykull, 1789)	+++	I	OLA
<i>Stenus languidus</i> Erichson, 1840	+	I	SEU
<i>Stenus melanopus</i> (Marsham, 1802)	+	I	PAL
<i>Stenus morio</i> Gravenhorst, 1806	+++	I	PAL
<i>Stenus ossium</i> Stephens, 1833	++	H	EUR
<i>Stenus pallitarsis pallitarsis</i> Stephens, 1833	++++	I	TUE
<i>Stenus paludicola</i> Kiesenwetter, 1858	+	I	EME
<i>Stenus similis</i> (Herbst, 1784)	+	I	SIE
<i>Stenus trivialis</i> Kraatz, 1857	+	H	EEU
<i>Paederus littoralis</i> Gravenhorst, 1802	++	H	EUR
<i>Rugilus orbiculatus orbiculatus</i> (Paykull, 1789)	+++	H	PAL
<i>Luzea nigrifrons</i> (Erichson, 1840)	+	H	EUM
<i>Pseudolathra lusitanica</i> (Erichson, 1840)	++	A	WME
<i>Tetartopeus terminatus</i> (Gravenhorst, 1802)	+++	I	SIE
<i>Lathrobium elegantulum</i> Kraatz, 1858	++	I	CEU
<i>Lathrobium fulvipenne</i> (Gravenhorst, 1806)	+	H	PAL
<i>Scimbalium anale</i> (Nordmann, 1836)	+	H	TUM

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Leptobium gracile</i> (Gravenhorst, 1802)	++	H	TEM
<i>Ochtheophilum brevipenne</i> Mulsant & Rey, 1861	+	I	MED
<i>Stenistoderus nothus</i> (Erichson, 1839)	++	I	WME
<i>Erichsonius cinerascens</i> (Gravenhorst, 1802)	++	I	EUR
<i>Philonthus intermedius</i> (Lacordaire, 1835)	+	A	CEM
<i>Philonthus micans</i> (Gravenhorst, 1802)	+++	I	EUR
<i>Philonthus oblitus</i> Jarrige, 1951	+++	H	MED
<i>Philonthus punctus</i> (Gravenhorst, 1802)	+++	I	TEM
<i>Philonthus quisquiliarius</i> (Gyllenhal, 1810)	+	H	PAL
<i>Philonthus tenuicornis</i> Mulsant & Rey, 1853	+	A	EUR
<i>Staphylinus dimidiaticornis</i> Gemminger, 1851	+	A	EUR
<i>Tasgius globuliger globulifer</i> (Fourcroy, 1785)	+	A	EUR
<i>Tachyporus hypnorum</i> (Fabricius, 1775)	++	H	PAL
<i>Ocalea picata</i> (Stephens, 1832)	+	H	EUM
<i>Euryalaea murina</i> (Erichson, 1839)	++	I	EUM
SCIRTIDAE (1)			
<i>Scirtes hemisphaericus</i> (Linné, 1758)	+	I	SIE
APHODIIDAE (1)			
<i>Aphodius</i> (<i>Aphodius</i>) <i>fimetarius</i> (Linné, 1758)	+	A	ASE
CETONIIDAE (2)			
<i>Tropinota hirta hirta</i> Poda, 1761	+	A	EUR
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	+	A	CEM
HETEROCERIDAE (2)			
<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunberg, 1784)	+++	H	OLA
<i>Heterocerus fuscus</i> <i>etruscus</i> Mascagni, 1986	+	I	END
DRYOPIDAE (3)			
<i>Dryops algiricus</i> (Lucas, 1849)	++++	H	MED
<i>Dryops rufipes</i> (Krynicky, 1832)	+++	I	TUE
<i>Dryops striatellus</i> (Fairmaire & Brisout, 1859)	++	I	EUM
ELATERIDAE (5)			
<i>Aeloderma crucifer</i> (Rossi, 1790)	++++	H	MED
<i>Drasterius bimaculatus</i> (Rossi, 1790)	++++	H	TEM
<i>Agriotes brevis</i> Candèze, 1863	++	A	CEU
<i>Agriotes lineatus</i> (Linné, 1767)	+++	A	OLA
<i>Agriotes proximus</i> Schwarz, 1891	+	H	TUE
BUPRESTIDAE (4)			
<i>Coreobus rubi</i> (Linné, 1767)	++++	A	ASE
<i>Aphanisticus elongatus</i> Villa & Villa, 1835	+++	I	TEM
<i>Aphanisticus emarginatus</i> (Olivier, 1790)	+	I	TEM
<i>Trachys troglodytes troglodytes</i> Gyllenhal, 1817	+	A	TUE
DRILIDAE (1)			
<i>Drilus flavescens</i> (Fourcroy, 1785)	+	A	EUR
CANTHARIDAE (3)			
<i>Cantharis</i> (<i>Cantharis</i>) <i>fulvicollis</i> Fabricius, 1792	+++	I	EUR
<i>Cantharis</i> (<i>Cantharis</i>) <i>fusca</i> Linné, 1758	++	A	EUR

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Cantharis (Cantharis) livida livida</i> Linné, 1758	+	A	TUE
DERMESTIDAE (3)			
<i>Dermestes (Dermestinus) frischii frischii</i> Kugelann, 1792	++	A	COS
<i>Dermestes (Dermestinus) undulatus</i> Braham, 1790	+	A	ASE
<i>Dermestes (Dermestes) olivieri</i> Lepesme, 1939	+	A	TUE
ANOBIIDAE (1)			
<i>Ochina ptinoides</i> (Marsham, 1802)	+	A	EUR
MELYRIDAE (7)			
<i>Malachius (Malachius) australis</i> Mulsant & Rey, 1867	+	A	WME
<i>Malachius (Malachius) spinosus</i> Erichson, 1840	+++	H	SEU
<i>Malachius (Malachius) viridis</i> Fabricius, 1787	++	A	CEM
<i>Anthocomus (Celidus) coccineus</i> (Schaller, 1783)	++	I	TUE
<i>Dolichosoma lineare</i> (Rossi, 1792)	++	I	EUR
<i>Psilothrix viridicoerulea</i> (Geoffroy, 1785)	++	A	MED
<i>Aplocnemus (Aplocnemus) angelinii</i> Liberti, 1995	+	I	SEU
NITIDULIDAE (5)			
<i>Meligethes aeneus</i> (Fabricius, 1775)	+++	A	OLA
<i>Meligethes gagathinus</i> Erichson, 1845	++	I	EUR
<i>Meligethes nigrescens</i> Stephens, 1830	+++	A	OLA
<i>Meligethes obscurus</i> Erichson, 1845	+	A	WEU
<i>Meligethes viridescens</i> (Fabricius, 1787)	+	A	WEU
KATERETIDAE (1)			
<i>Kateretes rufilabris</i> (Latreille, 1807)	+++	I	EUR
SILVANIDAE (1)			
<i>Airaphilus elongatus</i> (Gyllenhal, 1813)	++	I	PAL
PHALACRIDAE (4)			
<i>Olibrus affinis</i> (Sturm, 1807)	++	H	PAL
<i>Stilbus testaceus</i> (Panzer, 1797)	++	H	PAL
<i>Phalacrus brisouti</i> Rye, 1872	+	H	EUR
<i>Phalacrus caricis</i> Sturm, 1807	++	I	TUE
EROTYLIDAE (1)			
<i>Tritoma bipustulata</i> Fabricius, 1775	+	A	SIE
ENDOMYCHIDAE (1)			
<i>Dapsa trimaculata</i> Motschulsky, 1835	++	I	TUM
COCCINELLIDAE (8)			
<i>Scymnus (Neopullus) haemorrhoidalis</i> (Herbst, 1797)	+	H	SIE
<i>Scymnus (Scymnus) pallipediformis apetzoides</i> Capra & Fürsch, 1967	+	A	EUR
<i>Coccidula rufa</i> (Herbst, 1783)	+++	I	SIE
<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i> (Linné, 1758)	++	I	ASE
<i>Hippodamia (Hippodamia) tredecimpunctata</i> (Linné, 1758)	+	I	ASE
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (Linné, 1758)	++	A	PAL
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (Linné, 1758)	++++	H	CEM

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Coccinella (Coccinella) septempunctata</i> Linné, 1758	++	A	PAL
CORYLOPHIDAE (1)			
<i>Arthrolips convexuscula</i> (Motschulsky, 1849)	++	A	TEM
LATRIDIIDAE (2)			
<i>Enicmus transversus</i> (Olivier, 1790)	+	A	PAL
<i>Corticarina fulvipes</i> (Comolli, 1837)	+	A	TEM
OEDEMERIDAE (1)			
<i>Oedemera (Oedemera) nobilis</i> (Scopoli, 1763)	++	A	EUR
ANTHICIDAE (5)			
<i>Anthicus laeviceps</i> Baudi, 1877	++	I	MED
<i>Cordicomus gracilis</i> (Panzer, 1797)	+	I	SEU
<i>Cordicomus instabilis instabilis</i> (W.L.E. Schmidt, 1842)	++	H	PAL
<i>Cyclodinus humilis</i> (Germar, 1824)	+	H	EUR
<i>Formicomus pedestris</i> (Rossi, 1790)	++++	H	PAL
CERAMBYCIDAE (4)			
<i>Herophila tristis tristis</i> (Linné, 1767)	+	A	SEU
<i>Saperda punctata</i> (Linné, 1767)	+	A	EUM
<i>Agapanthia cardui</i> (Linné, 1767)	++	A	WPA
<i>Calamobius filum</i> (Rossi, 1790)	+++	A	EUR
CHRYSOMELIDAE (41)			
<i>Donacia (Donaciella) cinerea</i> (Herbst, 1784)	+	I	SIE
<i>Donacia (Donaciomima) polita</i> Kunze, 1818	+++	I	WME
<i>Oulema duftschmidi</i> (Redtebancher, 1874)	++	H	TEM
<i>Chrysolina (Colaphodes) haemoptera</i> (Linné, 1758)	+	A	TUE
<i>Prasocuris phellandrii</i> (Linné, 1758)	+++	I	SIE
<i>Hydrothassa glabra</i> (Herbst, 1783)	+++	I	SIE
<i>Phaedon cochleariae</i> (Fabricius, 1792)	++	I	PAL
<i>Plagioderma versicolora</i> (Laicharting, 1781)	+	H	OLA
<i>Galerucella (Neogalerucella) calmariensis</i> (Linné, 1767)	+++	I	SIE
<i>Galerucella (Neogalerucella) pusilla</i> Duftschmid, 1825	+	I	ASE
<i>Luperus pygmaeus</i> Joannis, 1866	+	A	END
<i>Phyllotreta atra</i> (Fabricius, 1775)	+	A	PAL
<i>Phyllotreta vittula</i> (Redtenbacher, 1849)	++	H	CEM
<i>Aphthona lutescens</i> (Gyllenhal, 1808)	++	I	TUE
<i>Longitarsus brisouti</i> Heikertinger, 1912	+	H	SEU
<i>Longitarsus luridus</i> (Scopoli, 1763)	+	H	CEM
<i>Longitarsus melanocephalus</i> (De Geer, 1775)	++	H	ASE
<i>Altica lythri</i> Aubé, 1843	+	I	EUR
<i>Altica palustris</i> (Weise, 1888)	+	I	EUM
<i>Podagrica fuscicornis</i> (Linné, 1766)	+	H	EUM
<i>Chaetocnema (Tlanoma) concinna</i> (Marsham, 1802)	+	H	ASE
<i>Chaetocnema (Tlanoma) conducta</i> (Motschulsky, 1838)	+++	I	TEM
<i>Chaetocnema (Tlanoma) laevicollis</i> (Thomson, 1866)	+	H	ASE
<i>Chaetocnema (Tlanoma) tibialis</i> (Illiger, 1807)	++	H	TUM

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Chaetocnema</i> (<i>Chaetocnema</i>) <i>mannerheimi</i> (Gyllenhal, 1827)	++	I	ASE
<i>Chaetocnema</i> (<i>Chaetocnema</i>) <i>obesa</i> Boieldieu, 1859	+++	I	ASE
<i>Chaetocnema</i> (<i>Chaetocnema</i>) <i>procerula</i> (Rosenhauer, 1856)	++++	I	MED
<i>Psylliodes chrysocephalus</i> (Linné, 1758)	+	A	SIE
<i>Cheilotoma italica</i> (Leoni, 1906)	++++	H	END
<i>Cryptocephalus</i> (<i>Burlinius</i>) <i>connexus</i> Olivier, 1807	+	H	EUR
<i>Cryptocephalus</i> (<i>Burlinius</i>) <i>fulvus</i> (Goeze, 1777)	+	A	PAL
<i>Cryptocephalus</i> (<i>Cryptocephalus</i>) <i>octacosmus</i> Bedel, 1891	+++	I	ASE
<i>Cryptocephalus</i> (<i>Cryptocephalus</i>) <i>samniticus</i> Leonardi & Sassi, 2001	+	A	END
<i>Pachnephorus bistriatus</i> (Mulsant, 1852)	+	I	AIM
<i>Pachnephorus villosus</i> (Duftschmid, 1825)	+++	I	CEM
<i>Hispa atra</i> Linné, 1767	+	A	WPA
<i>Cassida</i> (<i>Cassida</i>) <i>ferruginea</i> Goeze, 1777	++	H	SIE
<i>Cassida</i> (<i>Cassidulella</i>) <i>nobilis</i> Linné, 1758	+	H	PAL
<i>Cassida</i> (<i>Pseudocassida</i>) <i>murraea</i> Linné, 1767	+	I	SIE
<i>Cassida</i> (<i>Hypocassida</i>) <i>subferruginea</i> Schrank, 1776	++	H	PAL
<i>Cassida</i> (<i>Odontionycha</i>) <i>viridis</i> Linné, 1758	+	H	PAL
BRUCHIDAE (15)			
<i>Bruchus griseomaculatus</i> Gyllenhal, 1833	++	A	SEU
<i>Bruchus tristiculus</i> Fåhræus, 1839	++	A	SEU
<i>Bruchidius bimaculatus</i> (Olivier, 1795)	+	A	EUM
<i>Bruchidius dispar</i> (Gyllenhal, 1833)	+	H	EUM
<i>Bruchidius foveolatus</i> (Gyllenhal, 1833)	+	A	EUR
<i>Bruchidius mulsanti</i> (Brisout, 1863)	+	A	SEU
<i>Bruchidius murinus</i> (Boheman, 1829)	++	A	SEU
<i>Bruchidius picipes</i> (Germar, 1824)	+	A	EUM
<i>Bruchidius pygmaeus</i> (Boheman, 1833)	+++	A	EUR
<i>Bruchidius seminarius</i> (Linné, 1767)	++	H	TEM
<i>Bruchidius stylophorus</i> (K. Daniel, 1904)	+	A	WME
<i>Bruchidius tibialis</i> (Boheman, 1829)	+	A	SEU
<i>Bruchidius varius</i> (Olivier, 1795)	+	A	SEU
<i>Paleoacanthoscelides gilvus</i> (Gyllenhal, 1839)	++	A	TUM
<i>Spermophagus sericeus</i> Geoffroy, 1785	++	A	WPA
APIONIDAE (18)			
<i>Hypophyes pallidulus</i> (Gravenhorst, 1807)	+	H	EUM
<i>Dieckmanniellus helveticus</i> (Tournier, 1867)	++	I	MED
<i>Dieckmanniellus nitidulus</i> (Gyllenhal, 1838)	++	I	EUM
<i>Ceratapion onopordi</i> (Kirby, 1808)	+	A	CAE
<i>Protapion apricans</i> (Herbst, 1797)	+	A	PAL
<i>Protapion filirostre</i> (Kirby, 1808)	+	A	SIE
<i>Protapion fulvipes</i> (Fourcroy, 1785)	+	A	PAL
<i>Protapion laevicolle</i> (Kirby, 1811)	+	A	TEM

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Protapion ruficroides</i> (Schatzmayr, 1925)	++	A	WME
<i>Protapion trifolii</i> (Linné, 1768)	++++	A	PAL
<i>Perapion curtirostre</i> (Germar, 1817)	+	H	PAL
<i>Perapion violaceum</i> (Kirby, 1808)	+++	H	PAL
<i>Apion frumentarium</i> (Linné, 1758)	+	I	EUR
<i>Catapion seniculus</i> (Kirby, 1808)	+	A	WPA
<i>Ischnopterapion loti</i> (Kirby, 1808)	+++	H	PAL
<i>Ischnopterapion virens</i> (Herbst, 1797)	+	A	PAL
<i>Holotrichapion gracilicollis</i> (Gyllenhal, 1839)	+	A	EUM
<i>Holotrichapion pisi</i> (Fabricius, 1801)	++	A	PAL
CURCULIONIDAE (49)			
<i>Phyllobius</i> (<i>Phyllobius</i>) <i>etruscus</i> Desbrochers, 1873	+	A	END
<i>Polydrusus</i> (<i>Leucodrosus</i>) <i>tibialis</i> Gyllenhal, 1834	+	A	SEU
<i>Polydrusus</i> (<i>Eustolus</i>) <i>brevicollis</i> Desbrochers, 1871	+++	A	END
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>cinerascens</i> (Fåhræus, 1840)	+++	A	EUM
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>lepidus</i> (Gyllenhal, 1834)	++	A	PAL
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>lineatus</i> (Linné, 1758)	+++	A	PAL
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>macularius</i> (Marsham, 1802)	+	A	PAL
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>puberulus</i> Reitter, 1903	+	H	EUM
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>sulcifrons argutulus</i> (Gyllenhal, 1834)	++	A	SEU
<i>Sitona</i> (<i>Sitona</i>) <i>tenuis</i> (Rosenhauer, 1847)	++	A	SIE
<i>Tanymecus</i> (<i>Geomecus</i>) <i>submaculatus</i> Chevrolat, 1860	+	H	MED
<i>Conorhynchus</i> (<i>Pycnodactylus</i>) <i>mendicus</i> (Gyllenhal, 1834)	+	H	WME
<i>Lixus</i> (<i>Eulixus</i>) <i>iridis</i> Olivier, 1807	++	I	ASE
<i>Lixus</i> (<i>Eulixus</i>) <i>scabricollis</i> Boheman, 1843	+	A	EUM
<i>Hypera</i> <i>adspersa</i> (Fabricius, 1792)	+	I	ASE
<i>Hypera</i> <i>meles</i> (Fabricius, 1792)	++	H	PAL
<i>Hypera nigrirostris</i> (Fabricius, 1775)	+++	A	EUM
<i>Hypera plantaginis</i> (De Geer, 1775)	+	H	EUM
<i>Hypera rumicis</i> (Linné, 1758)	++	I	SIE
<i>Hypera striata</i> (Boheman, 1834)	+++	H	SIE
<i>Hypera zoilus</i> (Scopoli, 1763)	+	A	EUM
<i>Donus crinitus</i> (Boheman, 1834)	+	A	WME
<i>Donus philanthus</i> (Olivier, 1808)	+	H	WME
<i>Rhinoncus pericarpus</i> (Linné, 1758)	+	I	PAL
<i>Ceutorhynchus contractus</i> (Marsham, 1802)	+	A	ASE
<i>Ceutorhynchus fallax</i> Boheman, 1845	+	A	EUR
<i>Ceutorhynchus obstrictus</i> (Marsham, 1802)	+	H	EUM
<i>Ceutorhynchus picitarsis</i> Gyllenhal, 1837	+	A	EUM
<i>Calosirus terminatus</i> (Herbst, 1795)	+	H	SEU
<i>Baris analis</i> (Olivier, 1790)	+	I	EUR
<i>Baris coerulescens</i> (Scopoli, 1763)	+	A	EUM
<i>Limnobaris t-album</i> (Linné, 1758)	++	I	EUR
<i>Tychius</i> (<i>Tychius</i>) <i>cuprifer</i> (Panzer, 1799)	+	A	WPA

	frequenza	ecologia	corotipi
<i>Tychius (Tychius) meliloti</i> Stephens, 1831	+	A	EUM
<i>Tychius (Tychius) squamulatus</i> Gyllenhal, 1836	+++	A	EUM
<i>Tychius (Tychius) tibialis</i> Boheman, 1843	++	A	EUR
<i>Pachytychius haematocephalus</i> (Gyllenhal, 1836)	+++	H	EUM
<i>Thryogenes festucae</i> (Herbst, 1795)	+	I	SIE
<i>Smicronyx (Smicronyx) reichi</i> (Gyllenhal, 1836)	+	H	TEM
<i>Smicronyx (Smicronyx) jungermanniae</i> (Reich, 1797)	++	A	TEM
<i>Bagous alismatis</i> (Marsham, 1802)	+++	I	SIE
<i>Bagous argillaceus</i> Gyllenhal, 1836	+	I	PAL
<i>Bagous biimpressus</i> Fåhræus, 1845	+	I	TEM
<i>Bagous lutulentus</i> (Gyllenhal, 1813)	+	I	EUR
<i>Stenopelmus rufinasus</i> Gyllenhal, 1836	++	I	OLA
<i>Mecinus circulatus</i> (Marsham, 1802)	+	A	EUM
<i>Mecinus pyraeter</i> (Herbst, 1795)	+	A	PAL
<i>Gymnetron (Gymnetron) veronicae</i> (Germar, 1821)	+	H	EUR
<i>Gymnetron (Gymnetron) villosulum</i> Gyllenhal, 1838	+	H	EUR
RHYNCHOPHORIDAE (1)			
<i>Sphenophorus meridionalis</i> (Gyllenhal, 1837)	++	I	WME

Trattazione delle specie ⁽¹⁾

Carabidae

Notiophilus geminatus Dejean, 1831

Specie a distribuzione transadriatica (GRIDELLI, 1950), nota sul versante adriatico di Romagna (CONTARINI, 1995), di Puglia e Isole Tremiti e di Sicilia, Sardegna, Isola del Giglio e Isola d'Elba e del versante tirrenico della penisola fino alla Toscana: Poggio Cavallo (GR) (MAGISTRETTI, 1965) e Livornese (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Questa regione costituisce il limite settentrionale di distribuzione della specie sul versante occidentale della penisola. È un elemento non strettamente paludicolo, eurizonale.

Distichus planus (Bonelli, 1813)

Specie afrotropicale-indiano-mediterranea, in Italia nota di Sicilia, Sardegna e per poche stazioni del litorale tirrenico, dalla Calabria alla Toscana che costituisce il suo attuale limite settentrionale di distribuzione nella penisola. Citata di Grosseto

¹⁾ Nel commento delle specie e nelle cartine di distribuzione sono indicate anche le località, citate in letteratura, attualmente antropizzate ed ove le entità trattate non sono probabilmente più reperibili.

(MAGISTRETTI, 1965) e del Livornese (LOPEZ, 1891; CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Di recente è stata raccolta nella Tenuta di San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999) e nelle zone umide della Tenuta di Castelgandolfo nel Lazio (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001). È un elemento lutoalobio, paludicolo.

***Dyschiriodes globosus* (Herbst, 1783)**

Specie paludicola poco specializzata, igrofila, nota in Italia di Sicilia e delle regioni settentrionali e centrali fino al Lazio, ove per esempio è stata di recente raccolta nella Tenuta di Castelgandolfo (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001). Per la Toscana è citata di Pisa (MAGISTRETTI, 1965), San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999) e appunto di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), ove si trova sul terreno melmoso.

***Dyschiriodes chalybaeus* Putzeys, 1846**

Entità mediterranea, nota di tutt'Italia e per la Toscana citata di Pisa, Follonica, Poggio Cavallo nel Grossetano (MAGISTRETTI, 1965) e di San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999). È un elemento lutoalobio (cfr. anche CONTARINI, 1995), paludicolo, igrofilo. A Guasticce sul terreno melmoso.

***Dyschirius importunus* Schaum, 1857**

Specie mediterranea, in Italia citata di Sicilia, Calabria, Basilicata, Puglia e per isolate località di Lazio (MAGISTRETTI, 1965), Romagna: San Vitale di Ravenna e Valli di Comacchio (CONTARINI & GARAGNANI, 1980 e 1981), Veneto (BUSATO, 2002), Piemonte: Rocchetta Tanaro (AT) e Sarezzano (AL) (ALLEGRO, 1999 e 2001). Per la Toscana è nota di San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999) e del Livornese (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), per cui la regione segnerebbe il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola. È un'entità lutoalobia (RATTI, 1986; CONTARINI, 1995) o almeno alofila, generalmente diffusa lungo i litorali marini e molto più raramente nell'interno, perlopiù lungo il corso del fiume Po, come elemento relitto nell'area occupata dal mare nel Pliocene (ALLEGRO, 2001). A Guasticce è stata raccolta sul terreno melmoso. Ne proponiamo la distribuzione in Italia (Fig. 5).

***Notaphus varius* (Olivier, 1795)**

Specie ripicolo-paludicola; alofila (CONTARINI, 1995), planiziale, mesoterma, igrofila, euralina (RATTI, 1986), nota di tutt'Italia e per la Toscana citata di Cecina, Follonica (MAGISTRETTI, 1965), San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999) e Livornese (LOPEZ, 1891; CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Su terreno umido argilloso e sulle erbe.

***Leja octomaculata* (Goeze, 1777)**

È uno dei Bembidini più comuni in ambienti umidi, sia di palude, con preferenza per i fragmiteti, sia di ripa lungo corsi d'acqua. Elemento paludicolo, igrofilo, mesotermo, è stato raccolto al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Citato di tutt'Italia ma sulla costa adriatica trova-

to con continuità solo fino alla foce del fiume Reno, poi noto di due sole stazioni nella pianura veneta (LAUDANNA, 1993 e ULIANA, 2002) e ancora in ambienti paludosi della Val Lagarina, del Carso di Monfalcone e al Lago di Doberdò (DE MARTIN et al., 1994). A Guasticce sia sul terreno che sulle erbe palustri.

Philochthus inoptatus (Schaum, 1857)

Assai più sporadico del precedente, noto a nord del Po di ambienti subcostieri di Veneto, Friuli-Venezia Giulia (DE MARTIN et al., 1994) e a sud del Po fino alla Campania e alla Basilicata, è specie stenotopa di ambienti molto umidi e ricchi d'acqua, paludicola, mesoterma, igrofila, eurizonale. Vive nel cariceto ma è frequente anche sulle erbe palustri (BORDONI, 1995), come a Guasticce. È stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, l. c.) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Philochthus lunulatus (Fourcroy, 1785)

Entità mesoterma, igrofila, paludicola, vive sulle sponde melmose, nei fragmiteti, nei cariceti, nei prati acquitrinosi, come a Guasticce. È citata di tutt'Italia e delle isole (VIGNA TAGLIANTI, 1997) ed è stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Synechostictus dahl (Dejean, 1831)

Specie ripicolo-paludicola, eurizonale, con distribuzione tirrenica, mediterranea occidentale, citata di sporadiche stazioni di Lazio: dintorni di Roma (VIGNA TAGLIANTI & BONAVIDA, 1997) e Tenuta di Castelgandolfo (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001), Abruzzo, Campania, Puglia, Calabria, Sardegna, Sicilia (MAGISTRETTI, 1965), e per la Toscana solo di San Rossore (PI) (BRAMANTI, 1995) e del Livornese (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), uniche stazioni continentali note per questa regione, essendo inoltre conosciuta dell'isola d'Elba (BINAGHI, 1972a). La Toscana costituisce il suo attuale limite settentrionale di distribuzione nella penisola (Fig. 6). Specie igrofila, non molto comune, fu raccolta abbondantissima in un fragmiteto del litorale laziale (Fregene), tanto che l'autore (BINAGHI, 1964) la considerava legata a questo ambiente. A Guasticce sul terreno fradicio tra la vegetazione igrofila.

Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812)

Specie estremamente frequente negli ambienti palustri, su terreni umidi e paludosi (RATTI, 1986), anche debolmente salmastri; elemento fortemente igrofilo, prevalentemente planiziale, meno specializzato della specie successiva, legato alla presenza di acque effimere (CASALE & GIACHINO, 1994), soprattutto nel cariceto, è citato di tutt'Italia e delle isole, a parte la catena alpina. Raccolto sia al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) che a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e a San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999) A Guasticce ovunque, sul terreno fradicio e sulle erbe. Riteniamo di poterlo definire specie indigena, anche in considerazione della sua frequenza e abbondanza in tutti gli ambienti umidi esaminati.

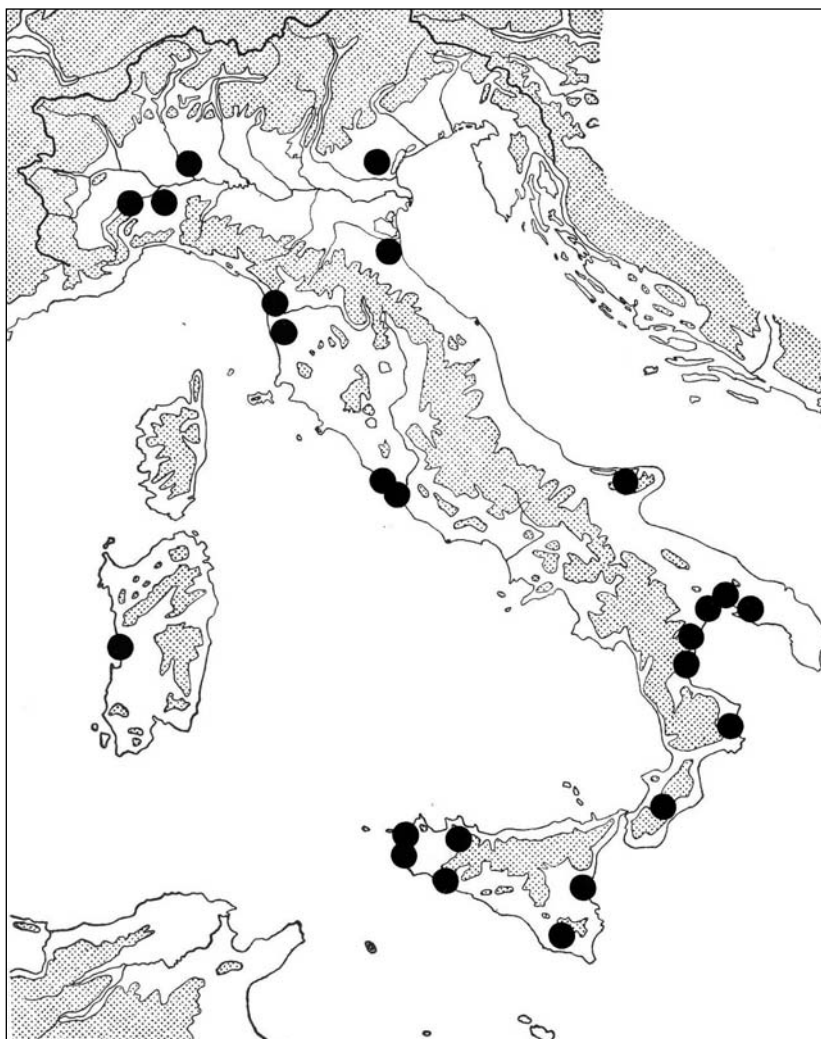


Fig. 5. Distribuzione in Italia di *Dyschirius importunus* Schaum (da Allegro, 2001, modificata).

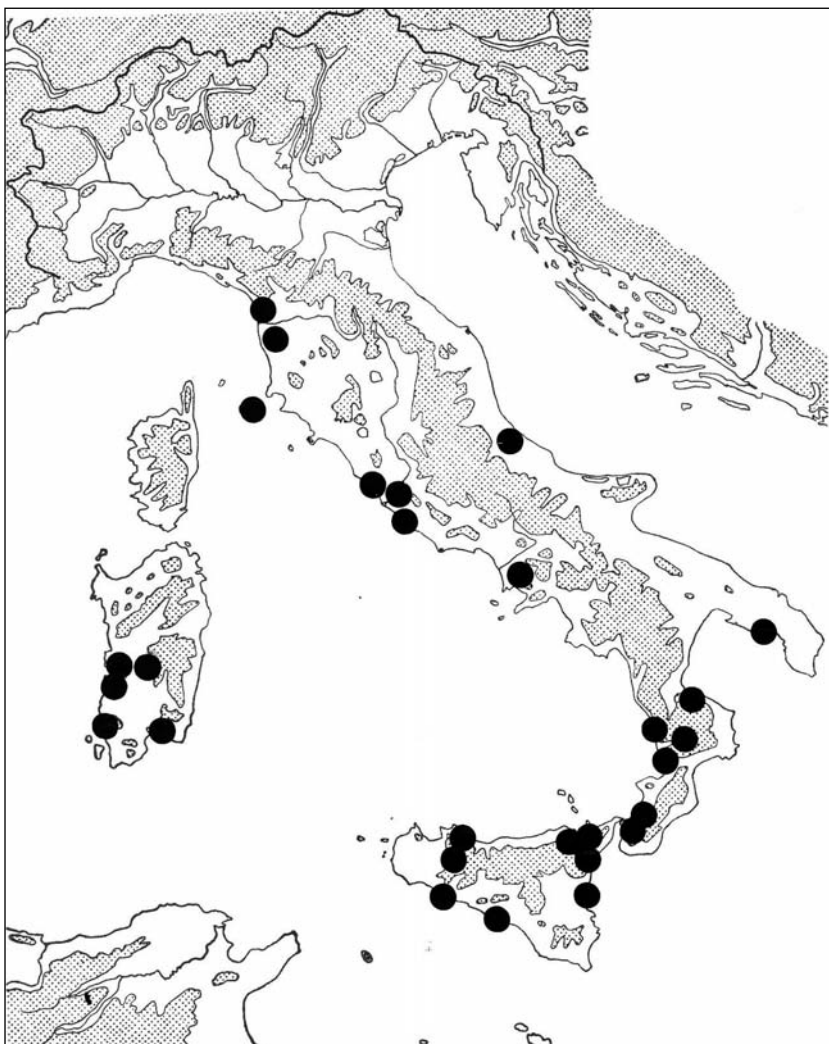


Fig. 6. Distribuzione in Italia di *Synechostictus dahli* (Dejean).

Paratachys micros (Fischer, 1848)

Specie ripicolo-paludicola, propria dei greti sabbiosi del piano submontano (VIGNA TAGLIANTI & BONAVITA, 1997), di norma non molto frequente, citata di Sicilia e di numerose regioni continentali ma non della Toscana (MAGISTRETTI, 1965). Essa risulta quindi nuova per questa regione di cui ci sono note anche le seguenti località: canale della Chiana (AR), Marina di Vecchiano (PI), Follonica (GR) (Magrini, comun. pers.). A Guasticce sul terreno molto umido.

Agonum marginatum (Linné, 1758)

Specie ripicolo-paludicola, probabilmente presente in tutt'Italia, esclusa la Pianura Padana e citata per la Toscana di Firenze e Isola del Giglio (MAGISTRETTI, 1965) e del Livornese (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Agonum atratum (Duftschmid, 1812)

Specie sud-europea, circumadriatica, citata delle isole e di varie regioni italiane e per la Toscana di Pisa, Livorno, Firenze, Foiano della Chiana (MAGISTRETTI, 1965), già nota di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), ove si raccoglie sul terreno molto umido. Probabilmente la Toscana costituisce l'attuale limite settentrionale di distribuzione della specie sulla costa occidentale della penisola. È un elemento paludicolo e alofilo, vivendo infatti anche presso stagni salati. Raccolto al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995).

Agonum permoestum Puel, 1938

Probabilmente questa specie è presente in tutt'Italia e nelle isole, tuttavia la sua geonemia andrà confermata in quanto distinta solo recentemente dalle specie affini (SCHMIDT, 1994). Entità paludicola eurizonale, ripicola, vive nel fragmiteto, nei detriti alluvionali, lungo corsi d'acqua, nei prati acquitrinosi, come a Guasticce, ove è già stata raccolta (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Trovata sia al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) che a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Platysma nigrata (Paykull, 1790)

Distribuita in tutt'Italia e nelle isole, questa specie è un elemento paludicolo e ripicolo, igrofilo, mesotermo che vive nelle zone umide, nei fragmiteti, nei boschi ripari. Citata del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Raccolta anche al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Platysma anthracinum hespericum Bucciarelli & Sopracordevole, 1958

Si tratta di un elemento endemico dell'Italia centro-settentrionale, paludicolo, mesotermo, igrofilo, molto comune per esempio al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Noto del Livornese (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Platysma gracile Dejean, 1828

Specie paludicola, igrofila, mesoterma, che vive soprattutto nelle vaste aree a *Phragmites* (BORDONI, 1995); è presente probabilmente in tutt'Italia ma citata di poche stazioni di tipo palustre di Venezia Giulia, Emilia, Lazio, Abruzzo e per la Toscana di Bagni di Lucca, Sesto Fiorentino, Foiano della Chiana (MAGISTRETTI, 1965). Già citato di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). A Guasticce sul terreno umido e sulle erbe palustri.

Omaseus elongatus (Duftschmid, 1812)

Questa specie, nota di Veneto, Emilia, Toscana, Sicilia, Sardegna, vive nei terreni acquitrinosi (BORDONI & ROCCHI, 2003). È un elemento paludicolo e alofilo ed è stato raccolto al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), a San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999) e al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, l. c.). Già citato di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Poecilus cursorius (Dejean, 1828)

Nonostante sia citata di Emilia, Toscana, Lazio, Basilicata e Calabria (MAGISTRETTI, 1965), la geonemia italiana di questa specie è molto probabilmente assai limitata a causa della scomparsa dei biotopi adatti. Le stazioni di Fucecchio (BORDONI, 1995), San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999), Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e quella appunto di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996) potrebbero costituirne il limite settentrionale di distribuzione. Elemento paludicolo, igrofilo, vive nei luoghi molto umidi. A Guasticce sul terreno argilloso intriso d'acqua e sulle erbe.

Angoleus puncticollis (Dejean, 1828)

Specie ripicolo-alofila, rara, era citata di Venezia Giulia: Cittanova (MÜLLER, 1926), località corrispondente all'attuale Novigrad in Croazia, e di Toscana: Poggio Moscona (GR), e Lazio: Maccarese (MAGISTRETTI, 1965). È stata raccolta a Lido di Classe e alla Pineta di San Vitale (RA) in Emilia e al Lago di San Giuliano (MT) in Basilicata (PLATIA & SAMA, 1983). Magrini (comun. pers.) ci segnala di averla trovata all'Uccellina e al Padule di Scarlino in Toscana, al Lago di Canterno presso Fiuggi nel Lazio, al Policoro nella Basilicata e sul Pollino in Calabria. Vive pressochè esclusivamente lungo le coste della penisola (Fig. 7).

Amara floralis Gaubil, 1844

Specie alofila alquanto rara, con una distribuzione molto ristretta, tirrenico-settentrionale: prevalentemente zone costiere di Francia meridionale, Corsica, Italia e molto dubitativamente di Spagna (un esemplare con l'indicazione "Hispania") (HIEKE, 1970). Secondo MAGISTRETTI (1965, sub *erythrocnema* Zimm.) questa specie è nota solo di Sardegna e Lazio: Maccarese e Roma (località ormai antropizzate). HIEKE (l. c.) la cita di isolate stazioni di Liguria (Altare - SV) e Lazio (Acilia, Roma) e genericamente di Sardegna ed Emilia. Il maggior numero di località citate dall'autore tede-

sco riguarda la Toscana: Livorno, Padule di Sesto presso Firenze, Pisa. La distribuzione in Italia è riassunta nella Fig. 8.

Amara rufipes Dejean, 1828

Specie del Mediterraneo occidentale, alofila, poco comune, non strettamente legata agli ambienti palustri. Viene citata di poche stazioni di Sardegna (PLATIA & SAMMA, 1983), Sicilia e Calabria (MAGISTRETTI, 1965), Puglia (SCIACY & PAVESI, 1986), Basilicata, Sardegna, Sicilia, Toscana: Livorno (HIEKE, 1970). Raccolta a Fucecchio (BORDONI, 1995), Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e nel Livornese (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996) ma rara. La Toscana e la zona di Livorno costituiscono probabilmente il limite settentrionale di distribuzione della specie in Italia

Parophonus planicollis (Dejean, 1829)

Specie W-mediterranea, citata di poche stazioni in Sicilia, Sardegna, Calabria e Lazio (MAGISTRETTI, 1965), del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Probabilmente la Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione in Italia. Entità praticolo-paludicola.

Harpalus cupreus Dejean, 1829

Elemento paludicolo, igrofilo, euricio, vive sui terreni umidi. È stato citato di Sardegna e della penisola e per la Toscana di Pisa, Livorno, Firenze (MAGISTRETTI, 1965) e di San Rossore (FACCHINI & SCIACY, 1999). Raccolto anche al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995).

Stenolophus teutonius (Schränk, 1781)

Ripicolo-paludicolo, mesotermo, igrofilo, è noto di Sicilia, Sardegna, della penisola tranne gran parte della catena alpina (MAGISTRETTI, 1965) ed è stato citato del Livornese (LOPEZ, 1891), di Guasticce in particolare (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996) e di San Rossore (FACCHINI & SCIACY, 1999). Raccolto anche al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995).

Stenolophus mixtus (Herbst, 1784)

Questa specie vive sulle sponde erborate degli stagni, nei cariceti, nei fragmiteti e talora nei detriti alluvionali. È citata di tutt'Italia, a parte la catena alpina, e di Sicilia ed è stato raccolto al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce soprattutto sulle erbe palustri.

Stenolophus proximus Dejean, 1829

La specie è poco comune, citata di poche stazioni, in parte probabilmente ormai del tutto antropizzate, di Venezia Giulia, Emilia, Lazio, Puglia, Calabria, Sardegna (MAGISTRETTI, 1965). È un elemento paludicolo, igrofilo, raccolto anche in aree palustri interne (cfr. per esempio BRIVIO, 1970), ma prevalentemente alobio. Per quanto concerne la Toscana fino ad ora era citato del Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995).

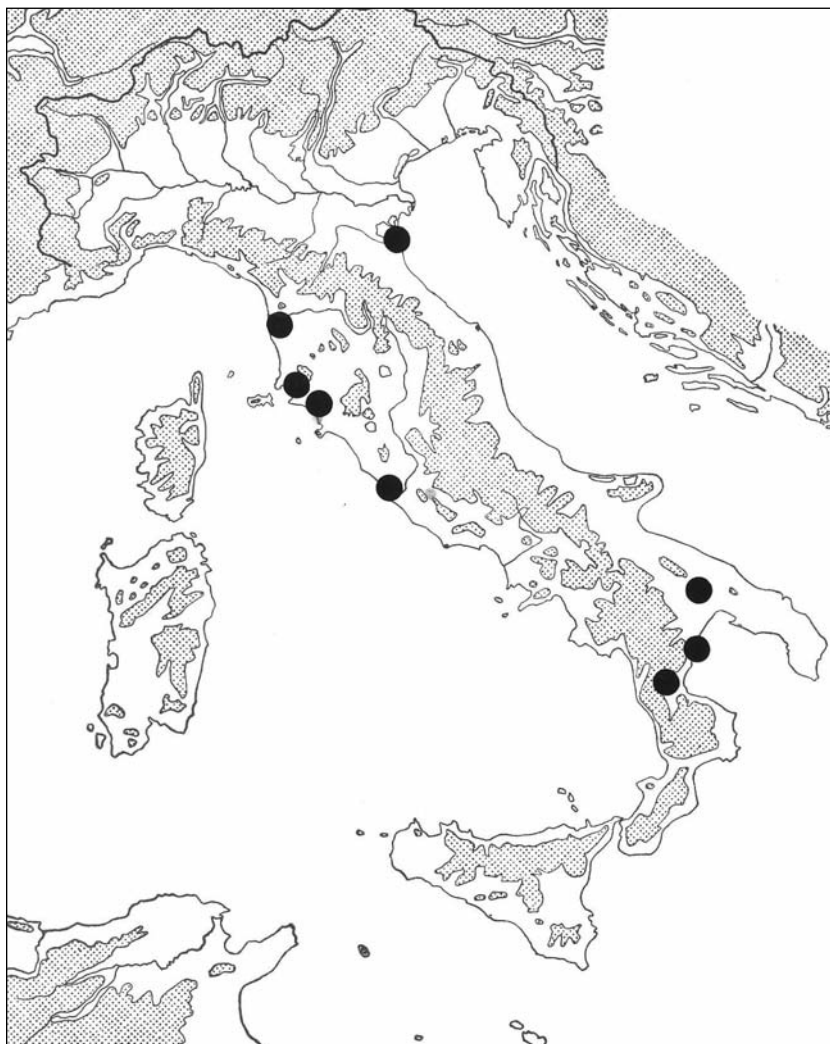


Fig. 7. Distribuzione in Italia di *Angoleus puncticollis* (Dejean).

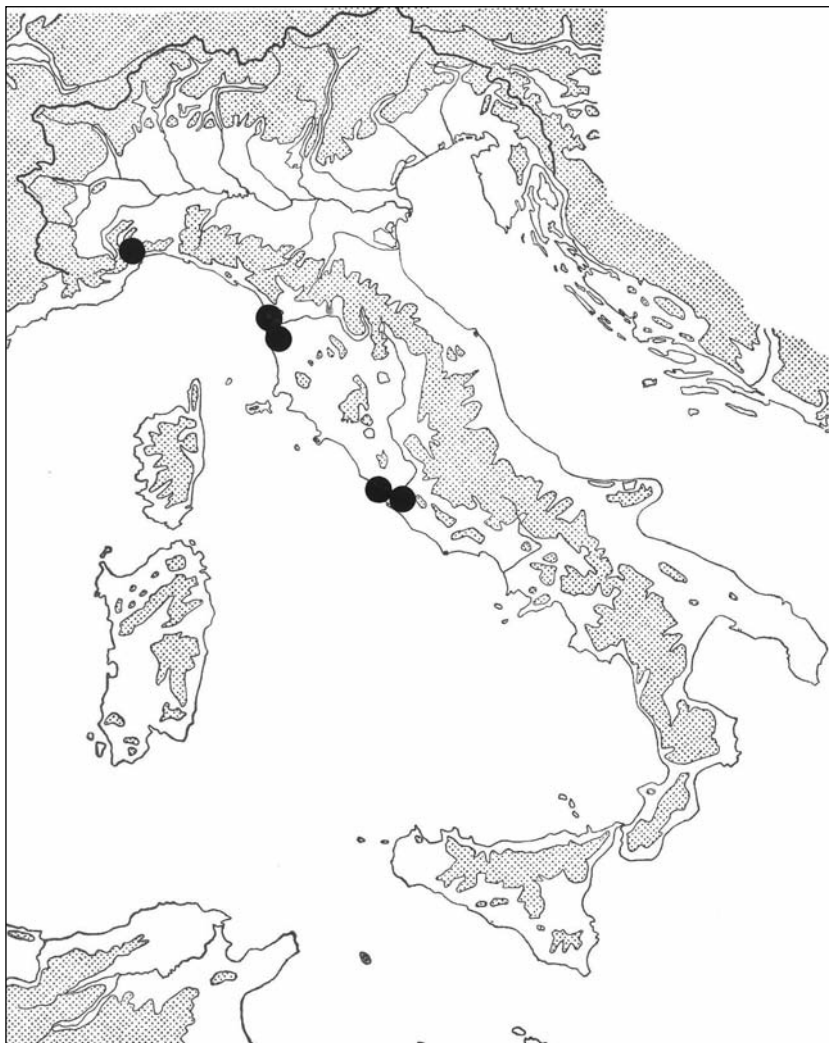


Fig. 8. Distribuzione in Italia di *Amara floralis* Gaubil.

Acupalpus meridianus (Linné, 1781)

Specie igro-praticola, paludicola, mesoterma, citata di tutt'Italia, a parte la catena alpina (MAGISTRETTI, 1965) e già nota di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Acupalpus elegans (Dejean, 1829)

Nota in Italia delle coste della penisola e della Sicilia, citata di Toscana: Follonica (MAGISTRETTI, 1965), è specie igrofila, paludicola, alobia che vive su terreni paludosi salmastri, nei boschi igrofili.

Acupalpus notatus Mulsant & Rey, 1861

Elemento mediterraneo, citato di non tutte le regioni italiane e delle isole, noto di Toscana: Firenze, Grosseto, Isola del Giglio (MAGISTRETTI, 1965), San Rossore (FACCHINI & SCIACY, 1999) e già ricordato di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996); è specie alofila, termofila (RATTI, 1986), ripicola, paludicola; si raccoglie nei canneti, nei detriti alluvionali, in genere nelle zone umide (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001). Raccolta al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce soprattutto sulle erbe palustri.

Acupalpus paludicola Reitter, 1884

Tra gli *Acupalpus* raccolti a Guasticce è forse la specie più interessante, citata di poche stazioni di Lombardia, Venezia Giulia, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata (MAGISTRETTI, 1965, sub *puncticollis* Coq.); di recente citata della Tenuta di Castelgandolfo (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001); in Toscana già menzionata per Follonica (JAEGER, 1989), Padule di Fucecchio (BORDONI & ROCCHI, 2000) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e San Rossore (FACCHINI & SCIACY, 1999); è un elemento luticolo, paludicolo, raro, a distribuzione mediterranea, che vive quasi esclusivamente presso le coste o lungo il corso dei fiumi principali, come in Toscana ove è noto di un maggior numero di stazioni lungo l'Arno. A Guasticce sul terreno intriso d'acqua. La distribuzione della specie in Italia è indicata nella Fig. 9.

Acupalpus brunnipes (Sturm, 1825)

Elemento ripicolo-paludicolo, probabilmente almeno alofilo, citato di poche stazioni di Sardegna, Calabria, Puglia, Emilia (MAGISTRETTI, 1965), Lazio (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001). In Toscana noto di Poggio Cavallo, Torre del Lago, dintorni di Firenze e Isola del Giglio (MAGISTRETTI, l. c.), Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). La regione ne segna l'attuale limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola (Fig. 10). Vive prevalentemente lungo le coste della penisola e in Toscana anche lungo il corso del fiume Arno fino a Firenze.

Anthracus consputus (Duftschmid, 1812)

Specie ripicolo-paludicola, vive nei boschi ripari, nei cariceti, nei fragmiteti e nei canneti; nota solo di Lombardia, Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Abruzzo,

Sardegna (DE MARTIN et al., 1994). Abbastanza frequente al Padule di Fucecchio (BORDONI & ROCCHI, 2000) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Anthracus longicornis (Schaum, 1857)

Specie luto-ripicola, igrofila, paludicola, mesoterma, ha una geonemia in Italia ancora da definire; nota di poche stazioni di Lombardia, "Venezia Tridentina", Venezia Giulia, Toscana, Lazio (MAGISTRETTI, 1965), Calabria (LUIGIONI, 1929), più recentemente è stata citata di alcune località del Veneto (RATTI, 1986) e della Romagna (PLATIA & SAMA, 1983; SCIAKY & GRILLENZONI, 1990; CONTARINI, 1990). Per la Toscana nota di Viareggio e Isola di Capraia (MAGISTRETTI, l. c.), Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), Livornese (LOPEZ, 1891), Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Nei detriti delle zone palustri.

Amblystomus niger Herr, 1838

Specie non comune, fortemente igrofila, vive nei fragmiteti e negli scirpeti e sui terreni argillosi umidi e paludosi, come a Guasticce; è citata di sporadiche località delle regioni della Pianura Padana a sud del Po fino al Lazio e delle isole (MAGISTRETTI, 1965) e in Toscana di Badia Tedalda, Pisa (MAGISTRETTI, l. c.) e Livornese (LOPEZ, 1891).

Badister bullatus (Schrank, 1798)

Elemento igrofilo, mesotermo, euricio (DE MARTIN et al., 1994), luticolo, caratteristico dei boschi paludosi in Piemonte (CASALE et al., 1993) e dei terreni umidi; citato di tutt'Italia ed isole (MAGISTRETTI, 1965 sub *bipustulatus* F.). Riteniamo comunque che la specie non sia propriamente indigena; già citata del Padule di Fucecchio in Toscana (BORDONI, 1995).

Chlaenius festivus (Panzer, 1796)

Non è specie paludicola ma piuttosto praticola, luto-alofila, nota in Italia, sul versante tirrenico, fino alla Toscana: Poggio Cavallo, Firenze, Peretola, Sesto, Isola del Giglio (MAGISTRETTI, 1965), Livornese (LOPEZ, 1891) e già citato di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996); ha una distribuzione transadriatica (GRIDELLI, 1950).

Chlaenius chrysocephalus (Rossi, 1790)

La specie, anche se in passato citata di varie regioni della penisola e della Sardegna, è probabilmente confinata al momento in poche stazioni relitte, per la scomparsa degli ambienti idonei. Elemento paludicolo, termofilo, predilige suoli argillosi umidi al bordo di acque ferme, prevalentemente in pianura. Elemento W-mediterraneo, è citata del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), è stato raccolto al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Sul terreno fradicio.

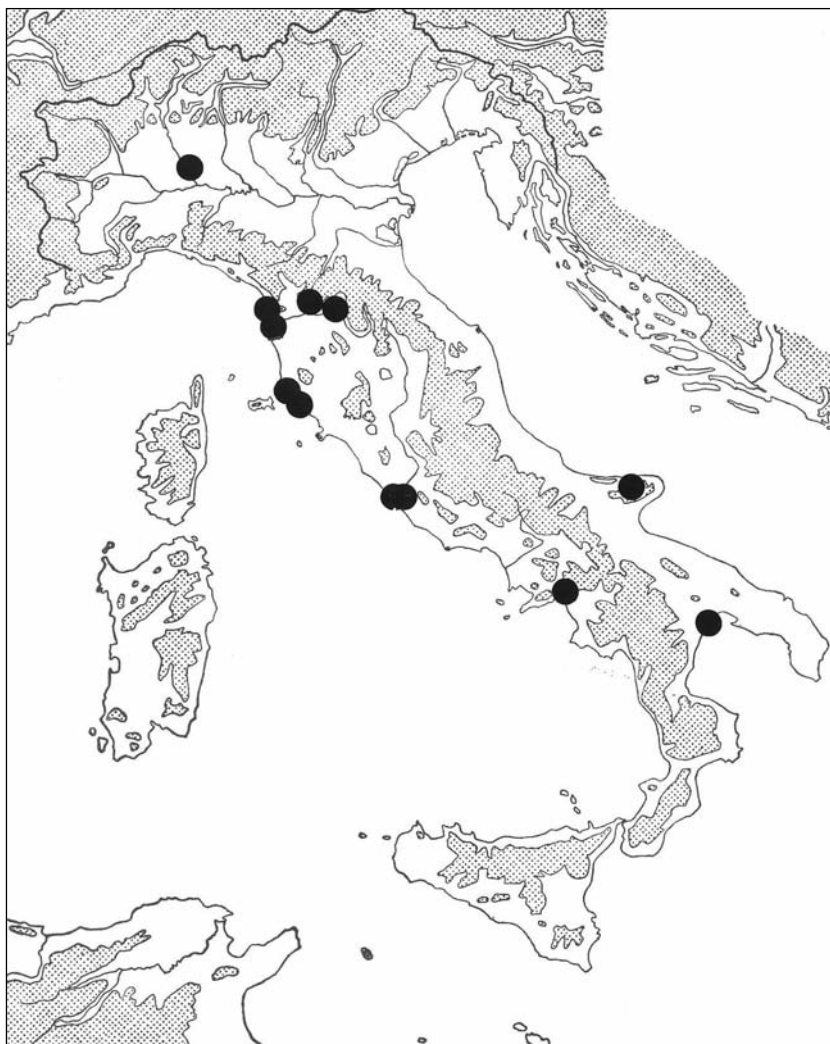


Fig. 9. Distribuzione in Italia di *Acupalpus paludicola* Reitter.

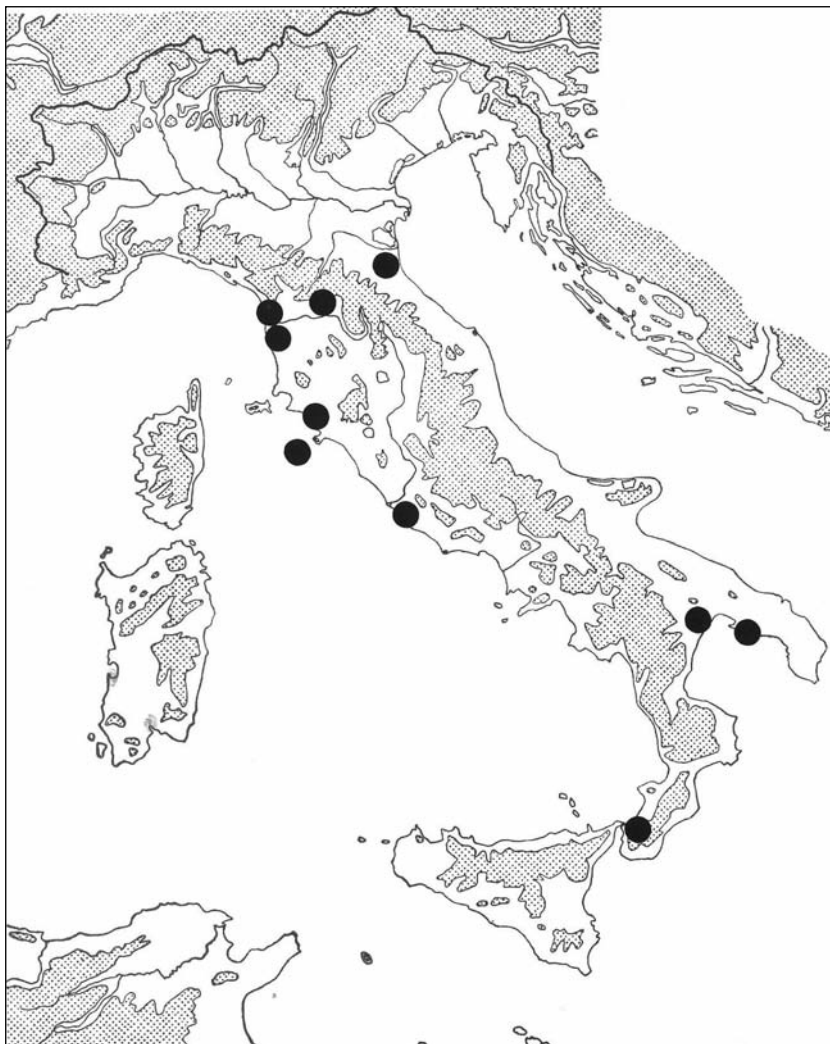


Fig. 10. Distribuzione in Italia di *Acupalpus brunnipes* (Sturm).

Chlaeniellus nigricornis (Fabricius, 1787)

Elemento ripicolo eurizonale, paludicolo, mesotermo, igrofilo, vive nelle fessurazioni dei terreni umidi. Citato delle regioni continentali (MAGISTRETTI, 1965), del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), è stato raccolto a San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999), al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Sul terreno molto umido fra la vegetazione.

Chlaeniellus olivieri (Crotch, 1870)

Specie ripicolo-paludicola, vive soprattutto in pianura, spesso sui terreni allagati, come a Guasticce. È stata citata di Sicilia, Sardegna e della penisola, catena alpina esclusa; di recente è stata segnalata per la prima volta del Piemonte: rive del Po e Garzaia di Valenza (ALLEGRO & SCIACKY, 2001); in Toscana risulta nota di Poggio Cavallo, Peretola, Signa, Firenze, Bagni di Lucca, Isola di Capraia (MAGISTRETTI, 1965), del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Oodes gracilis Villa & Villa, 1833

Rispetto alla più frequente *O. helopiooides* (F.), è più termofila e pur non essendo alofila è più comune verso le coste (RATTI, 1986) ed ha in Italia una distribuzione più meridionale: Veneto orientale, Lombardia, Emilia-Romagna, regioni centro-meridionali, Sicilia. La sua presenza in Sardegna va probabilmente confermata. Tipico elemento elobio, è stato citato di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996) ed è noto in Toscana anche del Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995).

Odocantha melanura (Linné, 1766)

Come gran parte delle specie legate agli ambienti umidi, anche questa, a gravitazione prevalentemente settentrionale, nonostante sia stata nel tempo raccolta in tutte le regioni della penisola fino alla Lucania e tipica dei fragmiteti (CONTARINI & GARAGNANI, 1980), è in pericolo d'estinzione. Fu citata per la prima volta della Toscana sulla base di esemplari del Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) ed è stata raccolta anche a Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996) e a San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999).

Demetrias imperialis (Germar, 1824)

Come la successiva fa parte di un'associazione di Coleotteri legati al fragmiteto ed è nota di tutte le regioni italiane ad esclusione della catena alpina e delle isole. Raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Demetrias atricapillus (Linné, 1758)

È uno dei Carabidi più frequenti ed abbondanti in tutte le aree umide della Toscana, soprattutto ma non esclusivamente nei fragmiteti. Citata di tutt'Italia e del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce frequente anche sulle erbe.

Paradromius linearis (Olivier, 1795)

Specie termofila, euritopa ed eurizonale, vive nei fragmiteti, cariceti, tra *Typha*, su terreni adiacenti bacini lacustri a *Salix* e *Populus*; citata di tutt'Italia ed isole, è nota del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce sulle erbe palustri.

Microlestes seladon Holdhaus, 1912

Specie alobia, estremamente rara, nota in Italia solo di pochi esemplari di Abruzzo: L'Aquila, Lazio: Maccarese, Toscana: Anghiari (MAGISTRETTI, 1965), Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999), Romagna (CONTARINI & GARAGNANI, 1980). La Toscana sembra segnarne il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola (Fig. 11). A Guasticce nelle fessurazioni delle argille.

Zuphium olens (Rossi, 1790)

Specie paludicola, legata a suoli argillosi umidi, come a Guasticce, citata di poche stazioni di Sicilia, Sardegna, Calabria, Lazio, Umbria, Marche, Venezia Giulia e Veneto; di recente ne è stato raccolto casualmente, alla luce, un esemplare anche nel Monferrato (ALLEGRO, 1997). Per la Toscana era nota di Pisa e Firenze (MAGISTRETTI, 1965), del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Drypta dentata (Rossi, 1790)

Benchè non sia affatto comune, è comunque quasi sempre presente nelle zone umide toscane, talora in piccole colonie, nelle cannuce e sotto pietre in inverno, al piede degli alberi e nei detriti vegetali. È specie paludicola, distribuita in tutt'Italia e nelle isole. Raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Citata del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). A Guasticce soprattutto nelle fessurazioni delle argille.

Brachinus ganglbaueri Apfelbeck, 1904

Elemento subigrofilo, praticolo, mesotermo, planiziale; elemento mediterraneo, è citato di tutt'Italia ed isole, a parte la catena alpina e per la Toscana noto di Livorno, Cutigliano, Sesto Fiorentino (MAGISTRETTI, 1965).

Brachinus plagiatus Reiche, 1868

Specie poco comune, paludicola, alofila (RATTI, 1979), vive prevalentemente lungo le coste su terreni paludosi; entità mediterranea, è citata di isolate stazioni di

pianura di quasi tutt'Italia e Sardegna, a parte la catena alpina; per la Toscana era nota di Firenze (MAGISTRETTI, 1965) e Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Brachinus psophia Serville, 1821

Elemento subigrofilo, praticolo, euriecio, vive su terreni umidi, come a Guasticce. Specie mediterranea, è nota di tutt'Italia ed isole, a parte la catena alpina; per la Toscana è stata citata di Firenze (MAGISTRETTI, 1965), San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999), del Livornese (LOPEZ, 1891) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996).

Brachinus immaculicornis Dejean, 1825

Specie praticolo-paludicola, forse alofila, vive su terreni argillosi umidi, come a Guasticce; elemento W-mediterraneo, è citato di poche stazioni di Sicilia, Sardegna, Calabria, Basilicata, Lucania, Emilia, Venezia Giulia ma sembra più distribuito solo in Sardegna, anche all'interno (cfr. più oltre); per la Toscana noto di Peretola (MAGISTRETTI, 1965), San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999), Livornese (LOPEZ, 1891) e Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). Questa regione ne segna il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola (Fig. 12). Sembra abitare prevalentemente le zone costiere della penisola e in parte della Sardegna e risalire, in Toscana, il corso del fiume Arno. Ci è nota di Sicilia: Piana di Cefalù (PA); Sardegna: Cagliari, Decimomannu, Assemini, Quartu Sant'Elena, Maracalagonis, Serrenti, Giarra di Gesturi, Pabillonis (CA), Fiume Tirso a Oristano, Abbasanta, Stagno di Mistras, Paulilatino (OR), Stagno di Bara a Macomer, Borore (NU), Torralba (SS); Toscana: Olmo (FI); Emilia: Salso Maggiore (PR); Lombardia: Sondrio (tutti in coll. Meloni: comun. pers.).

Brachinus nigricornis Gebler, 1829

Specie rara, paludicola, riteniamo alofila, nota di poche stazioni di Campania (LUIGIONI, 1929 sub *incertus* Brullé), Calabria, Basilicata, Lazio (MAGISTRETTI, 1965), Romagna: Punta Alberete e Pineta di San Vitale (RA) (FABBRI & DEGIOVANNI, 1999). Per la Toscana citata solo del Livornese (LOPEZ, 1891), del Padule di Scarlino (BASTIANINI, 1993) e di Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996), anche se indicata genericamente di Toscana da LUIGIONI (l. c.). La regione sembra segnarne il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola (Fig. 13), ove pare abitare esclusivamente lungo le coste. Sul terreno alluvionale ad alta ritenzione idrica a Guasticce.

Brachinus exhalans (Rossi, 1792)

Specie praticolo-paludicola, riteniamo alofila e non solo perché vive anche su terreni argillosi salati ma perché abita solo lungo le coste della penisola e della Sardegna; entità mediterranea, citata di poche stazioni di Sicilia, Sardegna, Basilicata, Lazio, Toscana (MAGISTRETTI, 1965); la conosciamo di Sardegna: Arborea, Stagno s'E-

na Arrubia (OR); Sicilia: Marina di Melilli (SR); Basilicata: Policoro (MT) (Meloni, comun. pers.). Per la Toscana è citata anche di San Rossore (FACCHINI & SCIACKY, 1999), Livornese (LOPEZ, 1891) e Guasticce (CUOCO & BORZATTI DE LOEWENSTERN, 1996). La Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione nella penisola (Fig. 14).

Brachinus italicus (Dejean, 1831)

Specie poco comune, endemica appenninica, praticola, eurizonale, vive su suoli umidi e argillosi, è nota di poche stazioni di Sicilia, Calabria, Basilicata, Campania, Lazio, Umbria, Toscana (MAGISTRETTI, 1965); di questa regione è citata di Pisa, Poggio Cavallo, Abbazia San Salvatore, Radicofani (MAGISTRETTI, l. c.), e del Livornese (LOPEZ, 1891). La Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione nella penisola.

Haliplidae

Peltodytes caesus (Duftschmid, 1805)

Specie tipica di ambienti palustri, soprattutto in presenza di abbondante vegetazione acquatica; talvolta è reperibile anche nelle pozze marginali lungo i corsi d'acqua. Nota pressochè di tutt'Italia; non risultano segnalazioni soltanto per la Valle d'Aosta. In Toscana già segnalata di altri ambienti palustri: Sesto Fiorentino (TARGIONI TOZZETTI, 1879), Peretola, Tombolo, Torre del Lago (FRANCISCOLO, 1964), Trappola, stagni di Castiglione della Pescaia, Padule di Raspollino (ROCCHI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).⁽²⁾

Haliphus ruficollis (De Geer, 1774)

Si tratta di uno degli Aliplidi più comuni negli ambienti palustri, noto di quasi tutte le regioni italiane; non risultano segnalazioni soltanto per la Valle d'Aosta, mentre la citazione per la Sicilia (Catania: RAGUSA, 1887) necessiterebbe di conferma. A Guasticce costantemente presente in molti esemplari, così come al Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003), ma anche in diverse altre zone umide della Toscana. Una determinazione sicura si può ottenere soltanto mediante l'esame dell'edeago, essendo i caratteri esterni molto simili a quelli di *H. heydeni* Wehncke, 1875 (in Toscana peraltro molto meno comune).

²⁾ Nel prosieguo delle note riguardanti gli Hydroadephaga e gli Hydrophiloidea, la Valle d'Aosta, costituita nel 1948 con statuto speciale, compare spesso fra le regioni per le quali non risultano segnalazioni; a tale proposito occorre precisare che ciò potrebbe dipendere dal fatto che nella letteratura entomologica del passato le citazioni relative al Piemonte spesso comprendevano anche la Valle d'Aosta, non essendo in uso la distinzione fra queste due regioni; ne è un esempio anche il Catalogo di LUIGIONI (1929) che, nell'elenco delle regioni italiane, aveva inserito il Piemonte ma non la Valle d'Aosta; spesso quindi viene indicata come regione di cui non conosciamo citazioni relative alle specie trattate; analoga considerazione va fatta per il Molise rispetto all'Abruzzo, come già rilevato in ROCCHI & TERZANI (2004).

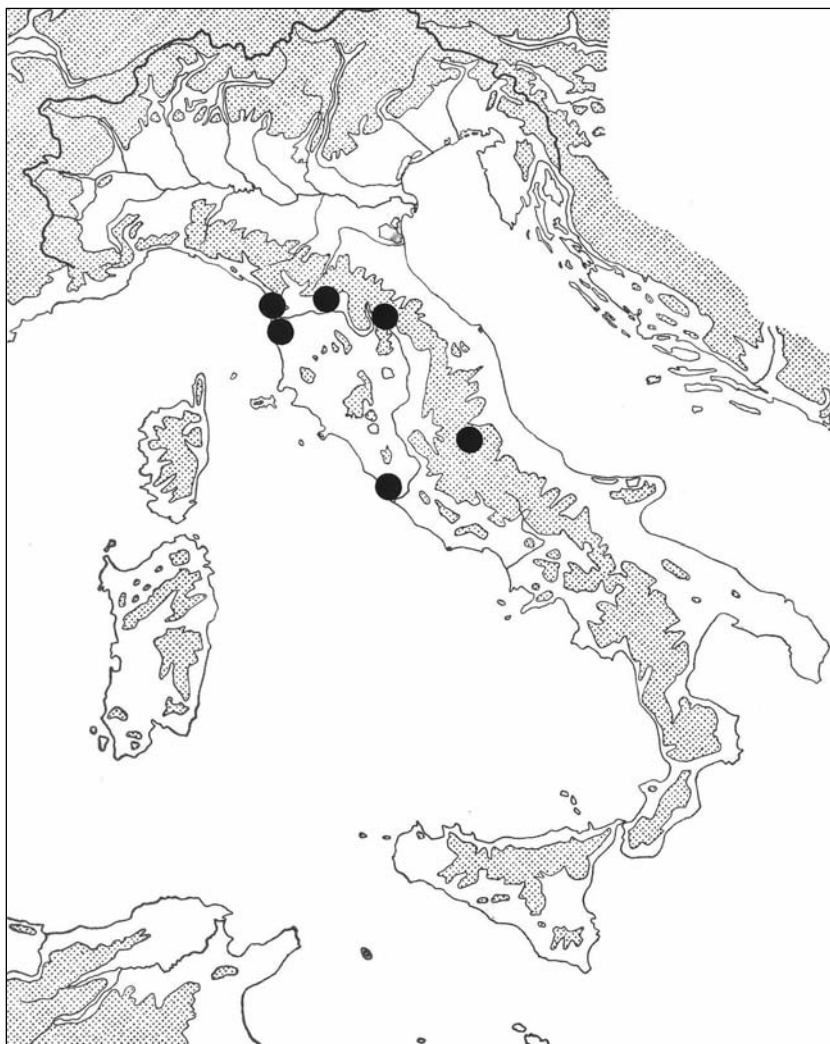


Fig. 11. Distribuzione in Italia di *Microlestes seladon* Holdhaus.

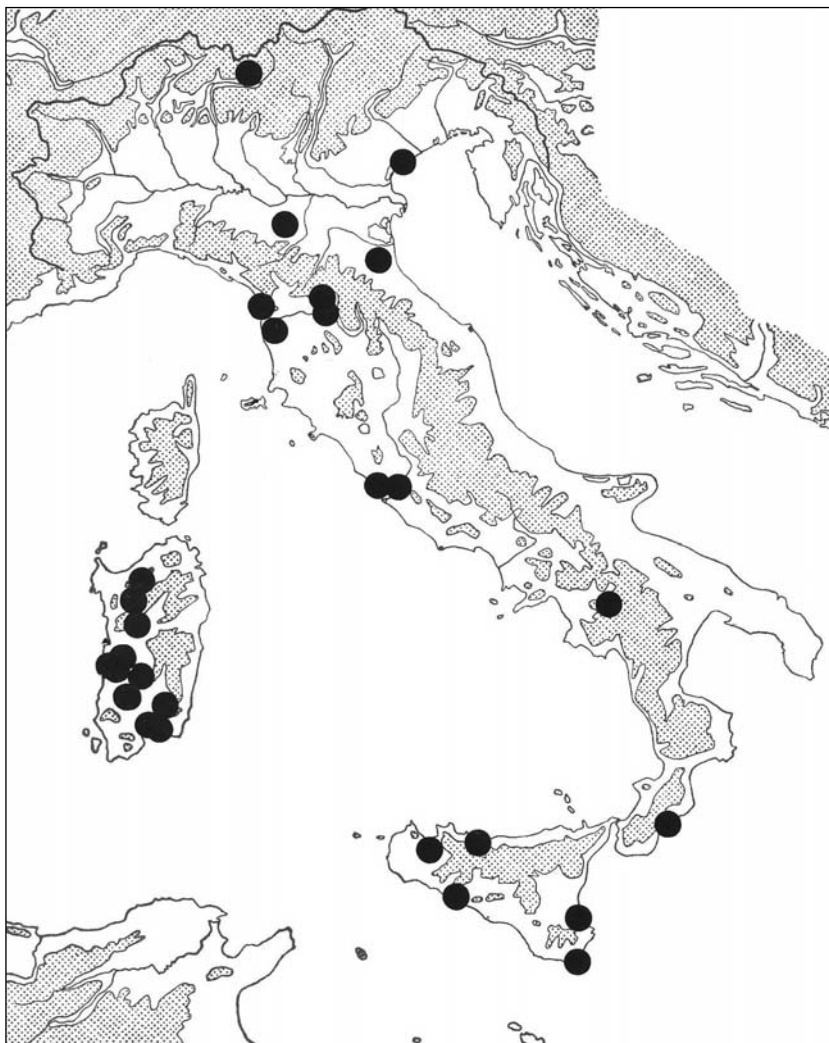


Fig. 12. Distribuzione in Italia di *Brachinus immaculicornis* Dejean.

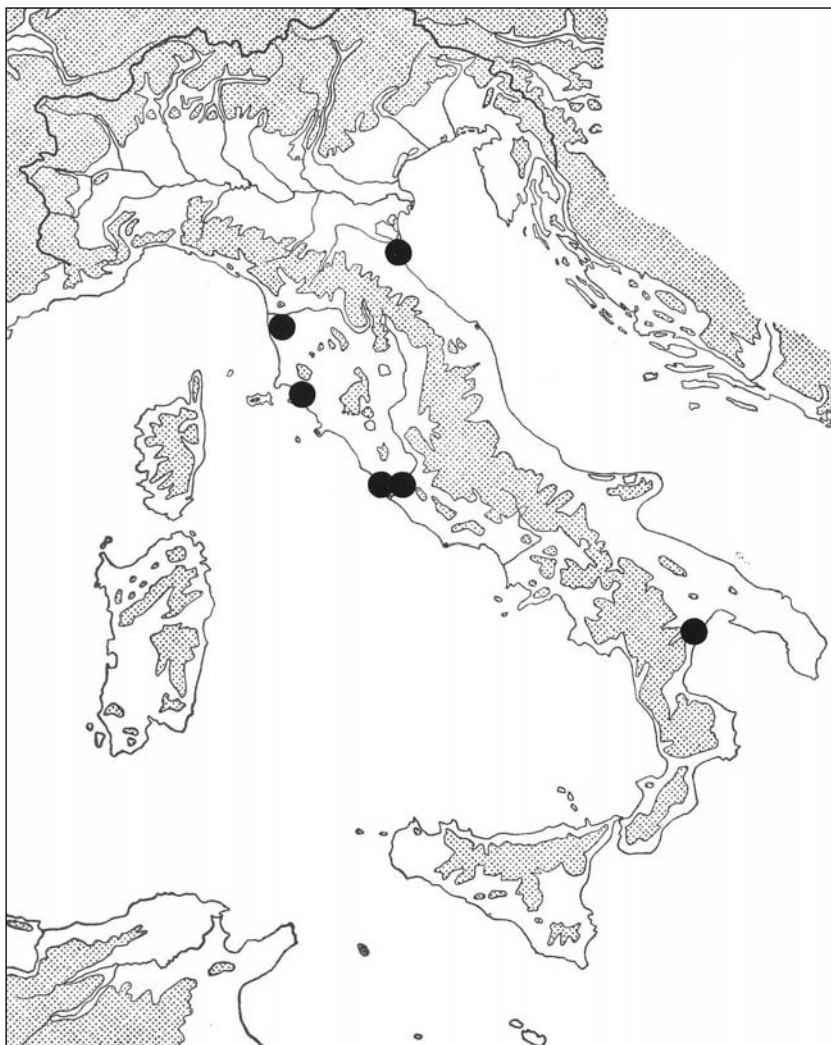


Fig. 13. Distribuzione in Italia di *Brachinus nigricornis* Gebler.

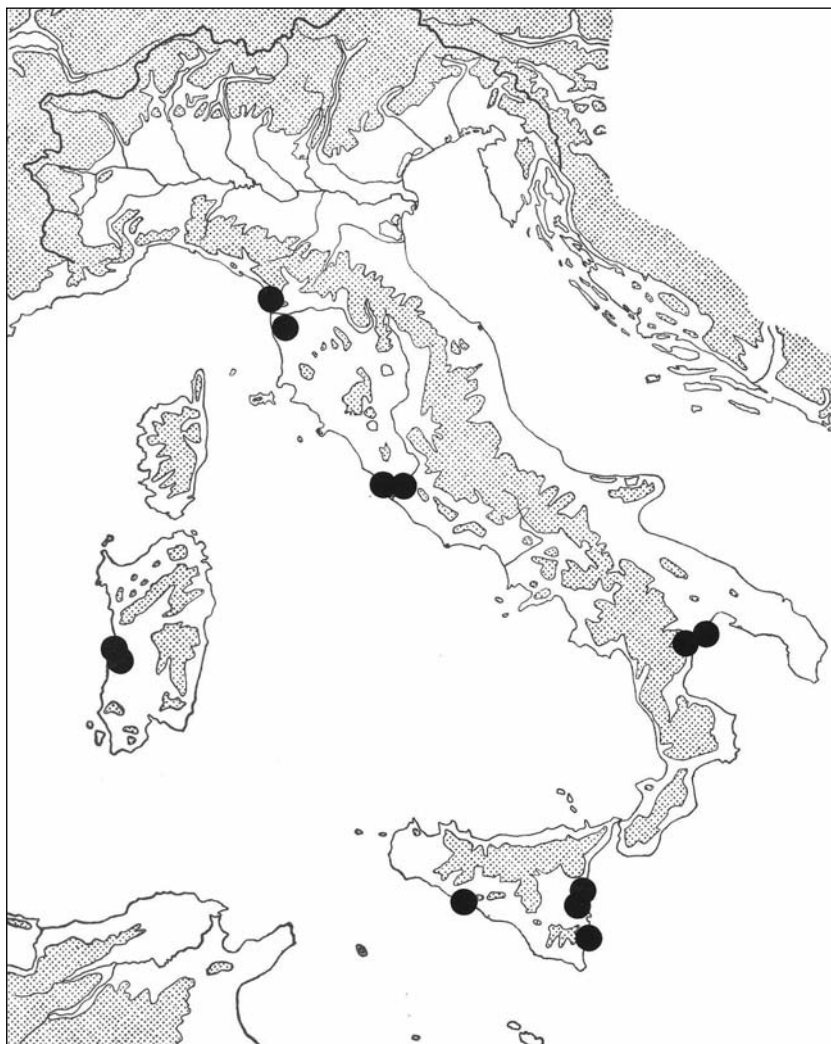


Fig. 14. Distribuzione in Italia di *Brachinus exhalans* (Rossi).

***Haliplus guttatus* Aubé, 1836**

Specie generalmente piuttosto rara, caratteristica di ambienti con acque stagnanti. In Italia sia in zone costiere che dell'interno, tanto che è citata anche per alcune stazioni dell'Appennino centro-meridionale; nota di gran parte delle regioni italiane, non risulta ancora segnalata di Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia. Nelle aree palustri della Toscana è presente in quelle di Tombolo, Torre del Lago (FRANCISCOLO, 1979), Campi Bisenzio, Lago di Sibolla (ANGELINI, 1984), Trappola (ROCCHI, 1984), Brozzi (VONDEL, 1991) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

***Haliplus variegatus* Sturm, 1834**

Vive abitualmente in acque ferme, come stagni, pozze argillose, bordi di laghi e laghetti. Specie non molto comune, comunque segnalata di tutte le regioni italiane, eccetto la Valle d'Aosta. Presente in Toscana nelle aree palustri di Sesto Fiorentino (DELLA BEFFA & GAGLIARDI, 1910), Peretola, Torre del Lago, Tombolo (FRANCISCOLO, 1979), Brozzi, Campi Bisenzio, Lago di Sibolla (ANGELINI, 1984), Trappola, Padule di Rapolino (ROCCHI, 1984) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Hygrobiidae***Hygrobia hermanni* (Fabricius, 1775)**

Per la nomenclatura di questa specie, in letteratura spesso sotto il nome di *tarda* Herbst, 1779, si segue HOLMEN, 1987. Si tratta di un elemento molto raro e localizzato, abitante le acque ferme, soprattutto stagni e pozze argillose; in Italia risultano segnalazioni per tutte le regioni escluso Valle d'Aosta, Liguria, Trentino-Alto Adige e Abruzzo. In Toscana è citata soltanto di quattro località: Pisa (TARGIONI TOZZETTI, 1879), Lavaiano (CAVANNA, 1882), Stagnone nell'Isola di Capraia (GRIDELLI, 1926) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991). La specie presenta la caratteristica di emettere, al momento della raccolta, una stridulazione molto percettibile; ciò è dovuto allo sfregamento dell'ultimo segmento addominale contro le elitre. Per la sua rarità risulta inserita nell'elenco delle specie a rischio in Toscana (ROCCHI, 2001).

Gyrinidae***Gyrinus caspius* Ménétriés, 1832**

Non è specie molto comune; abitualmente vive in ambienti palustri o nelle pozze residuali dei corsi d'acqua. In Italia è presente in zone di pianura e collinari, ma anche in diverse località di montagna, soprattutto nelle regioni meridionali; risulta nota per gran parte del territorio nazionale, mancando segnalazioni soltanto per la Valle d'Aosta e l'Abruzzo. Presente anche al Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Dytiscidae

Hyphydrus anaticus Guignot, 1957

Elemento caratteristico di acque ferme, come stagni e pozze. La specie è considerata nel senso di WEWALKA (1984), con *carrarai* Sanfilippo, 1963 come sinonimo. Generalmente rara e localizzata, è segnalata in Italia di poche stazioni (Fig. 15), quasi tutte ubicate lungo le coste di Romagna (SANFILIPPO, 1963; PEDERZANI, 1976), Toscana (SANFILIPPO, l. c.; BISTRÖM, 1982), Lazio (NARDI, 1997), Puglia, Calabria (ANGELINI, 1984) e Basilicata (ANGELINI, 1972). Anche a Guasticce è da considerarsi poco comune. Per la sua rarità risulta inserita nell'elenco delle specie a rischio in Toscana (ROCCHI, 2001).

Hyphydrus aubei Ganglbauer, 1891

Tipica specie di stagni, fossi, acquitrini, canali a lento deflusso, pozze residue di corsi d'acqua; generalmente abbastanza comune in ambienti litoranei; a Guasticce, tuttavia, risulta piuttosto rara. Per l'Italia settentrionale è nota soltanto di Piemonte, Liguria e Romagna, mentre è segnalata di tutte le regioni centrali e meridionali, isole comprese. In Toscana è citata dei seguenti ambienti palustri, tutti ubicati in vicinanza del mare: Stagnone nell'Isola di Capraia (GRIDELLI, 1926), Migliarino (SANFILIPPO, 1963) e Trappola (ROCCHI, 1984).

Hydrovatus cuspidatus (Kunze, 1818)

Si tratta di una specie relativamente comune; di solito vive in stagni, pozze, torbiere, rami morti di corsi d'acqua. È conosciuta di quasi tutta l'Italia, non risultando segnalazioni soltanto per Valle d'Aosta e Molise. Per quanto riguarda gli ambienti palustri della Toscana, è citata di Torre del Lago, Migliarino (FRANCISCOLO, 1964), Trappola e stagni di Castiglione della Pescaia (ROCCHI, 1984).

Bidessus unistriatus (Goeze, 1777)

Specie piuttosto rara a Guasticce, ma anche in altre regioni dell'Italia centro-meridionale, mentre è più frequente in quelle settentrionali; la segnalazione di Sardegna (BERTOLINI, 1899) necessita di conferma. Vive normalmente in acque stagnanti, torbiere e boschi igrofili. In Toscana, oltre che rara, è anche alquanto localizzata; attualmente, con Guasticce, risulta segnalata soltanto di sei località: Viareggio, Torre del Lago (FRANCISCOLO, 1979), Lucca, Pisa (ANGELINI, 1984) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783)

Questa specie vive in acque stagnanti e in Italia è nota sia di pianura che di zone di montagna, come per esempio nei Monti Sibillini (FRANCISCOLO, 1956) o nel Trentino (PEDERZANI, 1988); in zone litoranee è talvolta presente nelle acque salmastre. Specie relativamente comune in gran parte dell'Italia centro-settentrionale, rara in quella meridionale, dove con sicurezza risulta segnalata soltanto per la Puglia

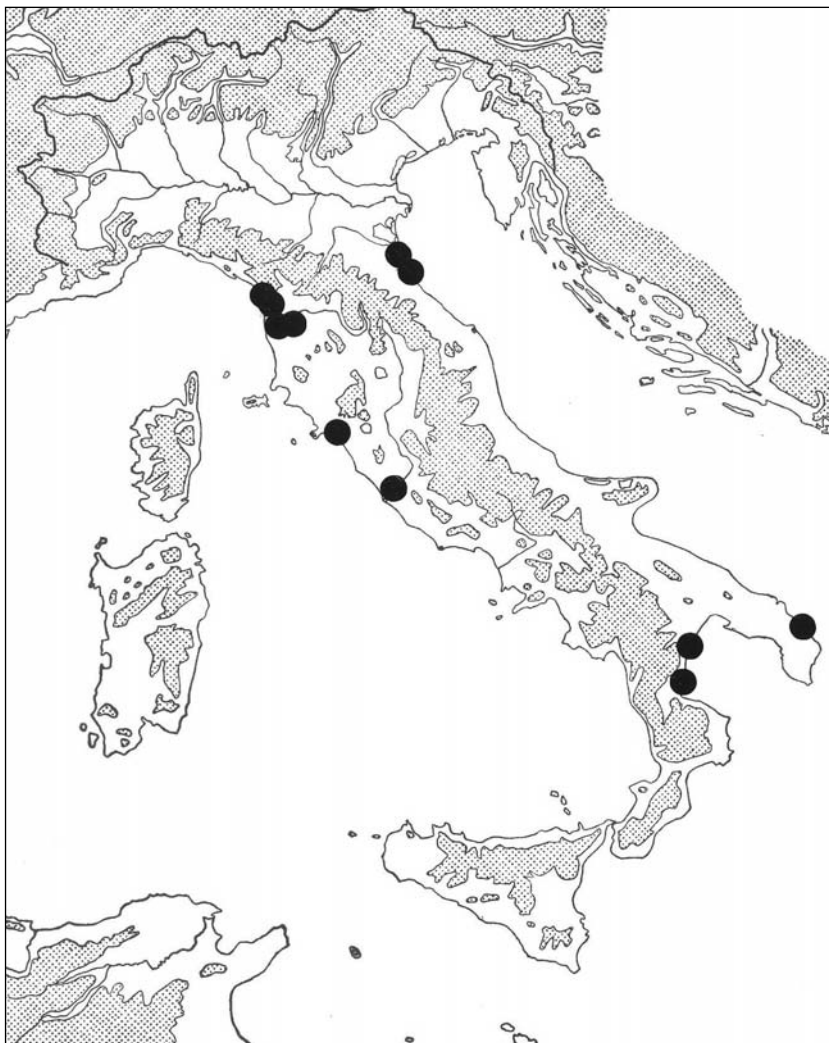


Fig. 15. Distribuzione in Italia di *Hyphydrus anatolicus* Guignot.

(ANGELINI, 1979). In Toscana è nota dei seguenti ambienti palustri: Lago di Sibolla (FRANCISCOLO, 1979), Trappola (ROCCHI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Hygrotus inaequalis* (Fabricius, 1777)**

A Guasticce, fra i Coleotteri acquatici, è una delle specie più abbondanti; generalmente è comune anche su quasi tutto il territorio italiano, isole comprese, dalla pianura alla montagna. Predilige stagni, canali, pozze, rami morti di corsi d'acqua, rive di laghi e laghetti. In Toscana risulta nota di tutte le principali aree palustri, ma stranamente non è stata raccolta al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Hydroporus erythrocephalus* (Linné, 1758)**

Tipica specie di paludi, torbiere, pozze con sfagni; mostra preferenza per acque fredde e acide; a Guasticce è piuttosto rara, probabilmente perché l'ambiente non è fra i più adatti alle sue esigenze ecologiche. In Italia è nota delle regioni settentrionali e centrali con esclusione di Liguria e Abruzzo; la segnalazione per la Sardegna (BARGAGLI, 1871) necessita di conferma. In Toscana risulta presente nei seguenti ambienti palustri: Migliarino (FRANCISCOLO, 1957a), Torre del Lago (FRANCISCOLO, 1979), Lago di Sibolla (ANGELINI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Hydroporus gridellii* Focarile, 1960**

Endemita tirrenico, raro e localizzato, ecologicamente legato alle acque stagnanti, spesso in luoghi aperti e soleggiati, prevalentemente lungo le coste, almeno sulla penisola. I caratteri morfologici esterni sono praticamente identici a quelli di *H. jonicus* Miller, 1862 e soltanto un attento esame dell'edeago consente di riconoscere le due specie (ROCCHI, 1995). In Italia risulta presente in Toscana, Sardegna, Sicilia (FOCARILE, 1960), Lazio, Campania e Calabria (ANGELINI, 1984); al di fuori dei confini italiani è attualmente noto soltanto della Francia meridionale (Nizza) e, genericamente, della Corsica (FOCARILE, l. c.); in quest'ultima isola è stato successivamente confermato (ROCCHI, 1986) di due località: Ghisonaccia e Portovecchio. In Toscana risulta segnalato di Torre del Lago (FOCARILE, l. c.), Pisa (NARDI & MALTZEFF, 2001), Lago di Montepulciano (ROCCHI, 1995) ed ora di Guasticce, ove non è rarissimo nei mesi primaverili. Il tratto costiero prossimo alla foce del fiume Arno costituisce pertanto l'attuale limite settentrionale di distribuzione della specie in Italia. Fa parte dell'elenco delle specie a rischio in Toscana (ROCCHI, 2001). La distribuzione attualmente nota è riportata nella Fig. 16.

***Hydroporus jonicus* Miller, 1862**

Come la specie precedente fa parte del gruppo *striola* sensu NILSSON, 2001 (= gruppo *palustris* sensu GUIGNOT, 1947). Vive negli ambienti di acque ferme, soprattutto in pianura e in zone costiere, risultando generalmente poco comune. Nella penisola italiana è nota di tutte le regioni centro-meridionali, nonché del Veneto,

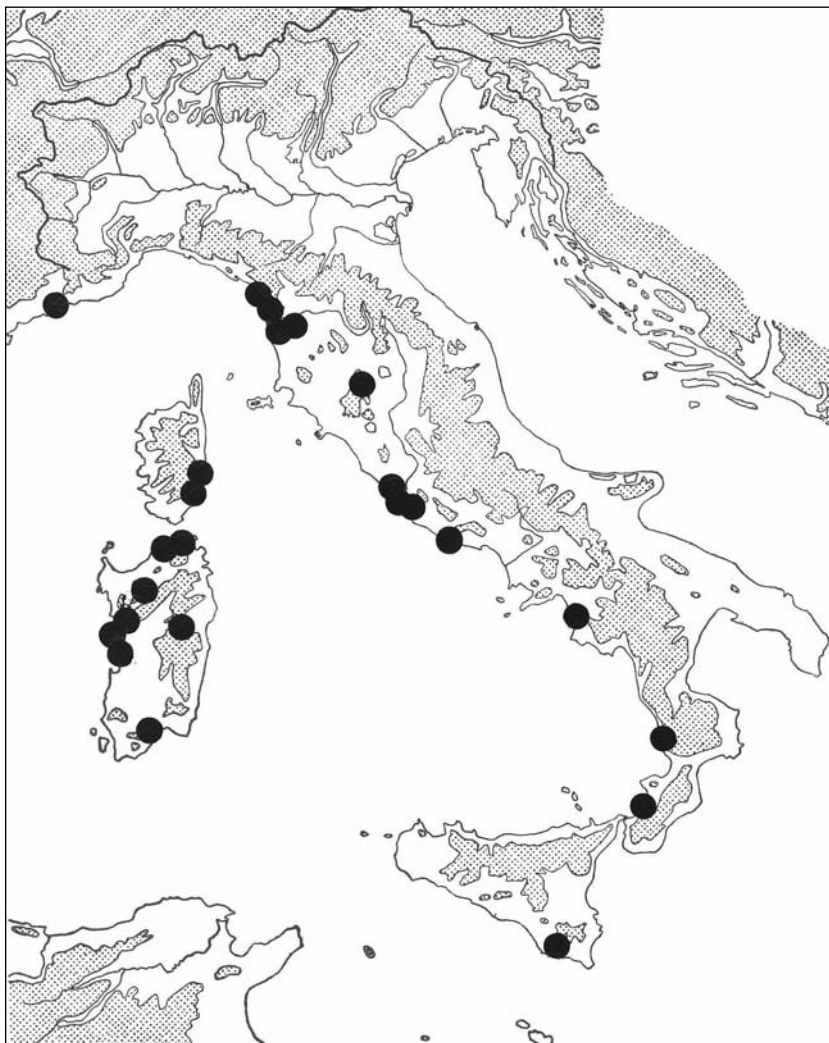


Fig. 16. Distribuzione in Italia di *Hydroporus gridellii* Focarile.

Emilia-Romagna (ANGELINI, 1984) e del Friuli (GORTANI, 1906). In Toscana è segnalata di diversi ambienti palustri, tutti situati in località molto vicine alla costa, con la sola eccezione del Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991); sulla base delle nostre osservazioni la specie è quasi sempre presente con un numero ridotto di esemplari, tanto che risulta inserita nell'elenco delle specie a rischio in Toscana (ROCCHI, 2001). A Guasticce invece, negli ultimi anni, abbiamo rilevato una presenza costante, con un numero di individui abbastanza rilevante.

Hydroporus palustris (Linné, 1761)

Si tratta di una specie che abita prevalentemente le acque ferme, segnalata di tutte le regioni italiane con la sola eccezione della Puglia. Fa parte dello stesso gruppo delle due precedenti e, delle tre, è la più diffusa e la più comune tanto sul territorio italiano quanto in Toscana, ove è presente nella maggior parte degli ambienti palustri. A Guasticce, al contrario, abbiamo evidenziato una situazione del tutto diversa perché, durante il periodo delle nostre osservazioni, questa specie è risultata, rispetto a *H. gridellii* e soprattutto a *H. jonicus*, la più rara.

Hydroporus tessellatus (Drapiez, 1819)

È una specie che abita prevalentemente le acque ferme, ma talvolta è presente anche nei corsi d'acqua. In Italia di solito molto comune dalla pianura alla montagna, fino a quote abbastanza elevate, come per esempio sul Monte Cervati in provincia di Salerno, 1.850 m s.l.m. (leg. P. Magrini, 17.V.1987, 4 esemplari in collezione Rocchi). Risulta segnalata di tutte le regioni italiane con l'eccezione della Valle d'Aosta.

Porhydrus genei (Aubé, 1838)

Questa rara specie del Mediterraneo è già stata segnalata per il prato acquitrinoso di Guasticce (ROCCHI, 2000), biotopo dove risulta insediata una popolazione piuttosto consistente, probabilmente una delle pochissime ancora presenti nell'Italia peninsulare, come relitto tirrenico; gli stagni costieri ne costituiscono infatti l'habitat principale ed evidentemente la sua sopravvivenza è ancora possibile solo in quegli ambienti che hanno mantenuto un'effettivo livello di integrità. I caratteri tassonomici che la contraddistinguono sono stati di recente opportunamente trattati da PEDERZANI & SCHIZZEROTTO (2003), proprio sulla base di materiale raccolto a Guasticce, nonché in Corsica, evidenziando quelli utili all'identificazione di questa e delle specie vicine, cioè *lineatus* (Fabricius, 1775) e *obliquesignatus* (Bielz, 1852), con le quali spesso nel passato *genei* è stata confusa; a seguito di tale lavoro le precedenti segnalazioni di *genei* in Italia avrebbero necessità di conferma: Lazio: Malafede (RM) (LUIGIONI & TIRELLI, 1910); Campania: Padule Grande di Battipaglia (SA) (FRANCISCOLO, 1964); Sardegna: Stagno di Simbirizzi (CA), Alghero (SS) (FRANCISCOLO, 1957b), Ozieri, Ploaghe, Sassari, Olbia (SS) (ANGELINI, 1978); Sicilia: Lavanghi (ME) (RAGUSA, 1906), Lentini (SR) (FRANCISCOLO, 1957b), Lago Quattrocchi (ME) (FRANCISCOLO, 1964). Per i motivi suesposti, sarebbero da verificare anche tutte le altre segnalazio-

ni che nel passato hanno riguardato alcune zone dell'area mediterranea, come per esempio la Penisola Iberica, il Nord Africa, la regione balcanica. Con certezza la specie, pertanto, è attualmente presente in Corsica e, per quanto riguarda il territorio peninsulare italiano, solo a Guasticce; nel passato era presente anche in un'altra località della Toscana, essendoci noti due esemplari raccolti nel 1898 a Poggio Cavallo (GR), biotopo sicuramente oggi non più esistente (Fig. 17). Guasticce potrebbe costituire anche il limite settentrionale di distribuzione in Italia. In PAVAN (1992) è indicata come rara.

Graptodytes bilineatus (Sturm, 1835)

In Italia è specie piuttosto comune in ambienti palustri, torbiere, prati acquitrinosi, pozze, dalla pianura alla montagna, come per esempio in alcune zone appenniniche; presente in gran parte delle regioni e non citata solo di Valle d'Aosta, Marche e Sicilia; recentemente raccolta in Molise (ROCCHI & TERZANI, 2004); la segnalazione relativa alla Sardegna (BERTOLINI, 1899) necessita di conferma. In Toscana è nota di quasi tutti gli ambienti palustri più importanti; al Padule di Bientina non è stata comunque accertata (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Graptodytes veterator (Zimmermann, 1918)

Specie legata a stagni, acquitrini, pozze residue; generalmente piuttosto rara ma abbastanza diffusa sul territorio italiano, risultando segnalata per molte regioni della penisola; mancano citazioni soltanto per Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Veneto e Friuli-Venezia Giulia; la citazione relativa alla Liguria (LUIGIONI, 1929) necessita di conferma; recentemente indicata di Sicilia (ROCCHI, 2000). Nelle grandi paludi toscane risulta presente a Brozzi e al Lago di Sibolla (FRANCISCOLO, 1979); a Guasticce è da considerarsi specie rara.

Laccophilus variegatus (Germar, 1812)

Abita prevalentemente stagni, torbiere, pozze, rami morti di corsi d'acqua. Specie segnalata di tutt'Italia, eccetto la Valle d'Aosta; risulta abbastanza comune soprattutto nelle regioni centro-settentrionali. In Toscana è presente nei principali ambienti palustri situati lungo il corso del fiume Arno, fra Firenze e Pisa; non risulta tuttavia censita per il Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Copelatus haemorrhoidalis (Fabricius, 1787)

Si tratta di uno degli elementi più caratteristici di luoghi palustri (stagni, torbiere, ecc.), segnalato di tutte le regioni italiane, ma molto localizzato in quanto presente unicamente negli ambienti ecologicamente idonei. In Toscana risulta citato per le aree palustri di Campi Bisenzio, Torre del Lago, Migliarino (ANGELINI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce l'abbiamo osservato costantemente nel corso degli anni.

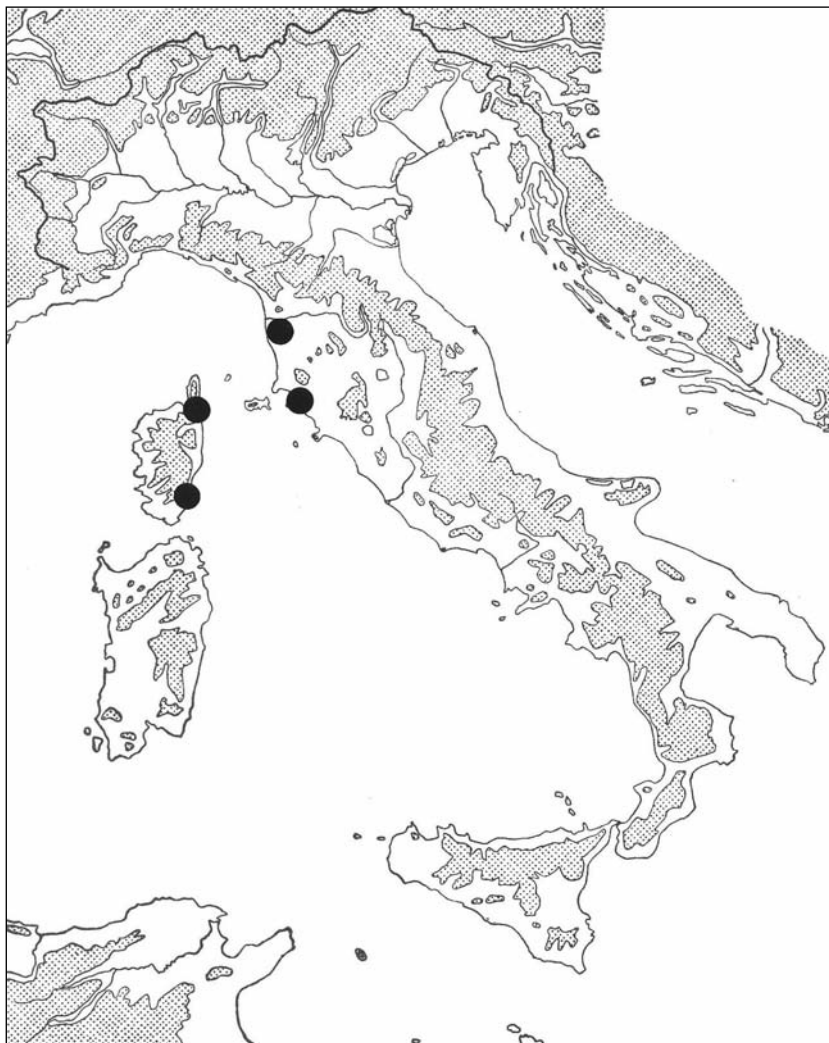


Fig. 17. Distribuzione di *Porhydrus genei* (Aubé).

Agabus conspersus (Marsham, 1802)

Abita prevalentemente stagni, acquitrini, pozze residue, talvolta anche nelle acque salmastre. In Italia presente tanto in zone di pianura quanto in quelle di montagna, come per esempio in diverse stazioni dell'Appennino centro-meridionale; segnalato di tutte le regioni con l'eccezione della Valle d'Aosta e del Trentino-Alto Adige. In Toscana risulta presente nelle aree palustri di Migliarino (FRANCISCOLO, 1979), Trappola, Padule di Raspollino (ROCCHI, 1984) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Agabus nebulosus (Forster, 1771)

Vive in stagni, canali, pozze residue e anche in acque debolmente correnti; negli ambienti adatti spesso si rivela molto abbondante. In Italia abita sia zone di pianura che di montagna, come per esempio nell'Appennino centro-meridionale; è noto di tutte le regioni centrali, meridionali, Sicilia e Sardegna, mentre per quelle settentrionali si hanno soltanto poche segnalazioni riguardanti Trentino-Alto Adige, Liguria ed Emilia-Romagna. In Toscana presente in quasi tutti i principali ambienti palustri; al Padule di Bientina tuttavia non è stato reperito (BORDONI & ROCCHI, 2003), mentre in quello di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e a Guasticce è risultato raro.

Agabus pederzanii Fery & Nilsson, 1993

Endemita appenninico, noto con sicurezza in Italia dell'Emilia-Romagna e delle regioni centrali e meridionali della penisola; recentemente segnalato per il Molise (ROCCHI & TERZANI, 2004). Abita stagni, pozze, boschi igrofili, sia in zone pianeggianti che collinari e di montagna; negli ambienti idonei può risultare abbondante. Frequente nei diversi ambienti palustri della Toscana, compresi tutti quelli ubicati lungo il corso del fiume Arno fra Firenze e Pisa.

Ilybius ater (De Geer, 1774)

Specie legata agli ambienti palustri quali stagni, torbiere, boschi igrofili; qualche volta trovata anche in rami morti di corsi d'acqua. In Italia risulta poco comune e localizzata; è segnalata di tutte le regioni, escluso Valle d'Aosta, Molise e Sicilia; necessiterebbero di conferma le citazioni per l'Abruzzo (LUIGIONI, 1929) e la Sardegna (BARGAGLI, 1871). Negli ambienti palustri della Toscana è nota di Torre del Lago, Migliarino (FRANCISCOLO, 1979), Campi Bisenzio (ANGELINI, 1984) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Ilybius quadriguttatus (Lacordaire, 1835)

Per la nomenclatura di questa specie, spesso citata con il nome di *obscurus* Marsham, 1802, si segue NILSSON, 2001. Vive in stagni, torbiere, canali; negli ambienti idonei risulta generalmente abbastanza comune. In Italia è conosciuta di tutte le regioni settentrionali (eccetto la Valle d'Aosta) e di alcune centrali (Toscana, Umbria, Marche, Lazio) e meridionali (Puglia, Basilicata). In Toscana risulta segnalata delle seguenti aree palustri: Brozzi, Torre del Lago (SANFILIPPO, 1967), Campi Bi-

senzio, San Rossore, Migliarino (ANGELINI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Melanodytes pustulatus (Rossi, 1792)

Tipica specie di stagni, acquitrini, pozze residue lungo i corsi d'acqua. In Italia vive più frequentemente in zone litoranee e pianeggianti; risulta generalmente rara e localizzata; è nota della Romagna, della Sardegna e di gran parte delle regioni centrali e meridionali (ANGELINI, 1984). Nelle grandi paludi della Toscana è segnalata di Torre del Lago, Lago di Sibolla (FRANCISCOLO, 1979), Migliarino (ANGELINI, 1984) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991). A Guasticce non rara in un canaletto profondo circa 40-50 cm, con ricca vegetazione acquatica.

Hydaticus seminiger (De Geer, 1774)

Specie legata a stagni, boschi igrofili, torbiere; non rara negli ambienti idonei. In Italia è presente in tutte le regioni eccetto il Molise e la Sicilia; risulta tuttavia più frequente in quelle centrali e settentrionali. In Toscana è stata segnalata delle seguenti aree palustri: Torre del Lago (PEDERZANI, 1968), Migliarino (FRANCISCOLO, 1979), Campi Bisenzio, San Rossore (ANGELINI, 1984), Trappola (ROCCHI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Hydaticus leander (Rossi, 1790)

Tipico elemento di ambienti palustri, stagni, prati acquitrinosi, fossati. In Italia è abbastanza frequente nelle regioni centrali e meridionali, Sicilia e Sardegna; in quelle settentrionali è noto soltanto della Liguria e del Veneto (ANGELINI, 1984). In Toscana risulta già segnalato delle seguenti aree palustri: Brozzi (FRANCISCOLO, 1964), Campi Bisenzio, Migliarino (ANGELINI, l. c.), Trappola, stagni di Castiglione della Pescaia (ROCCHI, 1984) e Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Graphoderus cinereus (Linné, 1758)

Specie legata a stagni, torbiere, pozze, laghetti. In Italia, ove di solito non è molto frequente, vive prevalentemente nelle regioni settentrionali (eccetto la Valle d'Aosta) e parzialmente in quelle centrali e meridionali; presente in Sicilia, assente in Sardegna. A Guasticce risulta piuttosto rara e così anche al Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003); in Toscana è inoltre segnalata degli ambienti palustri di Campi Bisenzio (FRANCISCOLO, 1979), San Rossore (ANGELINI, 1984) e Trappola (ROCCHI, 1984).

Dytiscus dimidiatus Bergsträsser, 1778

Si tratta di un raro e caratteristico *Dytiscus* che vive nelle acque degli ambienti palustri, stagni, torbiere, fossati; spesso presente nei canaletti ricchi di vegetazione, quasi sempre in pochissimi esemplari, come a Guasticce. In Italia la specie è molto localizzata e risulta segnalata soltanto di quattordici località: 3 in Piemonte, 1 in Trentino, 1 in Venezia Giulia, 2 nel Lazio (MASI, 1909; FRANCISCOLO, 1979; ANGELINI, 1984);

le altre 7 sono ubicate in Toscana e precisamente: Gombo (TARGIONI TOZZETTI, 1879), San Giovanni alla Vena (DELLA BEFFA & GAGLIARDI, 1910), Tombolo (FRANCISCOLO, I. c.), Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio, Migliarino (ANGELINI, I. c.), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991). In letteratura esistono citazioni anche per altre località, ma sono da attribuirsi all'affine *D. mutinensis*, elevato al rango di specie da PEDERZANI (1971).

Cybister lateralimarginalis (De Geer, 1774)

Specie legata a stagni, laghetti, canali a lento deflusso, pozze residue lungo il bordo di corsi d'acqua. In Italia non molto comune ma comunque diffusa su quasi tutto il territorio, mancando segnalazioni soltanto per la Valle d'Aosta. Negli ambienti palustri della Toscana risulta già segnalata di Tombolo, Lago di Chiusi (FRANCISCOLO, 1979), Brozzi, San Rossore, Castiglione della Pescaia (ANGELINI, 1984), Trapola (ROCCHI, 1984), Padule di Fucecchio (ROCCHI, 1991).

Noteridae

Noterus clavicornis (De Geer, 1774)

Comunissima specie che abita le più svariate tipologie di acque ferme, spesso in gran numero di esemplari, come anche a Guasticce. In Italia segnalata di tutte le regioni con la sola eccezione della Valle d'Aosta. In Toscana risulta presente in quasi tutti i principali ambienti palustri.

Hydraenidae

Ochthebius exaratus Mulsant, 1844

Prevalentemente in acque ferme o a lento deflusso, con ricca vegetazione. Secondo PIRISINU (1981) presente in tutt'Italia. In Toscana risulta già segnalato delle seguenti località palustri: laguna di Burano (LUCARELLI et al., 1993), Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), Campi Bisenzio, Padule di Raspollino, Lago di Montepulciano, Lago di San Floriano (ROCCHI et al., 1999).

Ochthebius gagliardii D'Orchymont, 1940

Vive in prevalenza nelle acque stagnanti; in Italia è presente in Emilia, Toscana, Umbria, Campania (CHIESA, 1959), Lazio, Molise (PIRISINU, 1981) e Basilicata (FERRO, 1979). In Toscana risulta abbastanza comune in diversi ambienti palustri; questa specie è stata descritta proprio di Toscana: tipo di Cucigliana e paratipi di Torre del Lago, Poggio Cavallo, Brozzi (D'ORCHYMONT, 1940).

Ochthebius viridescens Ienistea, 1988

Predilige acque ferme temporanee, tanto dolci che salmastre. JÄCH (1991) ha scritto che sotto il nome di *viridis* Peyron, 1858 si celano due (ma forse anche tre)

specie, indicate come *viridis* 1 e *viridis* 2. L'unico esemplare raccolto a Guasticce, in data 20.IV.1996, è un maschio e presenta i caratteri di *viridis* 2 sensu JÄCH (l. c.) che, per quanto riguarda l'Italia, risulta segnalato dell'Isola di Capraia e di Sardegna. Il collega Giorgio Ferro ha determinato l'esemplare come *viridescens* lenistea, considerando il taxon (comun. pers.) separato da *viridis* "vista la costante differenza del lobo mobile dell'edeago". Nel recente catalogo di HANSEN (1998) *O. viridescens* risulta indicato come specie valida. Il reperto di Guasticce è già stato segnalato in ROCCHI et al. (1999) come *viridis* in senso lato; sotto il nome di *viridescens* diventa pertanto la prima segnalazione per l'Italia peninsulare.

***Ochthebius viridis* Peyron, 1858**

Come la specie precedente abita le acque ferme temporanee, tuttavia è più comune e, almeno in Toscana, risulta più frequente in zone interne di pianura e di collina, piuttosto che lungo le coste; mostrerebbe pertanto una preferenza più accentuata per le acque dolci che non per quelle salmastre. PIRISINU (1981) la indica di tutt'Italia.

Helophoridae

***Helophorus alternans* Gené, 1836**

Specie relativamente comune, abita di preferenza stagni e pozze, soprattutto con ricca vegetazione. PIRISINU (1981) la indica di tutt'Italia. In Toscana è già segnalata delle seguenti aree palustri: Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino, I Renai presso Firenze, Lago di Sibolla, Lago dell'Accesa (ROCCHI et al., 2002) e Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Helophorus aequalis* Thomson, 1868**

Il taxon, non riportato in PIRISINU (1981), è considerato specie valida nel senso di ANGUS (1992), risultando in CHIESA (1959) una varietà di *aquaticus* (L.). Generalmente vive in ambienti palustri, spesso in zone di montagna. In Italia è segnalato delle seguenti regioni: Piemonte, Lazio (LUIGIONI, 1929), Abruzzo (LUIGIONI, 1934), Trentino-Alto Adige (CHIESA, l. c.), Romagna (ZANGHERI, 1969), Valle d'Aosta (FOCARILE, 1978), Toscana (ROCCHI et al., 2002), Veneto, Calabria (ROCCHI, 2002). Per la Toscana è già citato delle seguenti aree palustri: Padule di Fucecchio (BORDONI & ROCCHI, 2000), Campi Bisenzio, I Renai, Lago di Sibolla (ROCCHI et al., l. c.).

***Helophorus aquaticus* (Linné, 1758)**

Specie comune, prevalentemente in acque ferme come stagni, pozze melmose, fossati, sia in pianura che in zone di montagna. PIRISINU (1981) la indica di tutt'Italia. In Toscana frequente in diversi ambienti palustri.

***Helophorus liguricus* Angus, 1970**

Specie alquanto rara e legata agli ambienti palustri ed alle acque ferme in generale. La determinazione richiede un attento esame per non confonderla con l'affine *H. aquaticus*. In Italia risulta segnalata da ANGUS (1970) soltanto dell'Emilia (Albareto; Modena) e della Toscana (Peretola); in quest'ultima regione è stata successivamente raccolta nei pressi di Campi Bisenzio (ROCCHI et al., 2002) ed ora a Guasticce, ove non è rarissima. La regione ne segna il limite meridionale di distribuzione in Italia.

***Helophorus milleri* Kuwert, 1886**

Abita gli stessi ambienti di *H. aquaticus*, ma tendenzialmente a quote meno elevate. Specie comune e presente in gran parte delle regioni italiane; non ci risultano reperti soltanto per la Valle d'Aosta e non abbiamo conferma per alcune antiche citazioni riguardanti la Lombardia. Le quattro specie italiane appartenenti al sottogenere *Helophorus* sono dunque tutte presenti a Guasticce.

***Helophorus fulgidicollis* Motschulsky, 1860**

Specie di acque ferme (stagni, pozze, ecc.), anche salmastre. In Italia è più frequente in zone litoranee che non in quelle dell'interno; segnalata per Emilia, Toscana, Sicilia, Sardegna (PIRISINU, 1981), Lazio e Puglia (ROCCHI, 2002). Per le zone palustri della Toscana risulta segnalata di Brozzi (CHIESA, 1959) e Sesto Fiorentino (GAGLIARDI, 1941). A Guasticce risulta il più comune degli *Helophorus*.

***Helophorus griseus* Herbst, 1793**

Vive abitualmente in acque stagnanti e anche in pozze temporanee, ove generalmente è piuttosto comune. In Italia è segnalato per Trentino-Alto Adige, Emilia, Toscana, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna (PIRISINU, 1981), Marche (ROCCHI, 2002), Molise (ROCCHI & TERZANI, 2004). In Toscana è già stato citato di Guasticce, oltre che delle aree palustri del Padule di Bientina, del Lago di Sibolla e di San Floriano (ROCCHI et al., 2002).

***Helophorus illustris* Sharp, 1916**

Si tratta di una specie caratteristica di ambienti palustri, pozze, prati acquitrinosi, generalmente in zone vicino al mare. In Italia risulta talvolta citata sotto il nome di *elongatus* Motschulsky; è nota delle seguenti regioni: Venezia Giulia, Emilia, Toscana, Lazio, Puglia, Sicilia, Sardegna (PIRISINU, 1981), Friuli (MARZUTTINI, 1955), Romagna (PEDERZANI, 1976), Basilicata (ANGELINI, 1973), Calabria (FERRO, 1979). In Toscana è segnalata delle aree palustri del Lago di Porta e di San Floriano (ROCCHI et al., 2002).

***Helophorus minutus* Fabricius, 1775**

Vive in acque ferme, stagni, pozze e di solito risulta piuttosto comune. Segnalato da PIRISINU (1981) di tutt'Italia. In Toscana è già stato citato di Guasticce e di molte altre zone palustri (ROCCHI et al., 2002).

Hydrochidae

Hydrochus flavipennis Küster, 1852

Specie piuttosto comune nelle acque ferme o a lento deflusso, anche in pozze. Indicata genericamente di tutt'Italia da PIRISINU (1981); in letteratura, tuttavia, non ci risultano attualmente segnalazioni per Valle d'Aosta e Trentino-Alto Adige, mentre quelle antiche per il Piemonte avrebbero necessità di conferma. In Toscana è già stata citata di Guasticce, ove è molto frequente, così come in molte altre aree palustri della regione (ROCCHI et al., 2002).

Hydrophilidae

Berosus affinis Brullé, 1835

Specie di acque ferme o debolmente correnti; di solito è abbastanza comune e PIRISINU (1981) la indica genericamente di tutt'Italia; in realtà a noi non risultano attualmente segnalazioni per Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Marche, Abruzzo e Molise. In Toscana è già stata segnalata di Guasticce e di molte altre zone palustri (ROCCHI et al., 2002).

Berosus signaticollis (Charpentier, 1825)

Si tratta di uno dei *Berosus* più comuni in Italia e così anche in Toscana, ove abitualmente vive in acque ferme, stagni, pozze temporanee. Segnalato genericamente di tutt'Italia da PIRISINU (1981); al momento tuttavia noi non lo conosciamo né abbiamo mai trovato esplicite citazioni per Valle d'Aosta e Liguria.

Hydrophilus piceus (Linné, 1758)

Si tratta di uno dei più caratteristici abitanti delle acque stagnanti, più frequentemente in zone pianeggianti e collinari. Genericamente in tutt'Italia secondo PIRISINU (1981); a noi non risultano fino ad ora segnalazioni per Valle d'Aosta e Molise. In Toscana già segnalato di Guasticce e di diverse altre zone palustri: Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003), Campi Bisenzio, Sesto Fiorentino, Lago di Porta, Padule di Raspollino (ROCCHI et al., 2002).

Hydrochara caraboides Linné, 1758

Vive in stagni, pozze, canali, dalla pianura alla media montagna; è specie piuttosto comune. PIRISINU (1981) la indica genericamente di tutt'Italia; a noi non risultano segnalazioni soltanto per la Valle d'Aosta. In Toscana è già citata di Guasticce e di molte altre zone palustri (ROCCHI et al., 2002).

Hydrochara flavipes (Steven, 1808)

Tipica specie di ambienti palustri e di acque ferme in genere, soprattutto con abbondanza di idrofite. PIRISINU (1981) la indica genericamente di tutt'Italia; a noi ri-

sultano espressamente segnalate soltanto le seguenti regioni: Piemonte, Trentino-Alto Adige, Veneto, Venezia Giulia, Emilia, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Sicilia, Sardegna (CHIESA, 1959) e Puglia (FERRO, 1974). Alquanto rara in Toscana ove l'abbiamo osservata direttamente soltanto tre volte nelle località: I Renai presso Firenze il 13.IV.1994, Guasticce il 3.V.2001 e Mortaiolo il 5.V.2001, ogni volta in un solo esemplare; oltre le suddette località in letteratura ne risultano note soltanto altre quattro, tutte sicuramente citate in relazione a raccolte risalenti a tempi molto lontani: Pisa (TARGIONI TOZZETTI, 1879; DELLA BEFFA & GAGLIARDI, 1910), Campi Bisenzio nel 1930 e Firenze senza data (SMETANA, 1980), Marina di Grosseto nel 1899 (ROCCHI et al., 2002).

Chasmogenus livornicus (Kuwert, 1890)

Si tratta dell'unica specie europea appartenente a questo genere (HEBAUER, 1992), risultando diffusa nell'area del Mediterraneo (HANSEN, 1999). Abita le acque stagnanti ed in Italia appare alquanto rara e localizzata in ambienti palustri di pianura, spesso in vicinanza della costa; le poche segnalazioni note riguardano Sicilia (dintorni di Trapani: RAGUSA, 1890), Puglia (Torre Testa: FERRO, 1971; Laghi Alimini: FERRO, 1974), Basilicata (Bosco di Policoro: ANGELINI & MONTEMURRO, 1986), Sardegna (Pula: ROCCHI, 2002). Un discorso a parte merita la Toscana nelle cui aree palustri la specie, pur restando molto rara, risulta più diffusa; oltre che di Livorno, località di provenienza del tipo (KUWERT, 1890), sono note anche le seguenti segnalazioni: Tombolo (CHIESA, 1959), Lago di Sibolla (BINAGHI, 1972b), Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), Campi Bisenzio, I Renai presso Firenze, Castel Martini, Lago di Porta, Torre del Lago, Guasticce (ROCCHI et al., 2002). Le stazioni, perlopiù ubicate lungo il corso del fiume Arno, tra Firenze e la costa, rappresentano il limite settentrionale della specie in Italia (Fig. 18)

Cymbiodyta marginella (Fabricius, 1792)

Tipica specie di acque stagnanti (paludi, torbiere, pozze, boschi igrofili), piuttosto comune soprattutto in zone di pianura, sia della costa che dell'interno. Segnalata genericamente di tutt'Italia da PIRISINU (1981); al momento non ci risultano tuttavia segnalazioni certe e/o specifiche per Piemonte, Valle d'Aosta, Liguria, Marche, Abruzzo, Molise, Campania e Puglia.

Enochrus ater (Kuwert, 1888)

Questo taxon non compare nei lavori di CHIESA (1959) e di PIRISINU (1981) e la sua validità specifica è stata riconosciuta soltanto recentemente (RIBERA et al., 1997); nel passato infatti veniva spesso confuso (Hebauer in litteris) con *E. bicolor* (F.) e *E. politus* (Küster). Vive nelle acque stagnanti e le prime segnalazioni esattamente georeferenziate per l'Italia sono riportate in ROCCHI et al., 2002 e ROCCHI, 2002; le regioni per le quali è attualmente noto sono Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Puglia, Calabria e Sicilia.

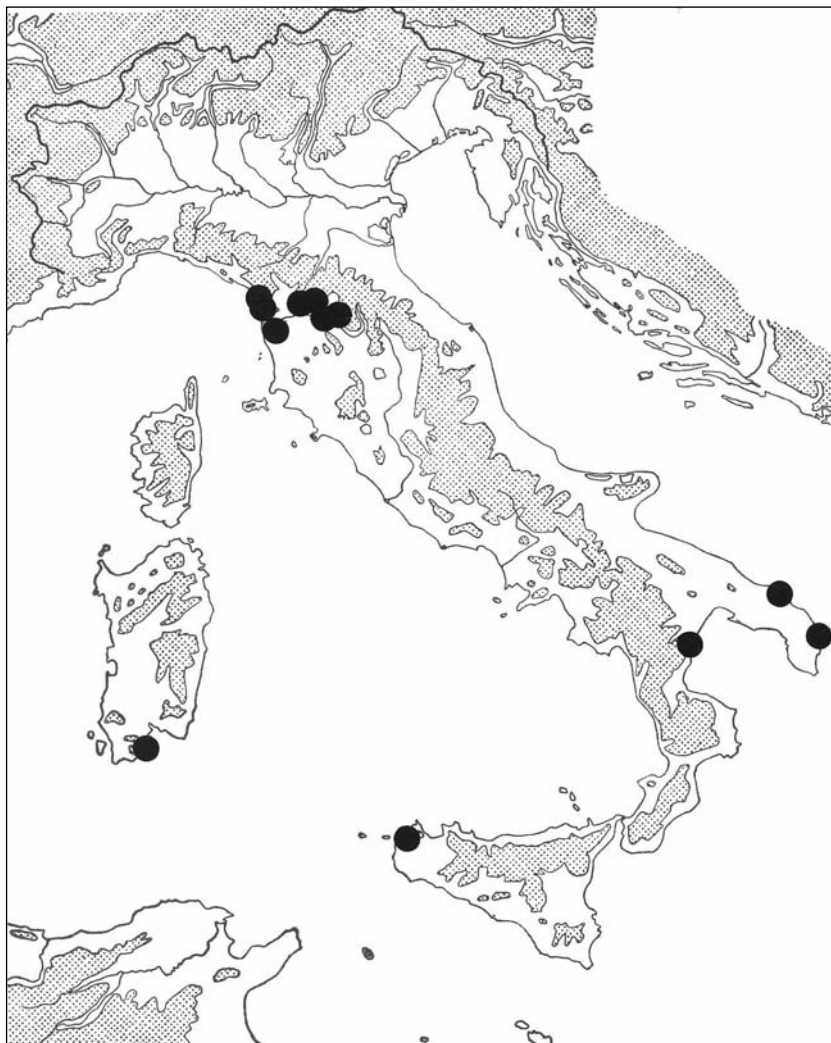


Fig. 18. Distribuzione in Italia di *Chasmogenus livornicus* (Kuwert).

Enochrus bicolor (Fabricius, 1792)

Il taxon è interpretato secondo la recente revisione di SCHÖDL (1998); si tratta di una tipica specie di ambienti palustri, anche salmastri. PIRISINU (1981) la indica genericamente di tutt'Italia; non ci risultano tuttavia al momento segnalazioni certe e/o specifiche per Valle d'Aosta, Liguria, Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Umbria, Marche, Abruzzo e Molise. In Toscana non sembra molto comune (ROCCHI et al., 2002).

Enochrus quadripunctatus (Herbst, 1797)

Specie piuttosto comune nelle acque stagnanti, pozze con ricca vegetazione, rive paludose di laghi e laghetti. Indicata genericamente di tutt'Italia da PIRISINU (1981), anche se al momento non ci risultano segnalazioni per Valle d'Aosta, Liguria, Marche e Abruzzo. Già segnalata di Guasticce e presente in diverse altre zone palustri della Toscana (Rocchi et al., 2002).

Enochrus nigrinus (Sharp, 1872)

Taxon interpretato secondo SCHÖDL (1997), corrispondente a *minutus* Fabricius in CHIESA (1959) e ad *affinis* Thunberg in PIRISINU (1981); in lavori più recenti (BORDONI, 1995; PEDERZANI & CAMPADELLI, 1996) risulta citato sotto il nome di *isotae* Hebauer, ora considerato sinonimo. Specie piuttosto comune nelle acque stagnanti e probabilmente presente in tutt'Italia, anche se non ci sono note specifiche segnalazioni per Liguria, Marche, Molise e Basilicata. Insieme al precedente è l'*Enochrus* più frequente a Guasticce e in Toscana risulta già segnalato per diverse altre zone palustri (ROCCHI et al., 2002).

Paracymus aeneus (Germar, 1824)

Si tratta di una specie di acque stagnanti, spesso presente in quelle salmastre. In Italia è segnalata delle seguenti regioni: Friuli, Piemonte, Emilia, Toscana, Sicilia, Sardegna (PIRISINU, 1981), Venezia Giulia (STAMMER, 1932), Lazio (BINAGHI, 1965), Veneto (FOCARILE, 1972; RATTI, 1979, 1981 e 1983), Puglia (FOCARILE, l. c.; ANGELINI, 1973 e FERRO, 1979), Romagna (PEDERZANI, 1976), Calabria (FERRO, l. c.), Basilicata (ANGELINI & MONTEMURRO, 1986), Umbria (ROCCHI, 2002). In Toscana risulta piuttosto rara; oltre che di Guasticce ci sono note soltanto segnalazioni per sei stazioni: fossi delle Cascine di Pisa (TARGIONI TOZZETTI, 1879), Sesto Fiorentino, Viareggio, Livorno (DELLA BEFFA & GAGLIARDI, 1910), Orbetello (FOCARILE, l. c.) e Torre del Sale (ROCCHI et al., 2002).

Limnoxenus niger (Gmelin, 1790)

Vive esclusivamente in ambienti palustri sia di zone costiere che dell'interno, soprattutto se in presenza di abbondante vegetazione acquatica. In Italia è noto con certezza per le seguenti regioni: Veneto, Emilia, Toscana, Lazio, Campania, Sicilia, Sardegna (CHIESA, 1959), Venezia Giulia, Calabria (PORTA, 1929), Puglia, Basilicata (ANGELINI, 1973), Romagna (PEDERZANI, 1976), Umbria (PIRISINU & ZAGANELLI, 1985). In Toscana risulta segnalato in diversi ambienti di acque stagnanti (ROCCHI et al., 2002), ove è relativamente comune.

Hydrobius fuscipes (Linné, 1758)

Come la specie precedente, con la quale spesso coabita, vive negli ambienti palustri ricchi di vegetazione. Segnalata di tutt'Italia da PIRISINU (1981). In Toscana è nota di moltissimi biotopi con acque lentiche, ove spesso risulta piuttosto comune (ROCCHI et al., 2002).

Sphaeridiidae

Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775)

Specie molto somigliante per i caratteri esterni a *C. hispanicum* (Küster), ma l'e-deago è chiaramente diverso (FOCARILE, 1971); anche l'ecologia è differente: *orbiculare* predilige tipici ambienti lentici come paludi, torbiere, pozze, ecc., mentre *hispanicum* vive generalmente fra i ciottoli vicino all'acqua lungo le rive di fiumi e torrenti. Segnalata da PIRISINU (1981) di tutt'Italia. In Toscana è nota dei principali ambienti palustri situati lungo il corso del fiume Arno, fra Firenze e la foce, ma anche di svariate altre località con biotopi ad acque ferme situati in zone collinari o di montagna, come per esempio la Pozza delle Stroschie sull'Alpe di Catenaia (AR) a quota 1.343 m (ROCCHI et al., 2002).

Pselaphidae

Rybaxis longicornis (Leach, 1817)

Specie paludicola, talora anche in zone prossime al mare ma sempre caratterizzate dalla presenza di acque ferme (BORDONI, 1995), nei fragmiteti, nei muschi, nei detriti. Nota di tutt'Italia ed isole, è stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, l. c.) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Pselaphaulax dresdensis longicornis (Saulcy, 1863)

Specie indigena, raccolta soprattutto nei muschi (PEARCE, 1957; BORDONI, 1995) e nei canneti (POGGI, 1977), non comune, citata di Alpi Marittime, Piemonte, Liguria, Toscana e raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, l. c.).

Staphylinidae

Planeustomus miles Scriba, 1868

Specie igrofila, probabilmente paludicola, abita i terreni melmosi, al pari della congenere *P. cephalotes* (Erichson) che "vive profondamente nel fango delle paludi" (GRIDELLI, 1950). Può essere definita un elemento molto raro poiché è difficile trovarlo nelle collezioni museali e in quelle private. Nota solamente di Algeria: Bone, Constantine (FAUVEL, 1886), Ouarsenis, St. Charles, Biskra (FAUVEL, 1902) e Tuni-

sia: Bulla-Regia, Tunis, TebourSouk (FAUVEL, l. c.), fu descritta di "Toscana" e in Italia è citata di Sicilia (Palermo, 1 ex.) (RAGUSA, 1892), Toscana e Lazio (PORTA, 1926). Per il Lazio ci è nota di Piazza d'Armi (ai Prati di Castello) a Roma (LUIGIONI & TIRELLI, 1910) (anche coll. Bordini), Roma (LUIGIONI, 1929), Acquacetosa (ZAPPAROLI, 1997), località un tempo ospiti di zone umide ed ormai antropizzate; per la Toscana la conosciamo anche di Marina di Grosseto (coll. Bordini). È un elemento tirrenico-maghebino sensu LA GRECA (1962) che sembra abitare, almeno in Italia, solo le aree costiere.

La stazione romana di Piazza d'Armi in cui raccoglieva Luigioni, ove ora sorge ad esempio il Palazzo di Giustizia, doveva essere particolarmente favorevole per questa specie, dal momento che è l'unica rappresentata anche in istituti esteri, come ad esempio nel Museum für Naturkunde di Berlino (Uhlig, comun. pers.). Che l'ambiente fosse comunque propizio per le raccolte di coleotteri lo dimostra il fatto che Picco e Luigioni "sul fango delle pozzanghere" di Piazza d'Armi raccoglievano la cicindela *Cylindera arenaria* (Fuesslin, 1775) ormai scomparsa da tutto il Lazio (CASSOLA, 2003). La Toscana segna il limite settentrionale di distribuzione di *P. miles*. La distribuzione della specie è esposta nella Fig. 19.

***Stenus binotatus* Ljungh, 1804**

È specie paludicola, igrofila, che vive su terreni paludosi con piante di *Typha*, *Phragmites*, *Glyceria* (HORION, 1963), le cui larve e pupe sono state trovate in Danimarca su *Roripa amphibia* (HANSEN, 1951). In Italia è citata di Sicilia, Sardegna, Calabria (PORTA, 1926), Lazio: Maccarese, sotto i giunchi e le cannuce fradicie e talvolta sulle piante nelle praterie acquitrinose (LUIGIONI, 1922); zone costiere della Basilicata (FOCARILE, 1964) e della Romagna (CONTARINI, 1995) e di Toscana, Lazio, Sardegna (BORDONI, 1975). È nota anche di Piemonte, Lombardia, Liguria, Trentino-Alto Adige, Friuli, Marche, Abruzzo, Molise (Puthz, comun. pers.). Già raccolta sulla costa toscana: Viareggio (BORDONI, l. c.). Raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI & ROCCHI, 2000) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce sulle erbe e sul terreno melmoso.

***Stenus chobauti* Benick, 1927**

La specie ha una distribuzione piuttosto ristretta (Nord Africa, Portogallo e Italia), di tipo W-mediterraneo ed è stata citata di pochissime stazioni di zone costiere di Puglia (CERRUTI, 1953 e FOCARILE, 1964) e in seguito di Piemonte, Toscana, Umbria, Calabria, Sicilia (BORDONI, 1975). È nota anche di Liguria, Emilia, Lazio, Abruzzo, Molise, Basilicata (Puthz, comun. pers.). La biologia di questa specie non è molto conosciuta, tuttavia i dati di raccolta inducono a ritenere che si tratti di specie paludicola che vive sulle rive di laghi e paludi, nei detriti e nei muschi su *Salix*. Raccolta attorno ad uno stagno nell'Appennino toso-romagnolo (ROCCHI & BORDONI, 2004). La Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione lungo la costa occidentale della penisola. A Guasticce sul terreno melmoso intriso d'acqua.

***Stenus fornicatus* Stephens, 1833**

È un tipico elemento paludicolo, talmente igrofilo da vivere, come al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), quasi nell'acqua (su *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Lemna*), in cui è in grado di immergersi per un certo tempo. È una delle specie più caratteristiche delle zone umide toscane e si raccoglie anche calpestando il terreno fangoso e ricco di detriti alla base delle piante acquatiche o smuovendo la vegetazione al bordo di canali e canaletti, pozze e stagni; molto frequente anche sulle erbe dei prati acquitrinosi, come a Guasticce. La sua distribuzione in Italia comprende le regioni settentrionali (Piemonte, Liguria, Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Emilia), Toscana, Abruzzo, Molise, Campania, Sardegna e Sicilia (BORDONI, 1975 e Puthz, comun. pers.). Raccolta anche al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Stenus intricatus zoufali* Fleischer, 1909**

Specie paludicola, igrofila, non frequente, vive nei detriti lungo le sponde di zone umide e sul terreno melmoso. La forma tipica in Italia è nota di Sicilia e Sardegna mentre la ssp. *zoufali* è citata di poche stazioni di Piemonte, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Lazio (PUTHZ, 1969), Abruzzo, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia (Puthz, comun. pers.). Raccolta sia al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) che a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Stenus juno* (Paykull, 1789)**

Elemento fortemente igrofilo, paludicolo, diffuso in tutt'Italia. In base alla nostra esperienza è senza dubbio uno degli *Stenus* più comuni negli ambienti umidi in generale e in quelli della Toscana. Raccolto, oltre che al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003), anche presso uno stagno dell'Appennino tosco-romagnolo (ROCCHI & BORDONI, 2004).

***Stenus languidus* Erichson, 1840**

È specie sud-europea, poco comune, a diffusione transadriatica (PUTHZ, 1972) che a NW raggiunge le coste meridionali della Francia; è stata citata di zone litoranee di Basilicata (FOCARILE, 1964) e di Sardegna (BARGAGLI, 1871), Sicilia, Toscana (BORDONI, 1975). Sono note in particolare le seguenti località di Sardegna: Benetutti, Mores e Oschiri (SS), Isili e M.te Gennargentu (NU), Oristano e Siliqua (CA); Sicilia: Lentini (SR) (vari esemplari etichettati "Sicilia"); Puglia: Mar Piccolo (TA) (Puthz, comun. pers.); inoltre ancora di Sardegna: Cantoniera di sas Piras, Lago Coghinas, Stazione di Fraigas, Pozzo San Nicola (SS), Oristano (CA) (in coll. Bordini). Per quanto riguarda la Toscana è stata citata di San Rocco di Grosseto e di Follonica (Bordini, l. c.); questa regione costituisce il limite settentrionale di distribuzione della specie sulla costa occidentale italiana (Fig. 20). Si tratta di un elemento paludicolo, tendenzialmente alofilo, molto interessante che sembra abitare, almeno sulla penisola, solo le zone costiere. A Guasticce non comune.

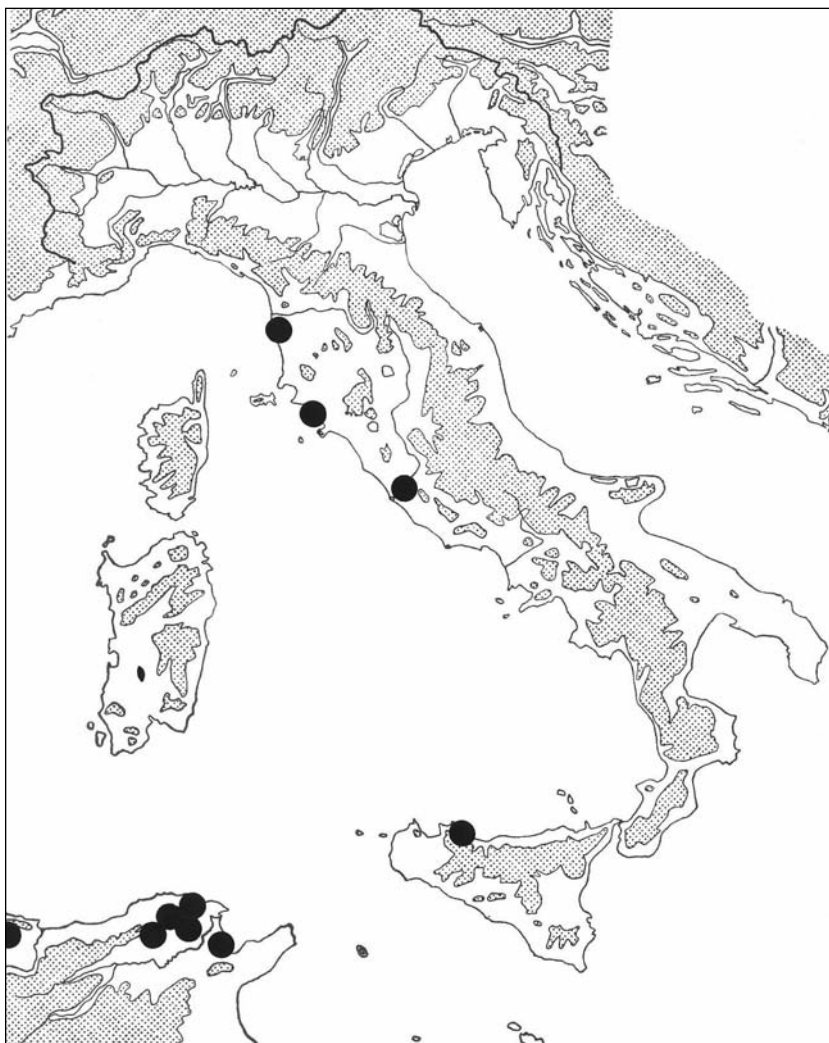


Fig. 19. Distribuzione di *Planeustomus miles* Scriba.

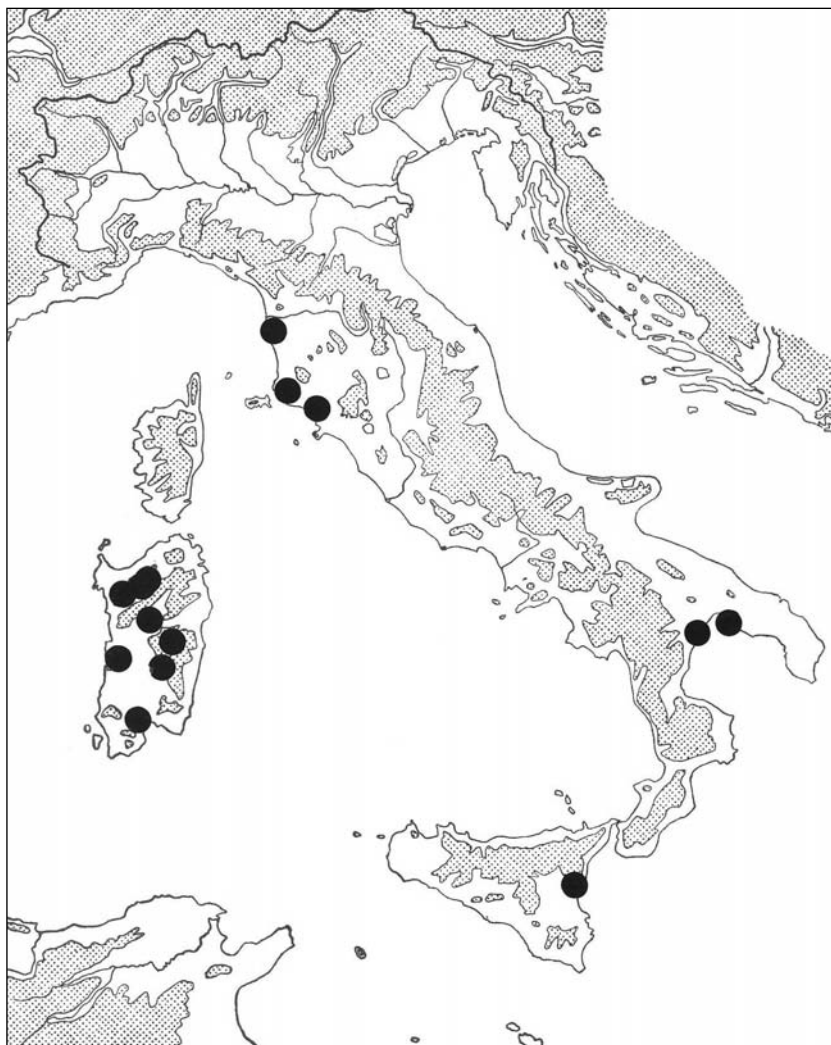


Fig. 20. Distribuzione in Italia di *Stenus languidus* Erichson.

Stenus melanopus (Marsham, 1802)

Specie piuttosto rara che nell'Europa centrale vive sulle rive melmose delle paludi, nelle torbiere, negli sfagni (HORIION, 1963). È stata citata per quanto riguarda l'Italia di zone costiere di Basilicata e Calabria (FOCARILE, 1964), di Romagna (CONTARINI, 1995); di varie località di Piemonte, Toscana, Lazio, Abruzzo, Puglia, Sardegna, Sicilia (BORDONI, 1975). Venne citata di Lazio: Maccarese e Roma e di Puglia (LUIGIONI, 1922), sotto pietre nei luoghi molto umidi. È nota anche di Lombardia, Emilia, Marche, Campania (Puthz, comun. pers.). Per la Toscana è stata ricordata del Palude di Raspollino (GR) (BORDONI, l. c.). Può essere definito un elemento indigeno, alofilo.

Stenus morio Gravenhorst, 1806

La specie è ben distribuita in Europa e nella regione paleartica fino alla Cina. In Italia fu citata di varie regioni ma spesso è stata confusa con *trivialis* Kraatz da cui si distingue soprattutto con l'esame dell'edeago (BORDONI, 2004), per cui è sicuramente nota solo di poche stazioni di Lombardia, Emilia, Toscana (Bocca d'Arno), Lazio (PUTHZ, 1982). Dai dati di raccolta sembra specie fortemente igrofila che vive nei detriti e alla base di *Salix*, lungo corsi d'acqua, laghi, paludi e lungo le coste marine. A nostro avviso, constatata anche la sua costante presenza nelle zone umide, può essere definita specie indigena. A Guasticce comune, sulle erbe e sul terreno melmoso intriso d'acqua.

Stenus pallitarsis pallitarsis Stephens, 1833

È specie citata di tutt'Italia, Sardegna e Sicilia ed è uno degli *Stenus* più comuni ed abbondanti nelle aree umide. È stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Vive soprattutto sulle erbe dei prati acquitrinosi. Comunissima a Guasticce.

Stenus paludicola Kiesenwetter, 1858

Elemento transadriatico (HOLDHAUS, 1911 e PUTHZ, 1972), citato dei Balcani (GRIDELLI, 1950) e di Puglia: San Basilio Mottola (TA) (PAGANETTI-HUMMLER, 1918) e Abruzzo: Castel di Sangro (AQ) (LUIGIONI, 1929), Toscana: Bocca d'Arno (PI) (BORDONI, 1975), è noto anche di Umbria: Colfiorito (PG) (coll. BORDONI); Piano Piccolo sui M.ti Sibillini (PG) e Molise: Palude della Zittola (AQ) (Puthz, comun. pers.). Specie piuttosto rara, paludicola, igrofila, molto interessante, a Guasticce è stata raccolta sulle erbe. La distribuzione della specie in Italia è riassunta nella Fig. 21.

Stenus similis (Herbst, 1784)

Specie nota di tutt'Italia ed isole ma non comunissima, vive nei detriti fradici presso corsi d'acqua, laghi e paludi e sulle erbe palustri dei prati acquitrinosi (BORDONI & ROCCHI, 2000). È stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI & ROCCHI, l. c.), a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e in uno stagno dell'Appennino toscoromagnolo (ROCCHI & BORDONI, 2004).

***Stenus trivialis* Kraatz, 1857**

La specie ha una distribuzione piuttosto limitata (Svizzera, Austria, Balcani, Italia) ed è stata spesso confusa con *morio* Gravenhorst; si tratta di un elemento a distribuzione transadriatica (PUTHZ, 1972), presente in numerose regioni italiane; secondo Puthz (in litteris) mancherebbe solo nelle Marche e in Sardegna. Nota di parecchie località toscane (BORDONI, 1975), ha una biologia simile a *morio* e può quindi essere considerato un elemento molto igrofilo che vive lungo le sponde di corsi d'acqua, laghi e sulle coste marine ma non può essere definito un vero elemento indigeno.

***Tetartopeus terminatus* (Gravenhorst, 1802)**

Specie paludicola con una distribuzione in Italia prevalentemente settentrionale, per cui la Toscana potrebbe costituire il suo attuale limite meridionale di distribuzione nella penisola. Nell'Europa centrale si raccoglie nelle zone umide sotto muschi e negli sfagni; in Italia nei detriti dei fragmiteti e sul terreno fradicio, come a Guasticce. Già raccolta al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Lathrobium elegantulum* Kraatz, 1858**

È specie paludicola, igrofila, affatto comune. Viene citata di isolate stazioni di Carnia, Croazia, Dalmazia, Montenegro, Slovenia, Transilvania, Ungheria, Austria (HORION, 1965). Per quanto riguarda l'Italia è nota di Friuli-Venezia Giulia: Doberdò, Monfalcone, Roditti, Noghera (KOCH, 1940); Emilia: Paduli di Galliera (PORTA, 1926); Toscana: Firenze (HORION, l. c.); Lazio: Piazza d'Armi a Roma (ZAPPAROLI, 1997), habitat oggi scomparso; Lombardia: Serravalle Po; Veneto: foce fiume Tagliamento, Oppeano, Legnaro; Toscana: Padule di Bientina; Marche: Serravalle in Chienti; Molise: Palude della Zittola (BORDONI & ROCCHI, 2003). La stazione di Guasticce costituisce l'attuale limite settentrionale della specie sulla costa occidentale italiana. Proponiamo la cartina di distribuzione, a gravitazione prevalentemente settentrionale, della specie in Italia (Fig. 22).

***Ochthephilum brevipenne* Mulsant & Rey, 1861**

Come per le congeneri l'identificazione è resa possibile attraverso l'esame delle armature copulatrici del sacco interno dell'edeago (ZANETTI, 1980b). La sua distribuzione è piuttosto limitata: Francia meridionale e Corfù (FAGEL, 1967), Svizzera (una sola località) (HOZMAN, 1985), Spagna: Valencia; Maiorca (BORDONI, 1983), Italia peninsulare (ZANETTI, l. c.). Si raccoglie in svariati ambienti umidi, presso stagni e lungo corsi d'acqua, nei prati acquitrinosi e presso la riva del mare. È probabilmente un elemento alofilo. A Guasticce non comune. In Toscana è prevalente, nelle zone umide, *O. collare* (Reitter, 1884) con tendenze più spiccatamente paludicole (BORDONI, 1995).

***Stenistoderus nothus* (Erichson, 1839)**

Si raccoglie con frequenza negli ambienti umidi, anche se non è affatto comu-

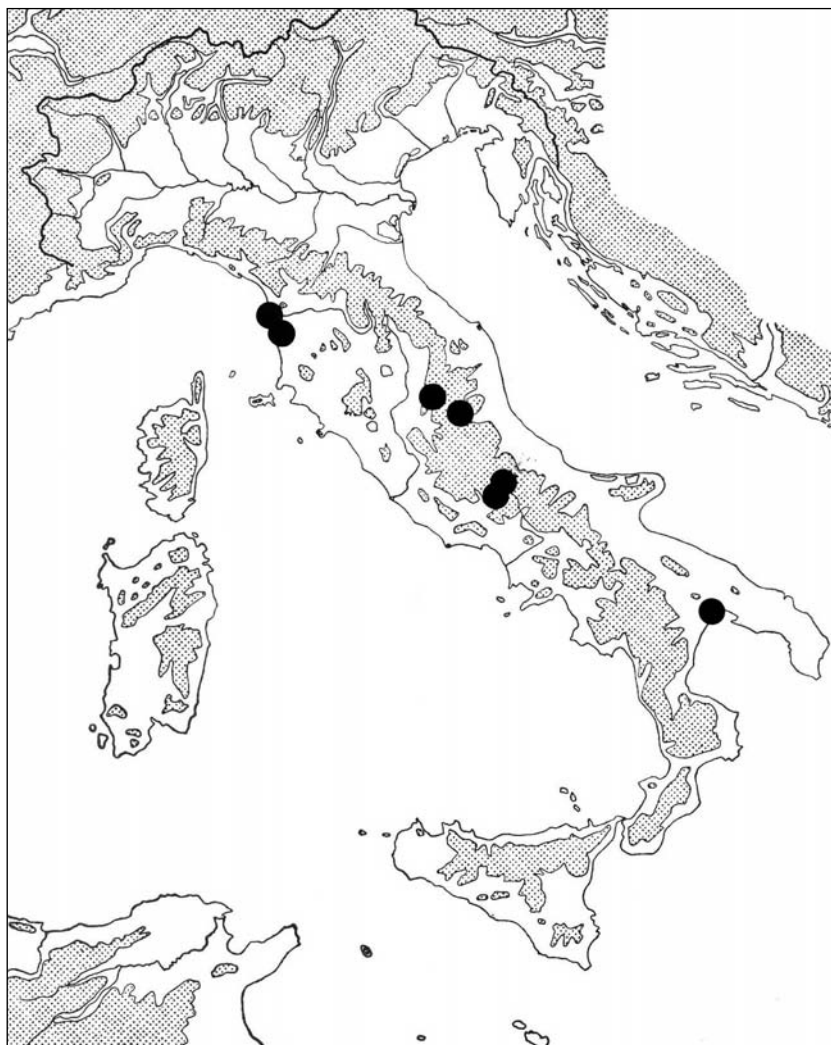


Fig. 21. Distribuzione in Italia di *Stenus paludicola* Kiesenwetter.

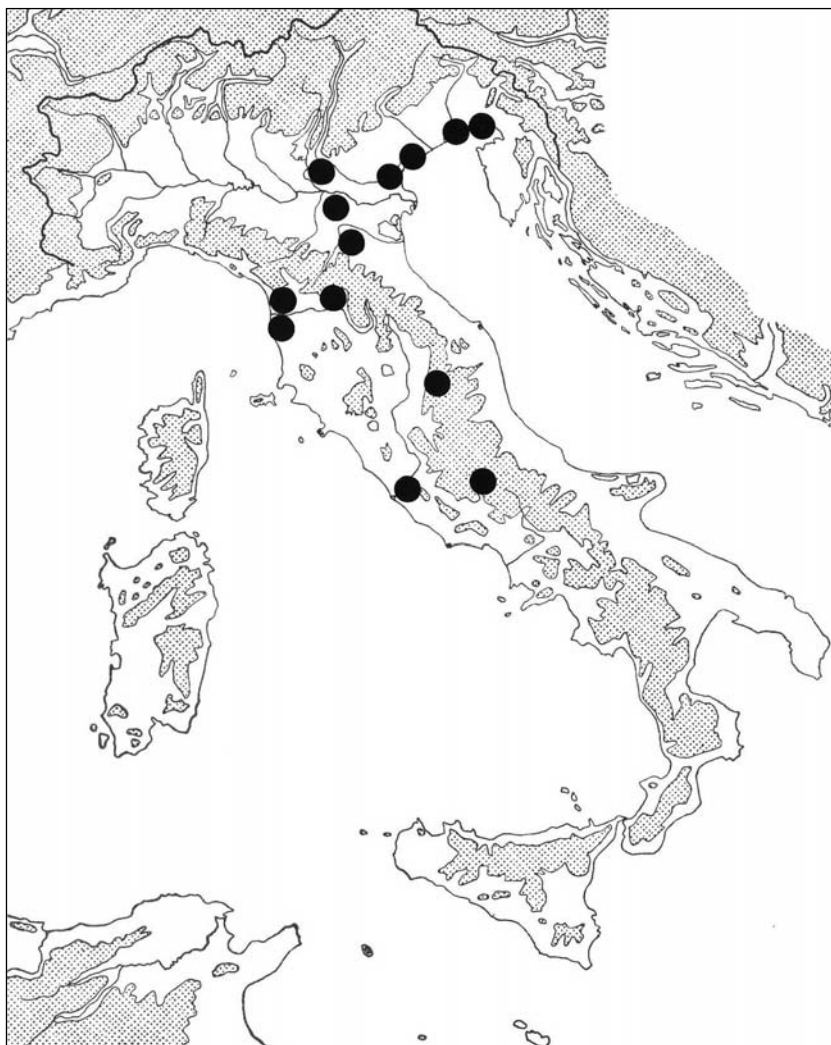


Fig. 22. Distribuzione in Italia di *Lathrobium elegantulum* Kraatz.

ne. È specie nota di tutt'Italia e delle isole (BORDONI, 1982). Vive lungo i margini degli stagni, dei canali, dei prati acquitrinosi, come a Guasticce. Raccolta ai Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Erichsonius cinerascens (Gravenhorst, 1802)

È specie tipicamente elobia, a distribuzione discontinua in Italia a causa della scomparsa degli ambienti idonei. È piuttosto comune nell'Europa centrale ove vive nelle torbiere; nella penisola si raccoglie nelle paludi, tra foglie e detriti particolarmente umidi, al limite delle acque (BORDONI, 1995). Raccolta sia al Padule di Fucecchio (BORDONI, l. c.), sia a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). La regione ne segna l'attuale limite meridionale di distribuzione in Italia. Fa parte delle specie minacciate in Toscana (BORDONI & SFORZI, 2001).

Philonthus micans (Gravenhorst, 1802)

Questa specie non manca quasi mai nelle nostre liste degli Stafilinidi delle zone umide, mentre manca in altri biotopi, per cui l'abbiamo indicata come indigena (BORDONI & ROCCHI, 2003). Nota di tutt'Italia, Sardegna e Sicilia, vive nei detriti dei canneti. Raccolta al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, l. c.).

Philonthus oblitus Jarrige, 1951

Confusa, sembra, con *P. virgo* (Gravenhorst, 1802) del Mediterraneo sud-occidentale e con *P. salinus* (Kiesenwetter, 1844) dell'Europa centro-orientale e del Caucaso, è specie nota delle coste del Mediterraneo settentrionale, dell'Alto Adriatico e della Sardegna; riferiamo a questa specie anche le citazioni di *P. virgo* relative a Puglia, Lucania e Calabria (FOCARILE, 1964); di recente trovata nella Romagna costiera (CONTARINI, 1995). Ci sono note le seguenti inedite località di raccolta, tutte in ambiente salmastro, in Veneto: Venezia Alberoni (VE), foce Tagliamento (VE), Porto Levante (RO); Toscana: Lago di Burano (GR); Basilicata: Policoro (MT); Sicilia: Riserva di Vendicari (SR); Sardegna: Quartu Sant'Elena (CA), Stagno di San Teodoro (NU) (Zanetti, comun. pers.). A nostro avviso è una specie alobia e forse paludicola. Sarebbe nuova per la Sicilia e la Toscana. A Guasticce frequente sul terreno argilloso intriso d'acqua tra la vegetazione igrofila. La sua distribuzione in Italia è indicata nella Fig. 23.

Philonthus punctus (Gravenhorst, 1802)

Specie non comune, igrofila, nota di non molte stazioni centro-meridionali (cfr. ad esempio FOCARILE, 1964) e delle isole; fu citata di Maccarese nel Lazio (LUIGIONI, 1922). Vive lungo corsi d'acqua, luoghi paludosi e spesso presso stagni salmastri retrodunali, nei detriti marcescenti; è stato raccolto, non frequentemente, nei canneti del Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995). La sua presenza a Guasticce conferma l'ipotesi che si tratti di specie elobia e probabilmente alofila.

***Euryalea murina* (Erichson, 1839)**

Pur essendo citata di tutt'Italia e dell'Isola d'Elba (PORTA, 1926), questa specie compare raramente nei lavori faunistici da cui risultano infatti solo le seguenti citazioni: Sardegna (BARGAGLI, 1871), Piemonte, Toscana (Monte Amiata, Arcidosso) (TARGIONI-TOZZETTI, 1879), Piemonte (BAUDI, 1889), tutt'Italia (BERTOLINI, 1899). È probabile che PORTA (l. c.) si riferisca a quest'ultimo dato che non sappiamo da quali fonti scaturisca. Negli ultimi trent'anni ci risulta citata solo del Veneto, come ospite occasionale di nidi di *Talpa* (OSELLA & ZANETTI, 1974) e per le zone umide della brughiera di Rovasenda in Piemonte (ZANETTI, 1980a), come legata ad associazioni vegetali igrofile (cariceti e fragmiteti).

In una recente revisione (ASSING, 1997) sono tuttavia riportate numerose località di Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto ed alcune isolate stazioni di Emilia, Toscana, Isola d'Elba, Lazio: Sasso (presso Stazione di) Furbara (RM), Basilicata (Veglio = probabilmente Vaglio Basilicata - PZ), Sardegna (di località non precisata). Noi la conosciamo di Liguria: Colle del Melogno (SV), Toscana: bosco igrofilo di Osa-Tre Cerri (GR), Padule di Bientina (PI), stagni di Focognano a Campi Bisenzio, stagni di Sesto Fiorentino (FI) e Sardegna: Dorgali (NU) (tutti in coll. Bordonì). La specie, nuova per la Liguria, sembra avere una distribuzione adriatico-mediterranea (poche stazioni di Austria, Svizzera meridionale, Balcani nord-occidentali e soprattutto Italia) ed abitare soprattutto le aree di pianura o lungo il corso dei principali fiumi, come in Toscana, lungo l'Arno. Noi raccogliamo questo Stafilinide, sicuramente igrofilo, solo in ambienti paludosi e quindi lo inseriamo, seppure con qualche titubanza, tra gli indigeni. A Guasticce non comune, soprattutto su *Carex*, nel prato acquitrinoso. Ne riassumiamo la geonemia italiana nella Fig. 24.

Scirtidae

***Scirtes hemisphaericus* (Linné, 1758) (Fig. 25)**

Specie paludicola, non comune, legata ai cariceti e ai giuncheti. La sua distribuzione in Italia è ancora poco conosciuta e riteniamo quindi utile riassumerla (Fig. 26): Valle d'Aosta: Lago Lolair in Val Grisanche e Lago de Ville a Challant-St-Victor (AO) (FOCARILE, 1977); Piemonte: dintorni di Torino (DELLA BEFFA, 1911); Lago di Viverrone (BI-TO) (BAUDI, 1889); fiume Stura (GHILIANI, 1886); Lombardia: Lago di Castellarò Lagusello (MV); Lago di Sovenigo presso Padenghe sul Garda (BS); Lago di Annone (CO); Lago del Piano a Porlezza (CO); Lago di Biandronno (VA); Lago di Monate (VA), Lago di Comabbio (VA) (FOCARILE, l. c.), Lago di Sartirana (LC) (BRIVIO, 1970); Trentino-Alto Adige: Torbole (TN) (GREDLER, 1866), Lago di Varna, fiume Isarco presso Bressanone (BZ) (PEEZ & KAHLEN, 1977), Mareta presso Vipiteno, Bolzano e Ponte d'Adige (BZ) (GREDLER, l. c.), Termeno e Favogna di sotto (BZ) (GREDLER, 1882); Friuli-Venezia Giulia: Palude di Cima Corso (UD) (GORTANI, 1906), Laghi di Fusine (UD) (MINELLI, 1977); Palude di Pietra Rossa (GO) (PEDROTTI, 1959); Emilia: dintorni di Bologna (tra Corticella e canale del Reno) e Lazio: Porta San Paolo "presso Roma" (LOMBARDI,

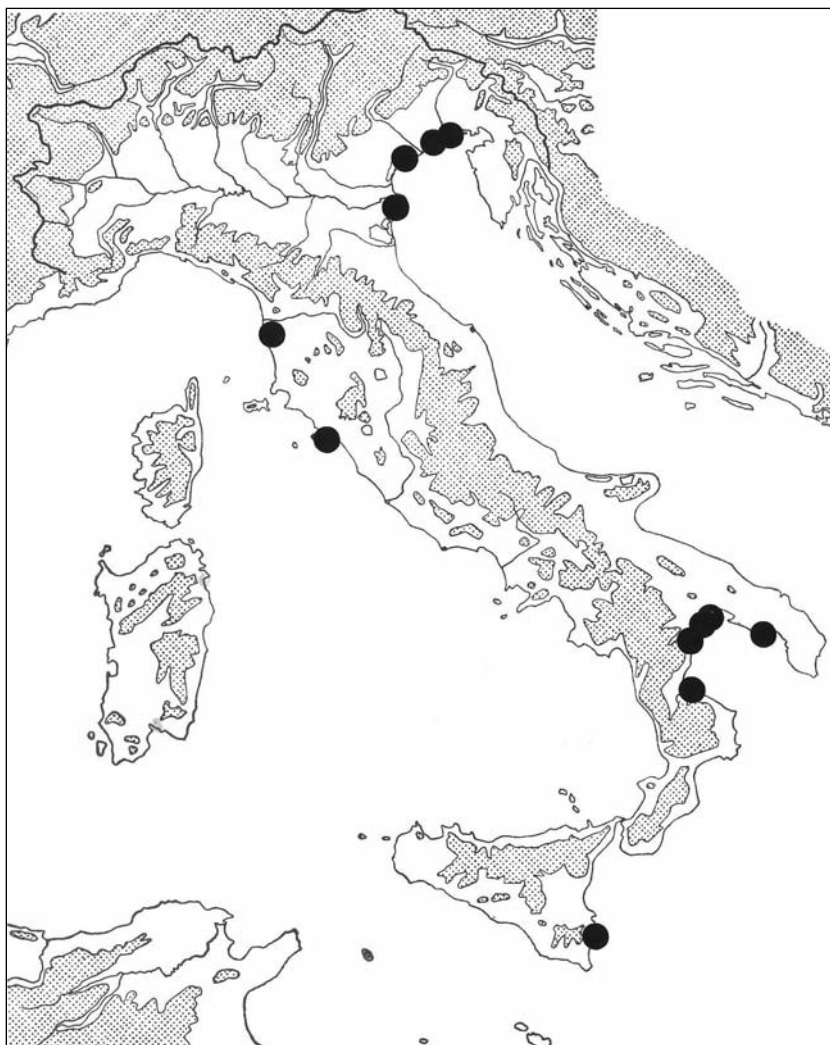


Fig. 23. Distribuzione in Italia di *Philonthus oblitus* Jarrige.

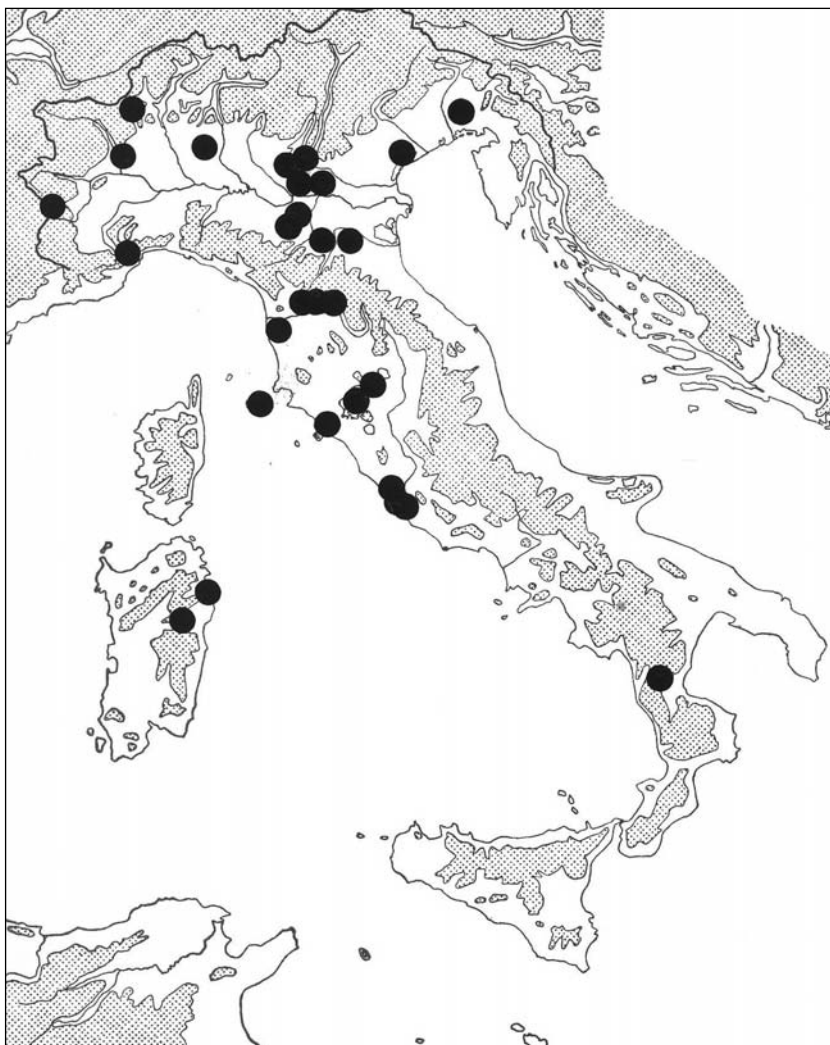


Fig. 24. Distribuzione in Italia di *Euryalea murina* (Erichson).

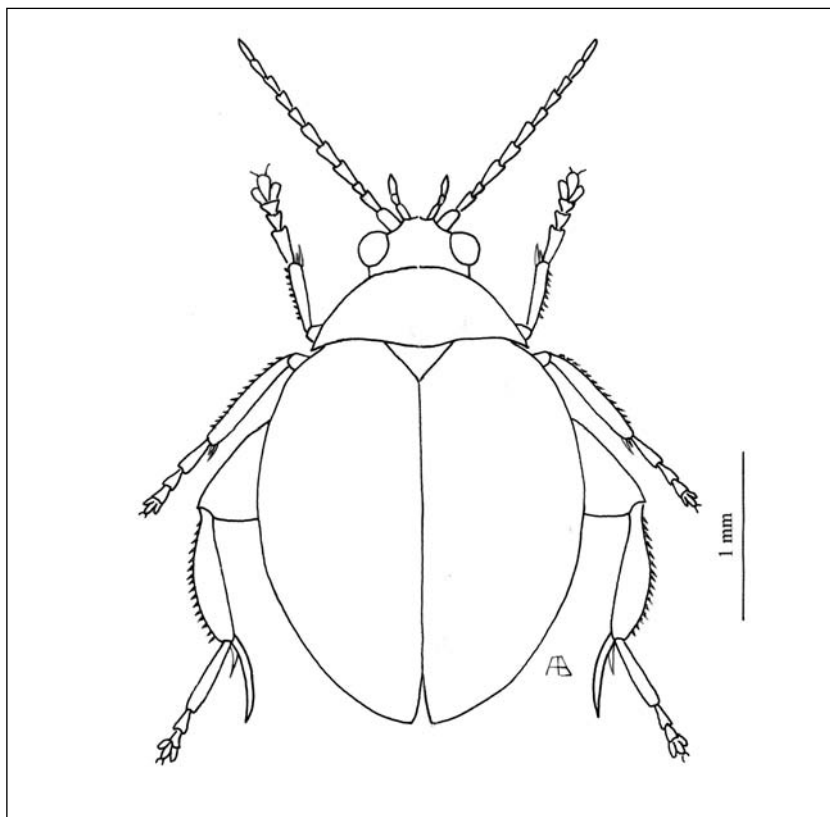


Fig. 25. Habitus di *Scirtes hemisphaericus* (Linné).

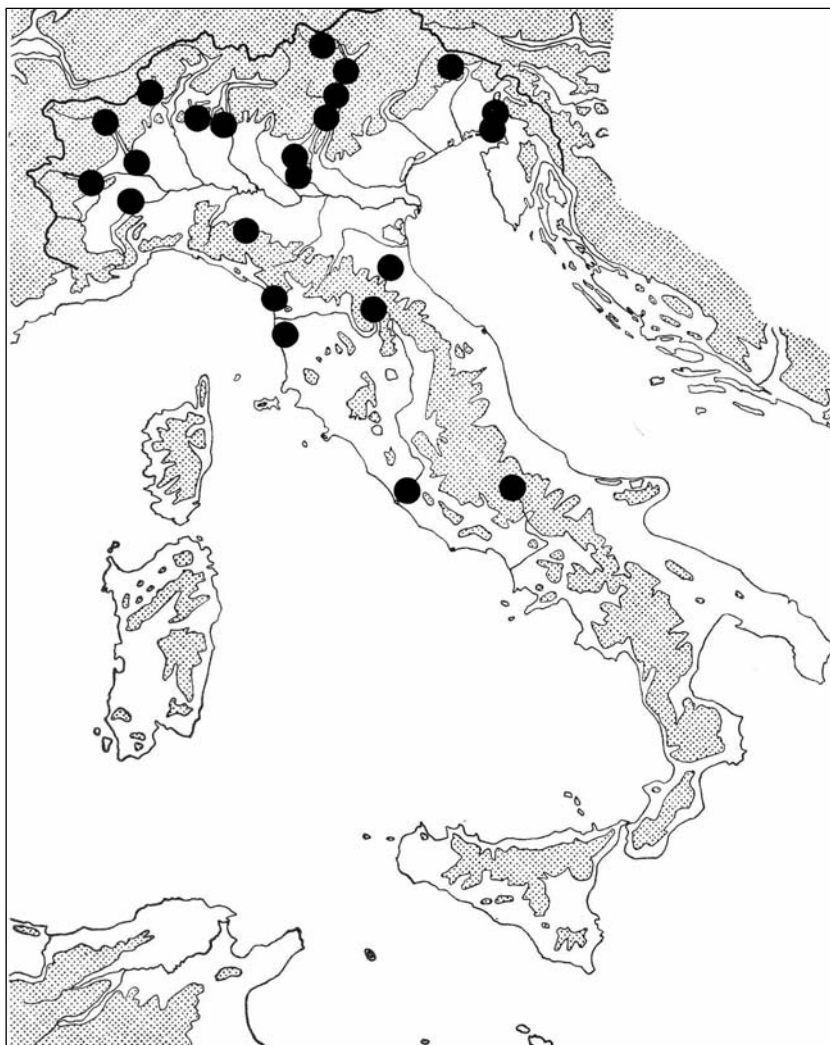


Fig. 26. Distribuzione in Italia di *Scirtes hemisphaericus* (Linné).

1928), località che si presume ormai antropizzata; Abruzzo: Val Fondillo e Prato della Corte (AQ) (LUIGIONI, 1934); ci è nota in Toscana anche del Lago di Porta (LU) e del Lago di Pieve di Romena (AR) (in coll. Bordini). La specie sembra avere in Italia una distribuzione a gravitazione settentrionale, presso laghi e laghetti alpini e prealpini, in ambienti umidi di pianura o lungo il corso dei fiumi principali e più raramente presso la costa.

Nel succitato contributo di Lombardi, di non facile reperimento e pubblicato sul primo numero di un periodico, l'autrice espose le sue interessanti ricerche sugli stadi larvali della specie, raccolta in un piccolo stagno con canne, lemne e conferve (alghie filamentose), corredando il testo con la descrizione della larva e numerosi disegni. Le larve si cibano di alghie unicellulari, spore e conferve. L'adulto sfarfallato, secondo personali osservazioni, è in grado di restare sott'acqua anche molte ore, circondato da un velo d'aria, tenuto da peli idrofughi; cammina lungo le piante acquatiche servendosi degli speroni posti sui femori posteriori e se si stacca risale come una palla; cammina e salta ma non è mai stato osservato in volo. A Guasticce sulle piante palustri e nell'acqua, rara.

Nota. Nonostante ricerche in varie direzioni, non siamo riusciti a trovare notizie su Dina Lombardi più approfondite di quelle che forniamo. Riteniamo tuttavia doveroso fare questo piccolo omaggio ad una studiosa che, pur avendo dedicato parte della sua attività all'Entomologia, non compare nei due volumi di GOIDANICH (1975) dedicati ai "Precursori minori" ma neppure in quelli di CONCI (1975) e di CONCI & POGGI (1996) sugli entomologi italiani.

Dina Lombardi è stata sicuramente allieva di Guido Grandi (cfr. LOMBARDI, 1928) e probabilmente tesista nel Laboratorio di Entomologia del Reale Istituto Superiore Agrario di Bologna ma non figura tra gli assistenti dell'istituto (GRANDI, 1959). Almeno dal 1926 è laureata e insegna scienze naturali nel Liceo Scientifico Augusto Righi di Bologna; questa indicazione compare infatti sia nell'elenco dei soci della Società entomologica italiana nel 1926 (BUCCIARELLI & MATTIONI, 1975) sia nella ricerca su *Scirtes hemisphaericus* pubblicata nel 1928. Il suo nome è presente poi solo l'anno successivo nell'elenco dei soci della medesima Società, con l'indicazione "Entomologia generale". Si trasferisce a Roma ove insegna presso il Liceo Virgilio perché con tale intestazione compare in un contributo del 1938 ("Osservazioni sulla morfologia e biologia della *Targionia vitis* Sign." in Boll. Lab. Ent. dell'Univ. degli Studi di Bologna, 10: 117-138). In precedenza aveva pubblicato (1932) uno studio dal titolo "Osservazioni sulla struttura del nucleo delle cellule della larva di *Cricotopus sylvestris* F." (Rendic. Acc. Lincei, Roma, 15: 161-164) ed uno (1936) intitolato "Ricerche limnologiche sugli alti laghi alpini della Venezia Tridentina. Insetti acquatici del Rio Finele (Passirio)" (Memorie scientifiche, suppl. Boll. Pesca, Piscicoltura e Idrobiologia, 10: 555-564). L'ultimo lavoro di cui siamo a conoscenza, e la Lombardi è ancora al Virgilio di Roma, è del 1942 e si intitola "Una nuova larva di Tricotteri del Lago Margherita" (Rend. Acc. Ital., Roma, 3: 688-691). Da allora più alcuna notizia.

Heteroceridae

Heterocerus fuscus etruscus Mascagni, 1986

Questa sottospecie vive in terreni limosi e sabbiosi, soprattutto in prossimità di acque stagnanti, tanto da poter essere considerato un elemento paludicolo. Si tratta di un endemita italiano non molto comune, noto di varie zone umide della Toscana (MASCAGNI, 1988) e, recentemente, anche del Lazio (MASCAGNI & NARDI, 2003).

Dryopidae

Dryops rufipes (Krynicky, 1832)

Il taxon è già stato da noi (BORDONI & ROCCHI, 2003) collocato nella categoria degli indigeni, risultando ripetutamente raccolto in ambienti palustri o nelle acque ferme lungo le rive di laghi e laghetti (MASCAGNI et al., 1997).

Dryops striatellus (Fairmaire & Brisout, 1859)

Fino a pochi anni addietro questa rara specie non risultava segnalata della Toscana e le prime raccolte documentate provengono proprio da Guasticce, nonché da Vicarello, altra località poco distante (MASCAGNI, 2001); una nota dettagliata sulla distribuzione in Italia è riportata in ROCCHI & MASCAGNI, 2003; le località a noi note sono riportate nella Fig. 27. OLMI (1976) indica che possa trattarsi "di una specie di passaggio da forme paludicole a forme torrenticole o fluviali"; dai dati in nostro possesso (molti reperti provengono da ambienti di tipo palustre) riteniamo tuttavia di considerarla prevalentemente elobia; anche la località tipica (Marly in Francia) è una palude (OLMI, l. c.). Le località toscane suindicate costituiscono il limite settentrionale di distribuzione della specie in Italia.

Buprestidae

Aphanisticus elongatus Villa & Villa, 1835

Specie che allo stato larvale è ospite primario in *Carex divulsa*, *C. muricata*, *Schoenus nigricans* (CURRETTI, 1994); l'adulto si raccoglie falciando la vegetazione igrofila ai bordi di acque ferme. La generica citazione di Toscana (LUIGIONI, 1929) soltanto in anni recenti è stata confermata mediante reperti dettagliatamente georeferenziati: Piana di Castel Marino nel Parco Naturale della Maremma (MAGNANI et al., 1992), Miniera di Murlo (CROVATO & IZZILLO, 1995), Padule di Fucecchio (BORDONI & ROCCHI, 2000). A nostro avviso anche su *Carex divisa*.

Aphanisticus emarginatus (Olivier, 1790)

Come il precedente vive sulla vegetazione ai bordi di acque soprattutto sta-

gnanti; ospite primario di *Carex* sp., *Eleocharis palustris*, *Juncus subnodulosus* (CURRETTI, 1994). In Toscana risulta già segnalato per gli ambienti palustri di Fucecchio su *Juncus effusus* e *Carex elata* (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce soprattutto su *Eleocharis palustris*.

Cantharidae

Cantharis fulvicollis Fabricius, 1792

Specie comune e spesso abbondante nei biotopi palustri o comunque ubicati in prossimità di ambienti acquatici, dove si raccoglie falciando la vegetazione circostante. Già considerata da MOSCARDINI (1968) come tipicamente igrofila; in Toscana presente un po' ovunque, soprattutto in zone umide di pianura.

Melyridae

Malachius spinosus Erichson, 1840

È probabilmente specie ospite, tuttavia non infrequente su piante acquatiche: per esempio nella Laguna Veneta è stata raccolta su *Bolboschoenus* e *Juncus* (RATTI, 1981). La Toscana potrebbe segnare il suo attuale limite settentrionale di distribuzione in Italia.

Anthocomus coccineus (Schaller, 1783)

Specie già considerata paludicola in BORDONI (1995) e in BORDONI & ROCCHI (2002) a proposito delle segnalazioni riguardanti i Paduli di Fucecchio e di Bientina. Generalmente non è molto comune né abbondante; in Toscana, sulla base delle nostre osservazioni, gli adulti si trovano più frequentemente tra la fine dell'estate e l'inizio dell'autunno, falciando la vegetazione igrofila. PASQUAL & ANGELINI (2001) ri-epilogano la distribuzione in Italia indicando le seguenti regioni: Piemonte, Trentino-Alto Adige, Liguria, Emilia, Toscana, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia; recentemente è stata raccolta anche in Sardegna su piante di *Arundo donax* infestate da afidi, in ambiente subsalso e palustre (MELONI, 1999).

Dolichosoma lineare (Rossi, 1792)

Dall'Inghilterra alla Spagna meridionale, Croazia (Zara), Sardegna e nell'Italia peninsulare fino alla Toscana. La zona di Livorno, e quindi anche Guasticce, costituisce il limite meridionale del suo areale di distribuzione, infatti da Grosseto al meridione, Penisola Balcanica e Turchia vive *D. simile* (Brullé, 1832) (Liberti, comun. pers.). Specie igrofila, legata alle zone umide, su graminacee. A Guasticce sulle erbe. In precedenti lavori (BORDONI, 1995; BORDONI & ROCCHI, 2003) l'avevamo collocata nella categoria delle ospiti, ma il reiterato e prevalente reperimento in zone umide ci induce ora ad inserirla fra le indigene.

Aplocnemus angelinii Liberti, 1995

La specie è stata descritta sulla base di esemplari di Basilicata e Puglia e considerata vicariante di *A. cylindricus* (Kiesenwetter, 1863). Quest'ultimo vive sul litorale francese da Montpellier al confine spagnolo, lungo le spiagge e sulle erbe che circondano gli stagni salmastri. *A. angelinii*, conosciuto anche di Albania (Lushnje) e Corfù, è abbastanza comune in Puglia (Trinitapoli, San Severo, Apricena, Margherita di Savoia, Celenza Valfortore, Pietramontecorvino - FG), sulle erbe del greto dei fiumi, e lungo il litorale ionico della Basilicata (San Basilio, Mar Piccolo - TA; Policoro, Nova Siri, foce Fiume Cavone, foce Fiume Agri - MT) ed è stato raccolto anche in Campania (Castel Volturno - CE, 1 ex.) (Liberti, comun. pers.). In Toscana ci è nota anche di Alberese (GR) (al Museo di Firenze).

Si tratta di un elemento a distribuzione transionica (LIBERTI, 1995) e la Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione, molto a nord rispetto alle stazioni fino ad ora note, quasi a coprire lo iato con l'areale occupato da *cylindricus*. Specie fortemente igrofila, probabilmente alofila, a Guasticce raccolta sulle erbe del prato acquitrinoso. Per tali motivi riteniamo di assegnarla alla categoria degli indigeni. Riassumiamo la distribuzione delle due specie che abitano prevalentemente lungo le coste del Mediterraneo (Fig. 28).

Nitidulidae

Meligethes gagathinus Erichson, 1845

Specie paludicola, stenoecia, spiccatamente igrofila, caratteristica di sponde di canali, paludi, prati acquitrinosi, come a Guasticce, in associazioni vegetali della classe Molino-Juncetea e soprattutto a *Mentha rotundifolia* L. (AUDISIO, 1993). Citata di tutt'Italia ed isole maggiori, è stata raccolta al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Meligethes obscurus Erichson, 1845

È specie moderatamente xerofila, estranea all'ambiente palustre, legata alla Labiata *Teucrium scorodonia* L., in gramineti e pendii erbosi o rocciosi, ai margini di boschi (AUDISIO, 1993). La sua distribuzione in Italia merita tuttavia un accenno in quanto nota di tutte le regioni nord-occidentali e ad est di poche località del Trentino, di quasi tutta la Toscana settentrionale e occidentale, dell'Isola d'Elba, per cui quest'ultima regione ne segna il limite meridionale di distribuzione in Italia.

Kateretidae

Kateretes rufilabris (Latreille, 1807)

Specie paludicola, igrofila, euritopa, più frequente negli stagni costieri con acque salmastre delle regioni centro-meridionali italiane che nelle aree umide subalpi-

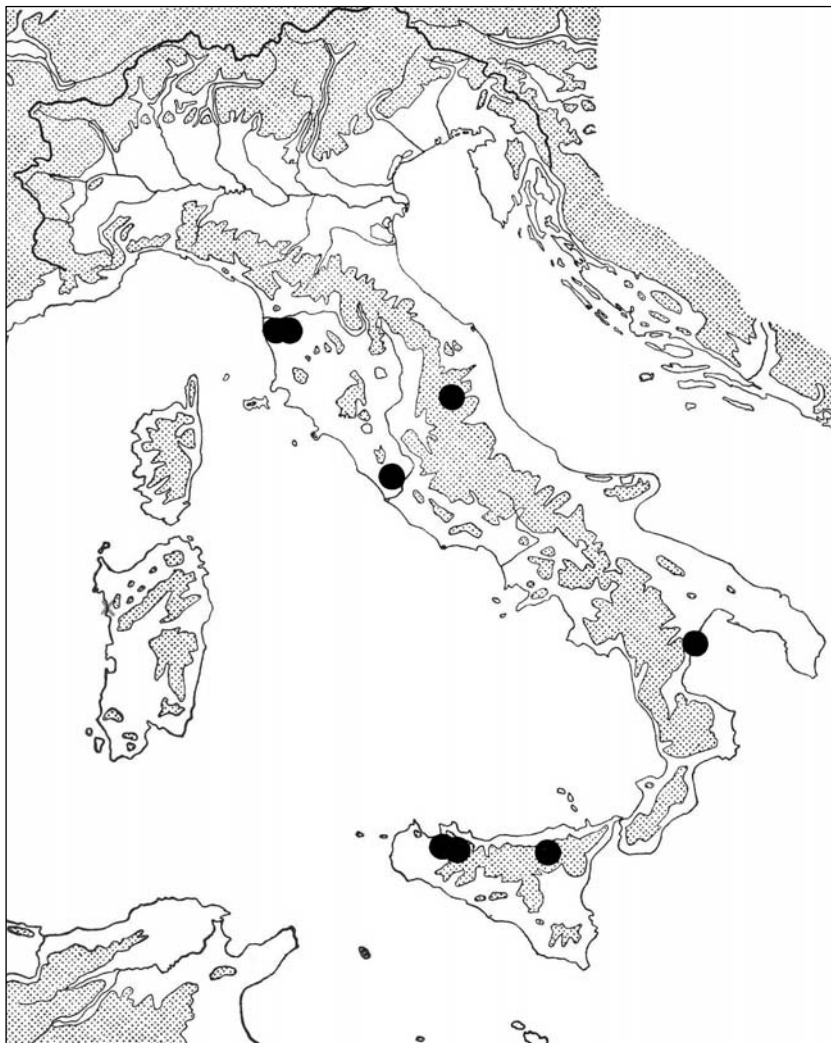


Fig. 27. Distribuzione in Italia di *Dryops striatellus* (Fairmaire & Brisout).



Fig. 28. Distribuzione di *Aplocnemus cylindricus* (Kiesenwetter) (quadrati) e di *A. angelinii* Liberti (cerchi).

ne, soprattutto sul versante tirrenico, su *Juncus subnodulosus* Schr. e *J. articulatus* L., *Carex*. La larva si sviluppa negli invogli fiorali di *Juncus* e la ninfosi avviene nel terreno non inondato circostante le piante (AUDISIO, 1993). Citata di tutte le regioni e delle isole, grandi e piccole, è stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e al Passo del Muraglione (ROCCHI & BORDONI, 2004); è una delle specie pressochè costanti negli ambienti umidi toscani.

Silvanidae

Airaphilus elongatus (Gyllenhal, 1813)

Caratteristico elemento di ambienti palustri, dove frequenta prevalentemente le infiorescenze di *Carex*. In Italia RATTI (1976) lo segnala per Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Emilia, Toscana, Lazio, Abruzzo, Molise; presente anche in Basilicata (ANGELINI, 1996). In Toscana già noto dei Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Phalacridae

Phalacrus caricis Sturm, 1807

Specie paludicola che vive nei fragmiteti e la cui larva si ciba di spore di funghi parassiti di piante e dei semi immaturi (URBAN, 1926). Citata di Piemonte, Trentino-Alto Adige, Emilia, Calabria (SVEC & ANGELINI), è stata raccolta per la prima volta in Toscana al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) e quindi al Padule di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Numerosi Falacridi sono rimasti indeterminati.

Endomychidae

Dapsa trimaculata Motschulsky, 1835 (Fig. 29)

Elemento turanico-mediterraneo, in Italia citato di Calabria, Campania, Lazio (PORTA, 1929) e di Fregene (BINAGHI, 1972b), Liguria (Bocca di Magra), Toscana (Migliarino), Veneto: laguna di Venezia (RATTI, 1979). Recentemente AUDISIO et al. (1992) hanno segnalato reperti anche per altre regioni: Venezia Giulia, Romagna, Abruzzo, Puglia e Basilicata; inoltre, per la Toscana, vengono citati esemplari di Follonica, Laguna di Orbetello e Lago di Burano; ecologicamente viene definita specie strettamente alofila e psammofila, tipica dei fragmiteti, ove vive nei detriti, negli accumuli di vegetali, ecc., in zone palustri litoranee.

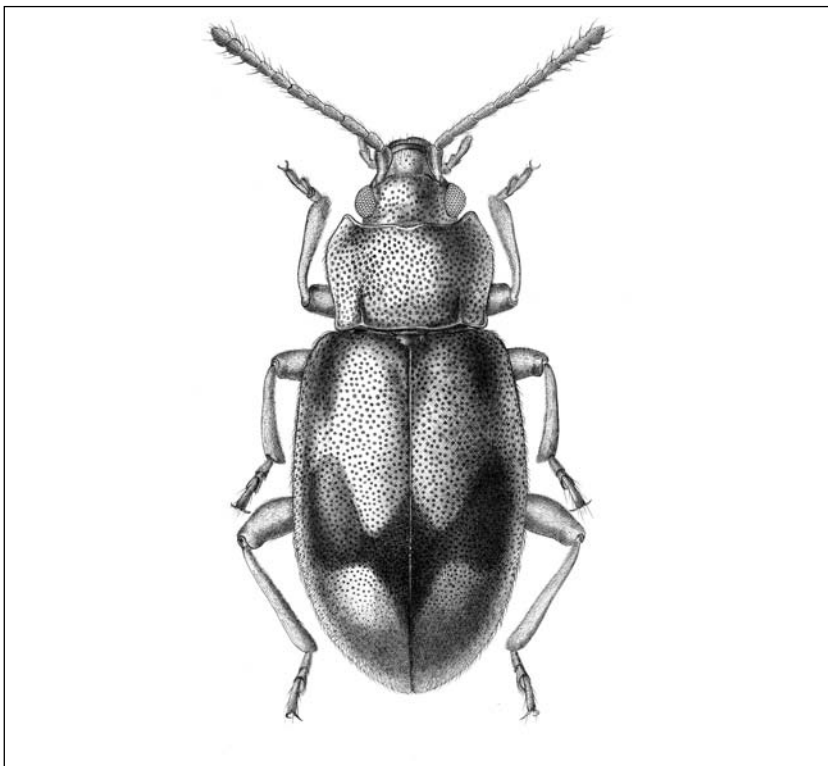


Fig. 29. Habitus di *Dapsa trimaculata* Motschulsky (da RATTI, 1979, del. G. D'Este).

Coccinellidae

Coccidula rufa (Herbst, 1783)

Specie legata agli ambienti palustri, diffusa e comune in tutt'Italia; già segnalata per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Anisosticta novemdecimpunctata (Linné, 1758)

Caratteristica specie degli ambienti palustri, ove vive su vari vegetali ed arbusti in prossimità dell'acqua; comune soprattutto nei cariceti e nei fragmiteti. In inverno gli adulti sono reperibili sotto le cortecce e nei detriti alla base delle piante. Già segnalata per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Hippodamia tredecimpunctata (Linné, 1758)

Specie relativamente comune, tipica di ambienti palustri, ove vive su varie piante in vicinanza dell'acqua; come la precedente è reperibile in inverno sotto le cortecce, nei detriti e negli ammassi vegetali dei fragmiteti. Già nota dei Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Tytthaspis sedecimpunctata (Linné, 1758)

È specie ospite, nota di tutt'Italia ed isole, tuttavia merita una menzione in quanto prevalentemente alofila, frequente nei prati mesofili e igroalofili (RATTI, 1979).

Corylophidae

Arthrolips convexiuscula (Motschulsky, 1849)

Specie estranea all'ambiente palustre, vive nei detriti vegetali. Essa non compare nella "Checklist delle specie della fauna italiana" (RATTI, 1995); secondo Bowestead (comun. pers.) questa specie corrisponde a *densatus* Reitter, 1878 e ad *aequalis* Wollaston, 1857.

Anthicidae

Anthicus laeviceps Baudi, 1877

La specie è nota di tutt'Italia ed isole, è più frequente nelle regioni centro-meridionali e nelle isole (BUCCIARELLI, 1980) e vive sui terreni argillosi, tra i detriti vegetali dei canneti. È quindi elemento elobio.

Cordicomus gracilis (Panzer, 1797)

Elemento tipicamente paludicolo, vive prevalentemente nei fragmiteti, tra i detriti, nelle canne secche e alle ascelle delle foglie (BORDONI, 1995); sostituisce nelle

regioni centro-settentrionali (localizzato negli ambienti idonei dalla Toscana alla Venezia Giulia, attraverso Emilia, Piemonte, Lombardia, Veneto) l'affine *C. gracilior* (Abeille, 1885). La Toscana rappresenta il suo limite meridionale di distribuzione in Italia. Raccolto sia al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995) che a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Cyclodinus humilis (Germar, 1824)

La specie può essere definita alobia (RATTI, 1979), in quanto vive su terreni salmastri o nei giuncheti in ambienti paludosi (RATTI, 1981). Riteniamo possa essere definita un ospite, noto di quasi tutte le regioni italiane, ad eccezione di Lombardia, Piemonte, Umbria, Abruzzo, Sardegna (BUCCIARELLI, 1980).

Chrysomelidae

Donacia cinerea (Herbst, 1784)

Tipico elemento di zone umide, ove vive su varie specie di piante acquatiche. RUFFO (1964) considera questa *Donacia* non molto frequente in Italia; in Toscana, almeno negli ultimi anni, è già stata segnalata di diverse località sia lungo le rive di aree paludose, che di laghetti ed anche di corsi d'acqua, quasi sempre su piante di *Typha* (ROCCHI & BORDONI, 2002). Segnalata in PAVAN (1992) come minacciata è inoltre inserita nell'elenco delle specie a rischio in Toscana (LISA, 2001).

Donacia polita Kunze, 1818

Specie rara e molto localizzata, legata ad ambienti palustri, soprattutto in pianura. Etologia, secondo RUFFO (1964) sconosciuta; BIONDI (1994), a proposito delle piante ospiti, scrive: "non conosciute; probabilmente Ciperacee"; noi abbiamo segnalato, proprio per Guasticce, di averla osservata in gran numero di esemplari sulle foglie di *Alisma plantago-aquatica* (ROCCHI & BORDONI, 2002). Successive indagini botaniche hanno evidenziato che la pianta ospite è un'altra Alismatacea e cioè la ben più rara ed interessante *Baldellia ranunculoides*, specie che ha in Italia una distribuzione discontinua e che è probabilmente scomparsa nella Pianura Padana. Recentemente (maggio 2004), pur in presenza di numerosissime piante di *Baldellia*, ne abbiamo visti parecchi esemplari anche sugli steli di *Eleocharis palustris*. Segnalata in PAVAN (1992) come rara e minacciata, fa parte dell'elenco delle specie a rischio in Toscana (LISA, 2001).

Prasocuris phellandrii (Linné, 1758)

Specie fortemente igrofila, strettamente legata agli ambienti palustri, ove vive su alcune Ombrellifere ma anche sulla Ranunculacea *Caltha palustris*, come riportato da MÜLLER (1953). La si può raccogliere sia falciando la vegetazione idrofita che muovendo bruscamente le piante sulle quali vive e ripescando poi gli esemplari caduti nell'acqua. In Toscana non è rarissima, ma molto localizzata; già segnalata per

i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). In PAVAN (1992) risulta inserita fra le specie minacciate.

Hydrothassa glabra (Herbst, 1783)

Si tratta di una specie piuttosto comune sulle piante, soprattutto Ranunculacee, che vegetano negli ambienti umidi. Presente in gran parte dell'Italia; in Toscana frequente in molte aree palustri. Come la precedente risulta inserita fra le specie minacciate (PAVAN, 1992).

Phaedon cochleariae (Fabricius, 1792)

Specie legata alle zone umide, ove vive su varie Crucifere e su Scrofulariacee del genere *Veronica*. Presente in gran parte dell'Italia peninsulare (DACCORDI & LAVARINI, 1993); già segnalata in Toscana per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). A Guasticce su *Veronica anagallis-aquatica*.

Galerucella calvariensis (Linné, 1767)

Si tratta di una specie piuttosto comune negli ambienti palustri, ove frequenta la vegetazione igrofila. Nota di tutt'Italia, isole maggiori comprese. A Guasticce molto frequente, come al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995), mentre in quello di Bientina non è stata trovata.

Galerucella pusilla Duftschmid, 1825

Vive quasi esclusivamente in ambienti palustri su varie piante igrofile. Segnalata di gran parte delle regioni dell'Italia centro-settentrionale. Molto comune ai Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003), a Guasticce risulta invece piuttosto rara.

Aphthona lutescens (Gyllenhal, 1808)

Specie paludicola, polifaga, pressochè onnipresente negli ambienti umidi su *Lythrum salicaria* L., *Mentha aquatica* L., *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., nota dell'Italia centro-settentrionale, Campania, Basilicata, Puglia e Sardegna. Raccolta ai Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Altica lythri Aubé, 1843

La distribuzione italiana della specie è ancora da definire (BIONDI, 1990); essa probabilmente è presente in alcune delle regioni settentrionali e appenniniche; l'autore succitato la menziona con sicurezza per l'Abruzzo. Vive su Onagraceae (*Epilobium hirsutum* L., *E. montanus* L., *E. palustre* L., *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop., *Circaea lutetiana* (L.), *Oenantha biennis* (L.), *Ludwigia palustris* (L.) Elliot e su Lythraceae (*Lythrum salicaria* L.) (DOGUET, 1994), in biotopi umidi, fossi, paludi e stagni. A Guasticce su *Lythrum portula*.

Altica palustris (Weise, 1888)

Specie paludicola, vive più o meno sulle stesse piante citate per la specie precedente e negli stessi ambienti. Anche CONTARINI (1995) nelle sue ricerche riguardanti la coleotterofauna delle zone umide sulla costa adriatica di Ravenna considera questa una delle specie più spiccatamente elobie. La presenza in Italia è limitata a isolate stazioni di poche regioni: Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna, Lazio, Sicilia, Sardegna (BIONDI, 1990). Ci sono note con certezza le seguenti località di Friuli-Venezia Giulia: Monfalcone, Punta Sdobba, Mossa e Isola Morosini (GO), Laghetto di Percedol (TS) (MÜLLER, 1953); Veneto: Laguna Veneta (VE) (RATTI, 1981), Isola della Scala (VR) (MODENA & OSELLA, 1981); Romagna: Ravenna (RA) (CONTARINI, l. c.); Toscana: Padule di Bientina (PI) (BORDONI & ROCCHI, 2003), Passo del Muraglione (FI) (ROCCHI & BORDONI, 2004); Lazio: Minturno (LT) (BIONDI, 1989), Maccarese (RM) (Leonardi, comun. pers.), Sardegna: Assemini (CA) (BURLINI, 1942); Sicilia: Pizzo di Pagano (ME) (BIONDI, 1988). È stata citata per la Toscana per la prima volta (Padule di Bientina) durante le nostre ricerche (BORDONI & ROCCHI, l. c.). La sua attuale geonemia italiana è riassunta nella Fig. 30 da cui si deduce che essa è prevalentemente nord-orientale, lungo le coste e più raramente a basse e medie quote (dai 300 metri di Pizzo di Pagano agli 850 del Passo del Muraglione) e che la stazione di Guasticce costituisce il suo limite settentrionale di distribuzione sul versante occidentale della penisola.

Chaetocnema conducta (Motschulsky, 1838)

Entità paludicola, frequenta le zone umide e vive su *Eleocharis palustris* (L.) Roem. & Schultes, *Carex*, *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla, *Juncus*, *Agrostis*. Citata di tutt'Italia e isole maggiori (BIONDI, 1990), raccolta ai Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003) e al Passo del Muraglione (ROCCHI & BORDONI, 2004), è uno degli elementi elobi più costanti e abbondanti in tutti gli ambienti umidi toscani esaminati.

Chaetocnema mannerheimi (Gyllenhal, 1827)

Altro elemento paludicolo, meno comune, vive su Graminacee, Giuncacee e Ciperacee; su *Carex elata* All. ai Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995); raccolta anche ai Paduli di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Queste ultime sono le prime località note della Toscana, essendo stata citata di Veneto, Lombardia, Liguria (BIONDI, 1990). La Toscana ne segna il limite meridionale di distribuzione in Italia.

Chaetocnema obesa Boieldieu, 1859

Specie paludicola, vive su *Carex*, *Juncus*, *Eleocharis*, nei prati umidi, come a Guasticce, lungo i fossi e presso le paludi. A Fucecchio è stata raccolta su *Juncus articulatus* L. e *Carex elata* All. (BORDONI, 1995). Viene citata di Friuli-Venezia Giulia, Piemonte, Toscana, Lazio, Abruzzo, Basilicata, Sardegna (BIONDI, 1990).

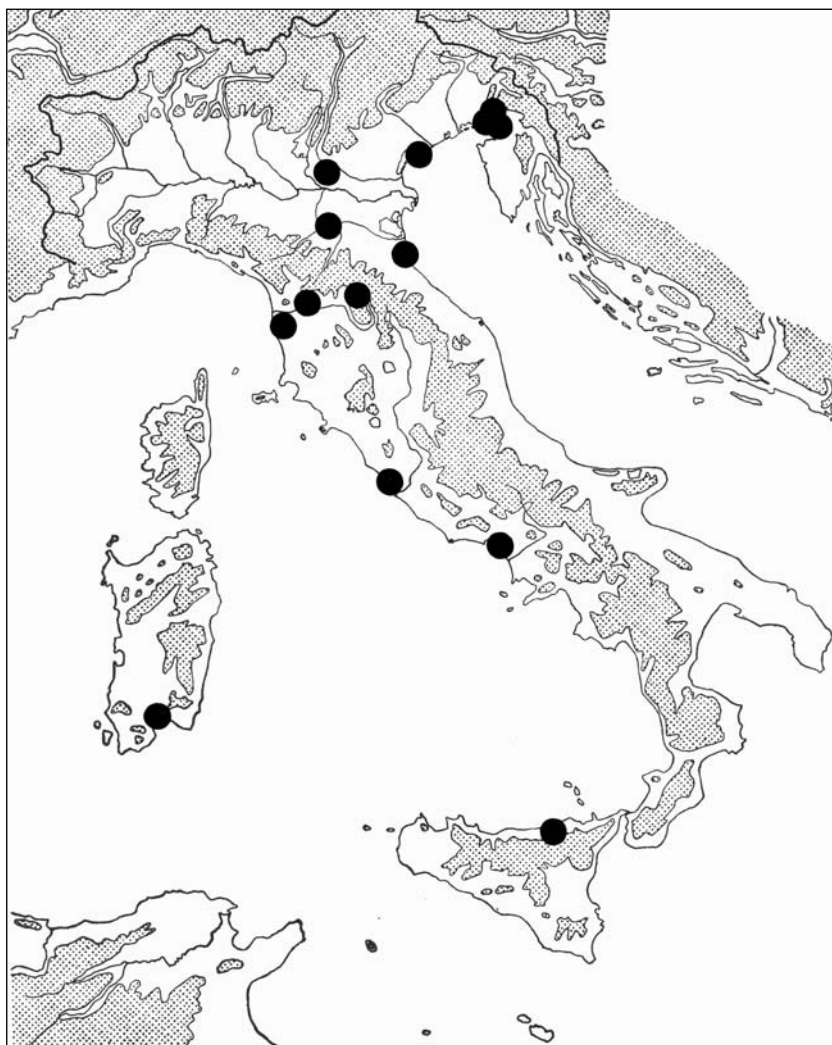


Fig. 30. Distribuzione in Italia di *Altica palustris* Weise.

Chaetocnema procerula (Rosenhauer, 1856)

Specie paludicola, vive su *Carex caespitosa* L. e *C. elata* All. nei prati acquitrinosi. Fa parte di un'associazione tipica del cariceto insieme alle congeneri *C. obesa* e *C. conducta* (BORDONI, 1995). Citata di tutt'Italia (BIONDI, 1990), è stata raccolta al Padule di Fucecchio (BORDONI, l. c.) e a quello di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Cryptocephalus octacosmus Bedel, 1891

Specie tipicamente igrofila che vive in zone umide su varie piante in vicinanza dell'acqua. Segnalata di gran parte delle regioni italiane, isole maggiori escluse. In Toscana risulta piuttosto rara, probabilmente perché la comparsa degli adulti sembra limitata a periodi piuttosto brevi (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Pachnephorus bistriatus (Mulsant, 1852) (Fig. 31)

Specie molto interessante la cui distribuzione risulta frammentata anche se molto ampia e forse da rivedere attraverso l'esame di alcune popolazioni: Europa meridionale (Francia meridionale, Corsica, Sardegna, isole circumsarde, Sicilia, Baleari, Malta), Nord Africa (Marocco, Algeria, Tunisia), Africa orientale, Madagascar, India orientale (Zoia, comun. pers.). Limitatamente al Mediterraneo ci sembra che la specie, che vive prevalentemente lungo le coste, abbia una distribuzione tirrenico-maghebina sensu LA GRECA, (1962).

Per quanto riguarda la penisola italiana era fino ad ora citata di Sardegna (Isole di Sant'Antioco: Cala Lunga, Cussorgia e di San Pietro: Stagno di Cala Vinagra - CA) (BIONDI et al., 1995), Elmas (anche in coll. Bordini), Assemini, rio Flumini Mannu (CA), Stagni San Teodoro (NU) (Zoia, comun. pers., pars in coll. Meloni), Stagno di Santa Gilla e Stagno Maracalagonis (CA) (coll. Meloni: comun. pers.); Sicilia: Lentini (SR) (Zoia, comun. pers.), Puglia: Mattinata e Manfredonia (FG) (ANGELINI, 1987), Basilicata: Bosco di Policoro (MT) (ANGELINI & MONTEMURRO, 1986) e del Padule di Fucecchio in Toscana (BORDONI, 1995). Ne riassumiamo la geonemia italiana nella Fig. 32.

A nostro avviso si tratta di un elemento indigeno, al pari del *P. villosus* (Duftschmid), probabilmente alofilo, raccolto più volte in ambienti palustri toscani. La specie frequenta la base delle piante, forse le radici, su terreni argillosi umidi sui quali l'abbiamo quasi sempre osservata e raccolta, incrostata di melma. In Sardegna su *Inula viscosa* Aiton (BIONDI et al., l. c.) e vagliando sotto cespugli di varie *Chenopodiaceae* in ambienti salsi e subsalmastri, quasi sempre con *P. cylindricus* Lucas (Meloni, comun. pers.). La Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola. Questa di Guasticce risulta quindi la seconda segnalazione per la Toscana.

Pachnephorus villosus (Duftschmid, 1825)

Considerata la frequenza con la quale questa specie risulta reperita nelle zone umide, ci sembra opportuno confermare il suo collocamento nella categoria di quelle indigene. A Guasticce è stata raccolta falciando la vegetazione acquatica. Nota di quasi tutt'Italia, mancano segnalazioni soltanto per la Sardegna.

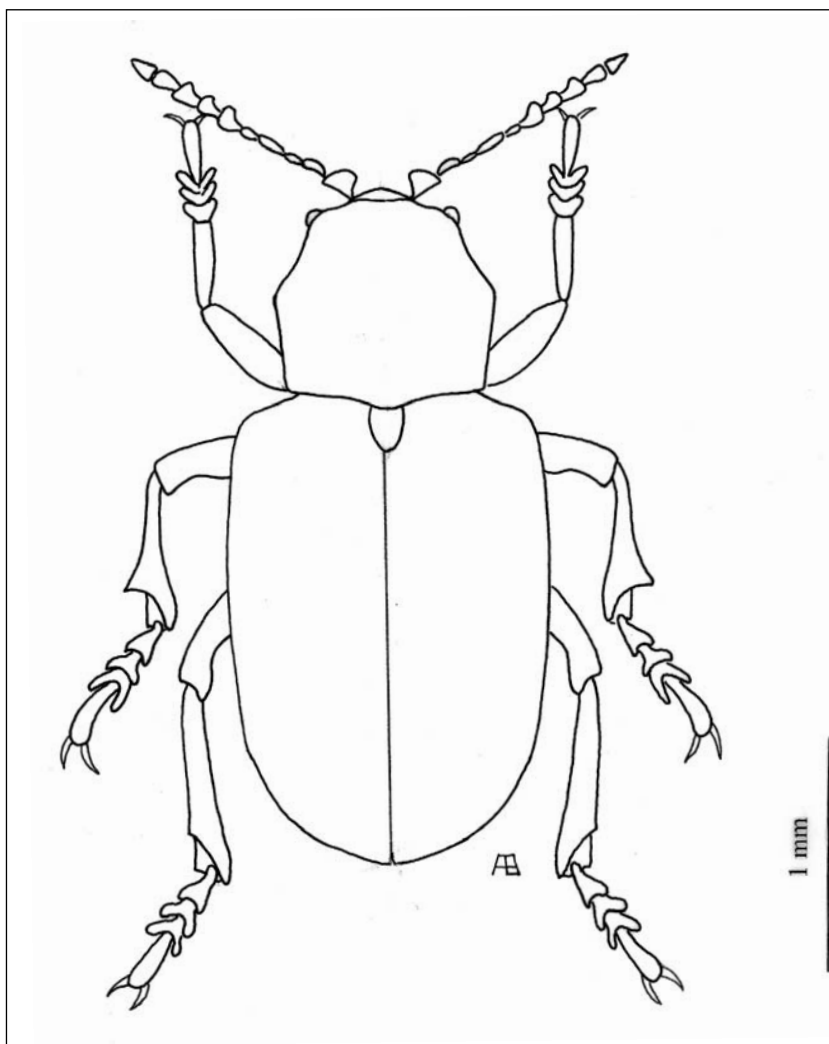


Fig. 31. Habitus di *Pachnephorus bistriatus* (Mulsant).

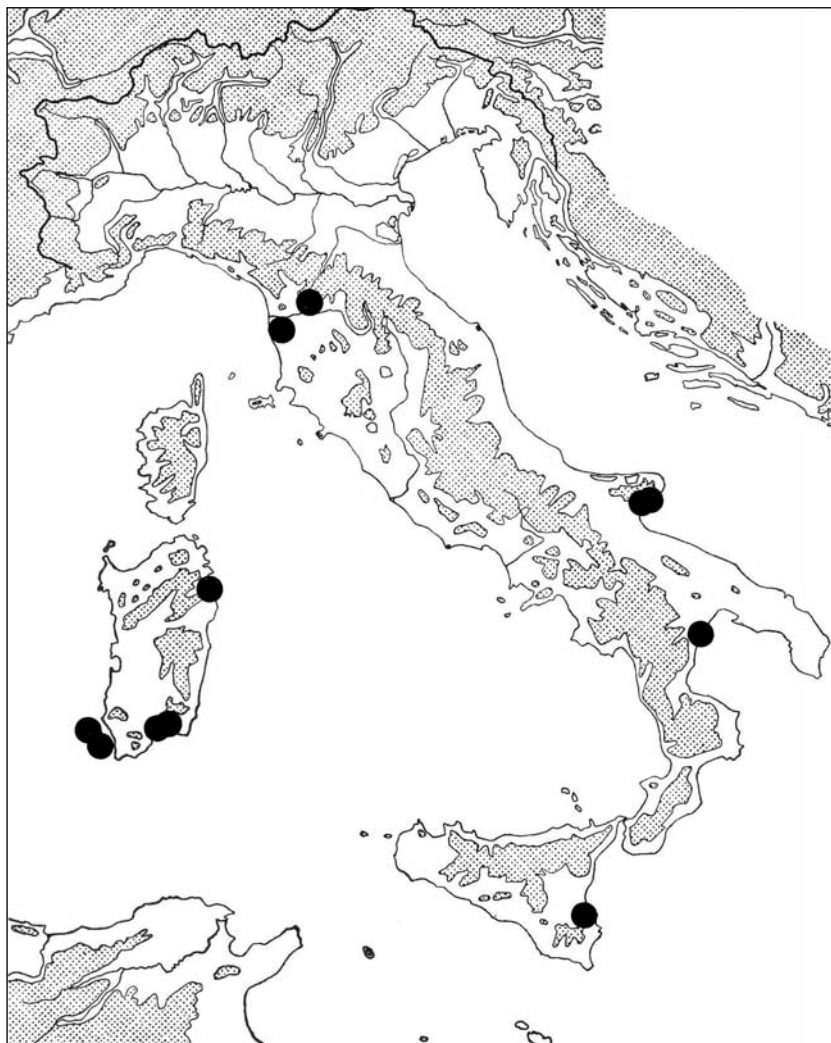


Fig. 32. Distribuzione in Italia di *Pachnephorus bistratus* (Mulsant).

***Cassida murraea* Linné, 1767**

Specie considerata da SASSI (1994) tipicamente igrofila e segnalata in Toscana per la sola località di Arcidosso; successivamente è stata citata anche per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003), nonché per il Passo del Muraglione (ROCCHI & BORDONI, 2004); in Toscana è comunque da considerarsi piuttosto rara e localizzata. Per il resto d'Italia è presente nelle regioni settentrionali e centrali, Campania e Sardegna (BIONDI & LAURENZI, 1997). Vive sulla vegetazione ai margini delle zone umide, principalmente su *Pulicaria dysenterica*.

Apionidae***Dieckmanniellus helveticus* (Tournier, 1867)**

Tipica specie delle zone umide, dove vive su *Lythrum salicaria*. In Italia è abbastanza diffusa in gran parte delle regioni settentrionali e centrali. In Toscana già segnalata per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Risulta inserita in PAVAN (1992) fra le specie rare e vulnerabili, come anche la specie successiva. A Guasticce su *L. portula*.

***Dieckmanniellus nitidulus* (Gyllenhal, 1838)**

Come la precedente è una specie tipica delle zone umide, ha esigenze ecologiche simili e spesso sono entrambe presenti negli stessi luoghi, come per esempio a Guasticce e così anche ai Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

***Apion frumentarium* (Linné, 1758)**

Questa specie è stata da noi raccolta esclusivamente in ambienti palustri e per tale motivo l'abbiamo inserita nella categoria delle indigene; fra l'altro risulta legata a Poligonacee del genere *Rumex*, piante che sono spesso presenti in prossimità di luoghi umidi (paludi, fossi, prati acquitrinosi, ecc.). ABBAZZI & OSELLA (1992) la indicano di tutt'Italia e Sicilia, mentre la presenza in Sardegna è dubbia. In Toscana è piuttosto localizzata e l'abbiamo sempre trovata in un esiguo numero di esemplari. A Guasticce su *Rumex crispus*.

Curculionidae***Tanymecus submaculatus* Chevrolat, 1860**

Specie estremamente rara sulla quale esistono scarsissime notizie, tanto che la sua distribuzione generale e l'ecologia sono, al momento, molto approssimative. A nostro avviso può essere definita comunque un'entità sudappenninico-siculo-sud-mediterranea sensu LA GRECA (1964), essendoci nota solo di Algeria (WINKLER, 1932; GÜNTHER & ZUMPT, 1933), Malta (Osella, comun. pers.) e Italia meridionale. Viene ci-

tata di Sicilia, Basilicata, Puglia, Campania e Lazio (ABBAZZI & OSELLA, 1992) e risulta quindi nuova per la Toscana che ne segna anche l'attuale limite settentrionale di distribuzione. I dati geonemici sono alquanto scarsi, essendoci nota con certezza solo di Sicilia: dint. Palermo (PA), Lentini (SR), Contrada Scalpelli a Birgi (TP) (Osella, comun. pers.), Aci Castello (CT), Gela (CL) (Angelini, comun. pers.); Basilicata: Policoro (MT) (Angelini e Osella, comun. pers.); Puglia: Francavilla Fontana (BR) (Abbazzi, comun. pers.), Taranto dint.; Calabria: Africo Nuovo (RC); Lazio: Circeo (LT) (Angelini, comun. pers.); . Tra tutte queste l'unica località ove la specie sembra più frequente è quella del Bosco di Policoro (coll. Abbazzi, Osella, Museo di Firenze). Alcuni *Tanymecus*, come ad esempio *T. palliatus* (F., 1787), frequentano le aree umide e quindi anche questa specie, considerato l'ambiente di raccolta, potrebbe essere paludicola e probabilmente alofila. Ne riassumiamo la distribuzione in Italia nella Fig. 33. Risulta nuova anche di Calabria.

Lixus iridis Olivier, 1807

Specie frequente nelle zone umide, ove vive e compie il ciclo biologico su diverse Ombrellifere. Nota di tutt'Italia, isole maggiori comprese (ABBAZZI & OSELLA, 1992). In Toscana già segnalata per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Hypera adspersa (Fabricius, 1792)

Specie presente in ambienti palustri ed anche ai bordi di corsi d'acqua, dove vive sulla vegetazione igrofila, soprattutto Ombrellifere e Polygonacee. Risulta segnalata per molte regioni dell'Italia peninsulare; in Toscana è comune al Padule di Fucecchio (BORDONI, 1995).

Hypera rumicis (Linné, 1758)

Tipica specie di luoghi paludosi ed umidi, il cui ciclo biologico è legato a varie Polygonacee (soprattutto *Rumex*). Nota di molte regioni italiane, esclusa la Sicilia; in Toscana già segnalata per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Rhinoncus pericarpus (Linné, 1758)

È una specie generalmente piuttosto comune negli ambienti palustri, dove frequenta le Polygonacee, soprattutto *Rumex* e *Polygonum*. Risulta segnalata di tutt'Italia, Sicilia e Sardegna (ABBAZZI & OSELLA, 1992). Unica specie di *Rhinoncus* finora accertata a Guasticce, mentre al Padule di Fucecchio ne sono presenti tre (BORDONI, 1995) e a quello di Bientina quattro (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Baris analis (Olivier, 1790)

Specie già considerata come paludicola da BORDONI (1995); riteniamo di poter confermare tale categoria ecologica in quanto prevalentemente reperita, anche in anni successivi, in ambienti palustri, sempre falciando la vegetazione igrofila, come

a Guasticce. Vive a spese di *Pulicaria dysenterica* (COLONNELLI, 1991), ma è stata raccolta anche su *Scirpus* (COLONNELLI, 1975), entrambe piante frequenti nelle zone umide. In Italia risulta segnalata di Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Lazio, Abruzzo, Puglia, Basilicata e Sicilia (ABBAZZI & OSELLA, 1992).

Limnobaris t-album (Linné, 1758)

Tipico elemento degli ambienti palustri, dove compie il ciclo biologico a spese soprattutto di Ciperacee e di Giuncacee (MODENA & OSELLA, 1981). Risulta abbastanza comune ed è noto di tutt'Italia (ABBAZZI & OSELLA, 1992). In Toscana è frequente in molte zone umide, spesso insieme all'altra specie del genere, *dolorosa* (Goeze, 1777), che a Guasticce però non è stata reperita.

Thryogenes festucae (Herbst, 1795)

Specie tipicamente paludicola, generalmente poco comune, legata soprattutto a Ciperacee, nota in Italia per gran parte delle regioni settentrionali e centrali (ABBAZZI & OSELLA, 1992). In Toscana già segnalata per i Paduli di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003). Elencata in PAVAN (1992) fra le specie rare e vulnerabili.

Bagous alismatis (Marsham, 1802)

Negli ambienti palustri della Toscana questa è la specie di *Bagous* che più frequentemente capita di raccogliere, risultando pertanto un po' meno rara delle altre. A Guasticce l'abbiamo trovata più volte nei canaletti ricchi di vegetazione e soprattutto dell'Alismatacea *Baldellia ranunculoides*, dentro il retino da pesca. Risulta elencata in PAVAN (1992) fra le specie rare e vulnerabili e in ABBAZZI & SFORZI (2001) fra quelle a rischio in Toscana.

Bagous argillaceus Gyllenhal, 1836

Secondo DIECKMANN (1983) vive su *Alisma plantago-aquatica*, *Polygonum bistorta*, *Rumex* sp.; in Francia (Gard Pont de Tourradone) raccolta anche su *Glyceria tenuifolia* (Osella, comun. pers.). CALDARA & O'BRIEN (1998) indicano che la specie, comune nell'Europa centrale ma rara in Italia, è probabilmente alofila. ABBAZZI & OSELLA (1992) la segnalano di Sicilia e di Sardegna; recentemente è stata citata anche di Basilicata: Lago di Pignola (PZ) (ANGELINI, 1996) (anche in coll. Osella) e di Romagna: Cervia (RA), 1 es., 28.03.1980 (TALAMELLI, 1995). Ci è nota di Sardegna: Stagno di Pilo a Porto Torres, Lago Baratz (SS), Stagno di Cabras (OR); Sicilia: Ficuzza (PA), Biviere di Gela (CL), Vendicari (SR); Basilicata: Policoro (MT); Calabria: Plati (RC); Campania: Bagnoli Irpino (AV); Abruzzo: foce fiume Sangro (CH); Lazio: Carpineto Romano (RO) (Angelini, comun. pers.). Il reperto di Guasticce rappresenta la prima segnalazione per la Toscana; a noi è nota anche di Gombo (PI) (coll. Bordini). A nostro avviso pianta nutrice potrebbe essere anche *Baldellia ranunculoides*. In PAVAN (1992) risulta inserita fra le specie rare e vulnerabili. La sua geonemia italiana è

indicata nella Fig. 34. Ci risulta nuova anche per Calabria, Campania, Abruzzo, Lazio e per la Tunisia: Nebeur (coll. Osella).

***Bagous biimpressus* Fåhræus, 1845**

Sulla biologia e l'ecologia di questa specie non si hanno notizie; è probabile comunque che sia alofila (CALDARA & O'BRIEN, 1998); ne sarebbe conferma anche la località tipica (Pisa). In Italia è segnalata per Toscana e Sardegna (ABBAZZI & OSELLA, 1992); CALDARA & O'BRIEN (l. c.) citano anche Emilia: Sala Bolognese (BO) (anche in coll. Osella), T. Borsini (non localizzato) e Molise: Palude della Zittola e Montenero Valcocchiara (IS). Ci è nota anche di Sicilia: Vendicari (SR), Puglia: Riserva Naturale Le Cesine (LE), Basilicata: Policoro (Angelini, comun. pers.). A Guasticce un solo es. il 20.04.1996, falciando la vegetazione palustre. Si tratta evidentemente di una specie non comune e molto localizzata; risulta inserita fra quelle rare e vulnerabili (PAVAN, 1992). La Toscana ne segna il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale della penisola (Fig. 35). Risulta nuova per Sicilia, Puglia e Basilicata. Aggiungiamo all'unica stazione turca citata da CALDARA & O'BRIEN (l. c.), quelle di Yakatifik e Bey Daglari (Antalya) (coll. Osella).

***Bagous lutulentus* (Gyllenhal, 1813)**

Secondo CALDARA & O'BRIEN (1998) la pianta ospite di questo *Bagous* è *Equisetum fluviatile* L. (= *E. limosum* L.), di cui l'adulto mangia gli steli; fra le piante ospiti sono ricordate anche altre specie di *Equisetum*: *arvense* L. (DIECKMANN, 1983), *palustre* L. e *telmateia* Ehr. (BORDONI, 1995). Citato in Italia di Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Toscana (ABBAZZI & OSELLA, 1992), ma anche di Basilicata (PESARINI, 1972), di Lazio e Abruzzo (OSELLA et al., 1991). La specie compare nell'elenco di quelle rare e vulnerabili (PAVAN, 1992) e di quelle a rischio in Toscana (ABBAZZI & SFORZI, 2001).

***Stenopelmus rufinusus* Gyllenhal, 1836**

Specie di origine nord-americana, tipica di ambienti palustri, ove vive direttamente nell'acqua aggrappata alle foglie di *Azolla* e probabilmente anche di *Lemna* (BORDONI, 1995), come da osservazioni effettuate al Padule di Fucecchio. A Guasticce in un canaletto lungo la strada statale, interamente ricoperto dall'alga *Chara vulgaris* L. (Characeae). In Italia segnalata di Lombardia, Veneto, Toscana, Lazio, Campania (ABBAZZI & OSELLA, 1992) e recentemente anche di Romagna (TALAMELLI, 1997). Inserita nell'elenco delle specie vulnerabili (PAVAN, 1992) e di quelle a rischio in Toscana (ABBAZZI & SFORZI, 2001).

Rhynchophoridae

***Sphenophorus meridionalis* (Gyllenhal, 1837)**

Specie termofila, definita da PESARINI (1964) come la più rara del genere e pro-

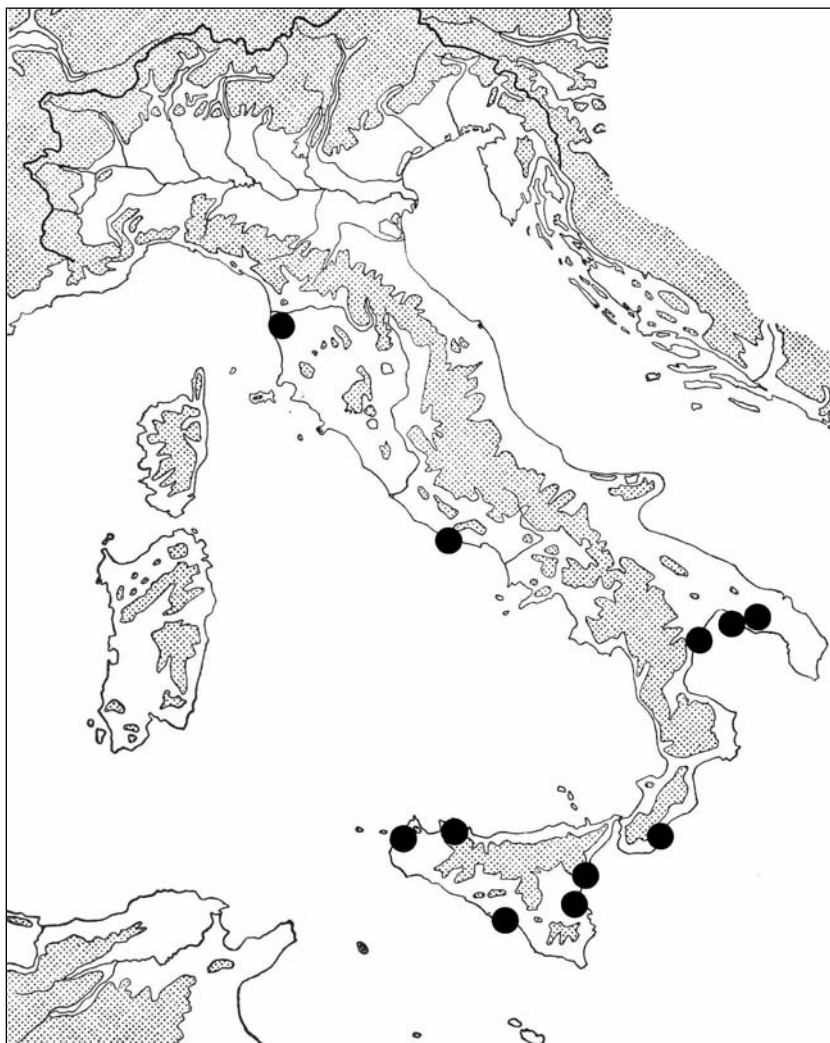


Fig. 33. Distribuzione in Italia di *Tanymecus submaculatus* Chevrolat.

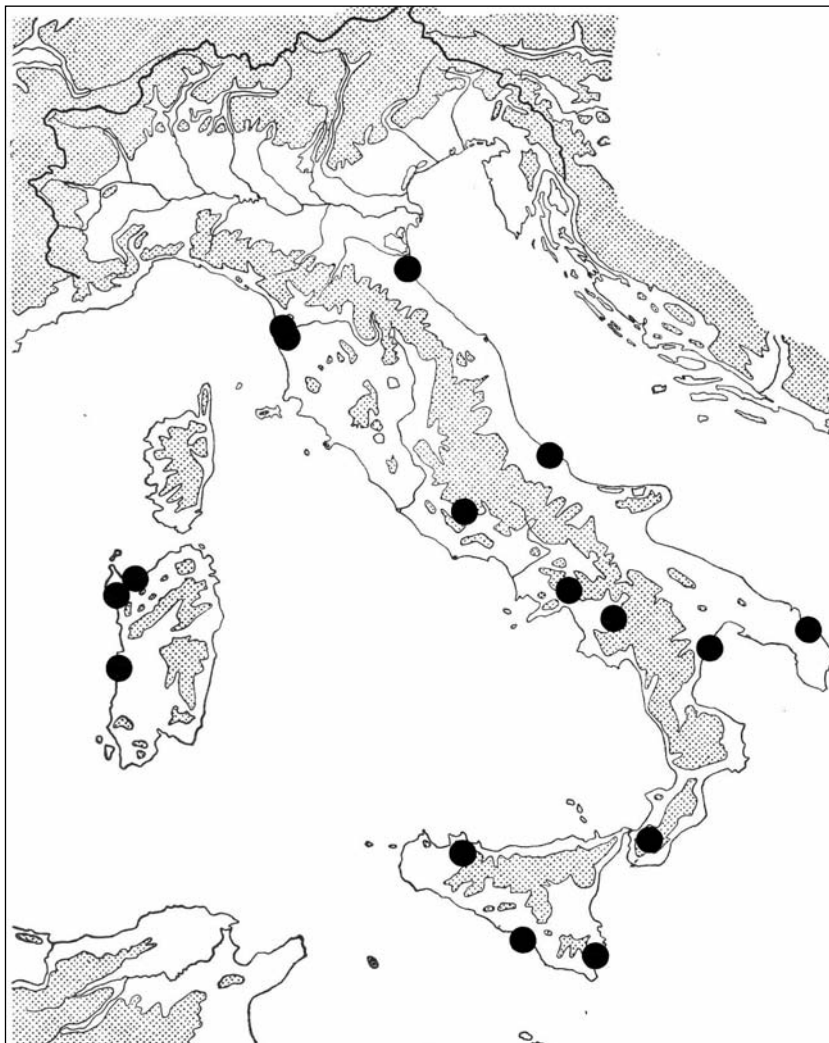


Fig. 34. Distribuzione in Italia di *Bagous argillaceus* Gyllenhal.

tabilmente, proprio per questo motivo, con una diffusione frammentaria nelle regioni mediterranee centro-occidentali. In Italia è indicata da LUIGIONI (1929) e PORTA (1932) per Lazio, Campania, Sicilia e Sardegna, dati riportati anche da ABBAZZI & OSELLA (1992); nota tuttavia con sicurezza solo di Sicilia: località imprecise (PESARINI, l. c.), Castelbuono (PA) (LUIGIONI, l. c.), Bosco della Ficuzza (PA) (Abbazzi, comun. pers.), Lago Quattrocchi (ME) (Angelini, comun. pers.), Biviere di Monte Soro (ME); Sardegna: Palau (SS), Macomer (NU); Basilicata: Policoro (MT); Puglia: Riserva Naturale Le Cesine (LE); Calabria: San Luca (RC) (Angelini, comun. pers.); Lazio: Roma; Toscana: Poppi (AR) (Osella, comun. pers.), Livorno (località tipica: cfr. PESARINI, l. c.), dint. Lucca (LU) e Gombo (PI) (Museo di Firenze) (Abbazzi, comun. pers.); Romagna: Ravenna (RA); Veneto: Caorle (VE) (Osella, comun. pers.). PESARINI (l. c.) riferisce che "non molto si sa della biologia e dell'ecologia del genere". Secondo BARGAGLI (1887) l'adulto si trova "tra i giunchi"; per HOFFMANN (1954) ai bordi degli stagni, sui terreni salmastri in prossimità delle coste, per cui avanziamo l'ipotesi possa trattarsi di specie elobia e almeno alofila. Abbiamo motivo di ritenere che a Poppi, a 480 m s.l.m., la specie sia stata probabilmente raccolta sulle rive impaludate del Lago di Pieve di Romena, dove sono presenti sfasciumi di cannuccia di palude, così come al Lago Quattrocchi (1000 m s.l.m.). In PAVAN (1992) risulta inserita fra le specie rare. Guasticce rappresenta la stazione italiana più settentrionale della specie sul versante tirrenico. La sua attuale geonemia italiana è indicata nella Fig. 36. Risulta nuova per Basilicata, Puglia, Calabria, Toscana, Romagna e Veneto.

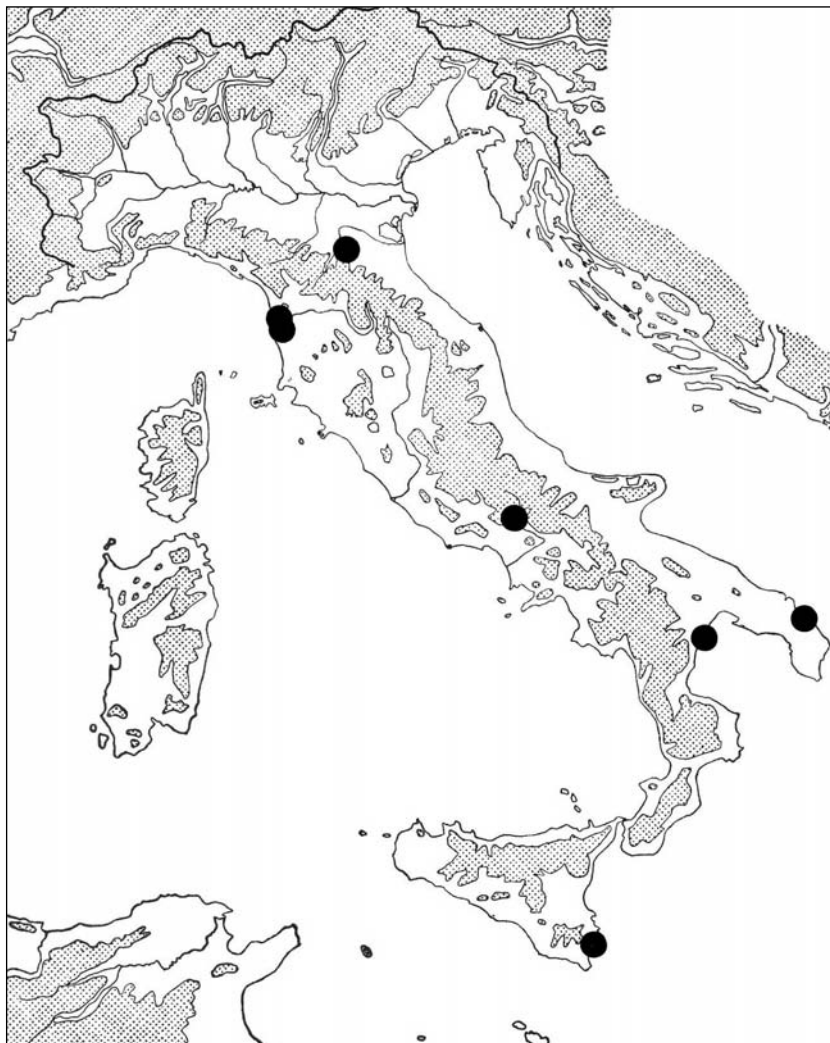


Fig. 35. Distribuzione in Italia di *Bagous biimpressus* Fåhræus.

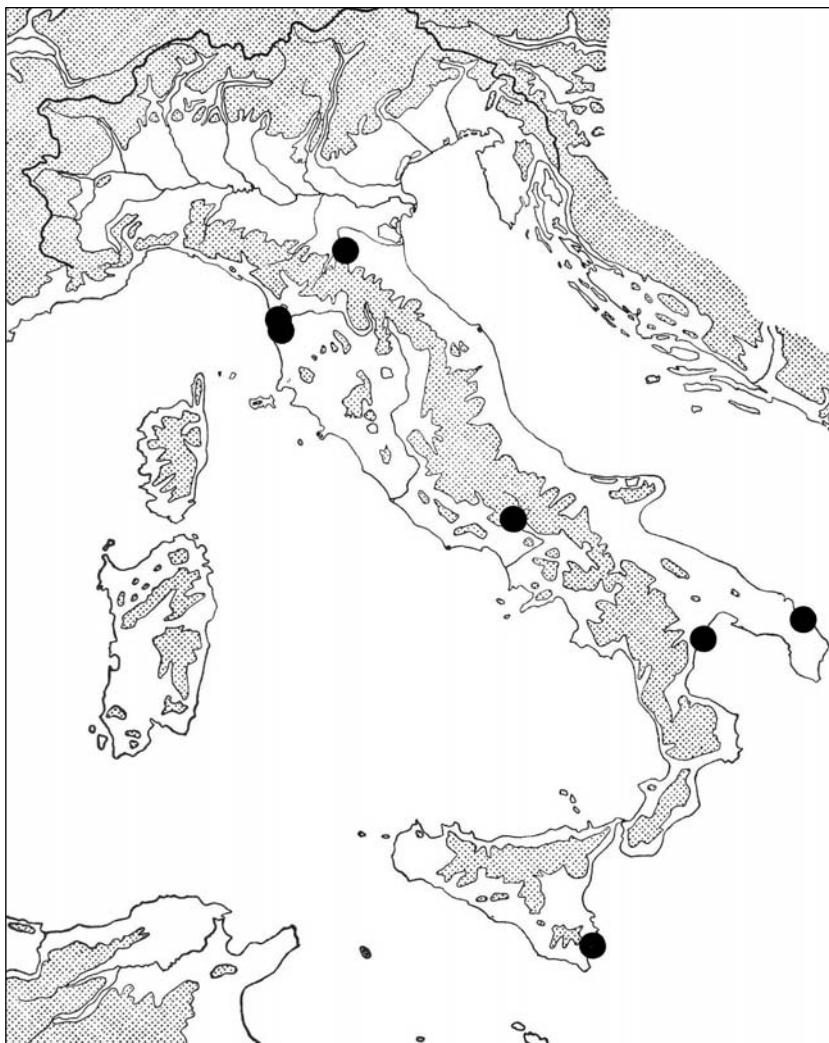


Fig. 36. Distribuzione in Italia di *Sphenophorus meridionalis* (Gyllenhal).

Riepilogo dati

I Coleotteri censiti appartengono a 43 famiglie, per un totale di 392 specie; 11 di quest'ultime (pari al 2,80 %) fanno parte di gruppi totalmente estranei all'ambiente palustre, come ad esempio stercorari, necrofagi, fungicoli; esse appartengono alle seguenti famiglie: Isteridi, Afodidi, Cetonidi, Dermestidi, Anobidi e Erotilidi e pertanto vengono escluse da ogni ulteriore considerazione, perché ininfluenti sulla valutazione della biocenosi.

Le famiglie prese in esame sono pertanto 37 per un totale di 381 specie. Quelle che possono essere definite paludicole, o indigene come le abbiamo definite all'inizio, assommano a 179 pari al 46,98 %, dato questo di eccezionale significato biologico e mai rilevato in tal misura nelle altre ricerche sulle zone umide della Toscana da noi effettuate. Nella Tabella 1 vengono elencate le famiglie con il numero totale di specie raccolte e il numero di quelle considerate paludicole, con relativa percentuale.

Tabella 1 - Riepilogo dei risultati			
Famiglia	totale specie raccolte	specie paludicole	%
Carabidae	74	41	55,41
Haliplidae	5	4	80,00
Hygrobiidae	1	1	100,00
Gyrinidae	1	1	100,00
Dytiscidae	36	27	75,00
Noteridae	1	1	100,00
Hydraenidae	7	4	57,14
Helophoridae	9	9	100,00
Hydrochidae	1	1	100,00
Hydrophilidae	16	14	87,50
Sphaeridiidae	1	1	100,00
Pselaphidae	5	2	40,00
Staphylinidae	41	19	46,34
Scirtidae	1	1	100,00
Heteroceridae	2	1	50,00
Dryopidae	3	2	66,67
Elateridae	5	-	-
Buprestidae	4	2	50,00
Drilidae	1	-	-
Cantharidae	3	1	33,33
Melyridae	7	3	42,86
Nitidulidae	5	1	20,00
Kateretidae	1	1	100,00
Silvanidae	1	1	100,00
Phalacridae	4	1	25,00
Endomychidae	1	1	100,00
Coccinellidae	8	3	37,50
Corylophidae	1	-	-
Latridiidae	2	-	-
Oedemeridae	1	-	-
Anthicidae	5	2	40,00
Cerambycidae	4	-	-
Chrysomelidae	41	18	43,90
Bruchidae	15	-	-
Apionidae	18	3	16,67
Curculionidae	49	12	24,49
Rhyncophoridae	1	1	100,00
	381	179	46,98

Avremmo ritenuto opportuno ed interessante fare dei raffronti con analoghe ricerche riguardanti zone umide costiere italiane di simili estensioni che tuttavia non ci risulta siano mai state fatte. Ci sono note sporadiche indagini rivolte a ristrette entomocenosi e pertanto relative ad un limitato numero di specie, come ad esempio quelle di BINAGHI (1964, 1965, 1972a) sul litorale laziale e sull'Isola d'Elba, oppure relative ad aree più estese ma composte da ambienti di varia natura, come ad esempio quelle svolte nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano, litorale laziale (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001; NARDI & MALTZEFF, 2001) o nella Tenuta di San Rossore, litorale toscano (FACCHINI & SCIAKY, 1999), che tuttavia riguardano solo alcune famiglie con numerose specie legate alle zone umide.

Anche le ricerche di Focarile, di cui citiamo a titolo di esempio solo il primo contributo (FOCARILE, 1959), sulle coste ioniche di Calabria, Basilicata e Puglia hanno interessato solo parzialmente ambienti umidi, tra l'altro non omogenei e dispersi su un vastissimo territorio.

Un'altra ricerca è quella di ANGELINI & MONTEMURRO (1986), relativa alla coleottero fauna del bosco di Policoro sul litorale ionico; essa si riferisce tuttavia ad un'area boscosa planiziaria di vasta superficie (300 ha) che include raccolte in aree umide, estese tuttavia in maniera approfondita anche ad ambienti di tutt'altra natura, tanto che sono elencate ben 1.823 specie.

L'unica indagine simile a quella che abbiamo svolto è stata fatta sui Coleotteri del Ravennate (PEDERZANI, 1976; CONTARINI, 1995) sulla costa adriatica; anche in questo caso le dimensioni della zona sono di estensione enormemente superiore a quella di Guasticce.

Allo scopo di fare comunque un raffronto fra queste ultime due zone e Guasticce, abbiamo quindi ritenuto utile estrapolare dagli elenchi dei due suddetti lavori le sole specie strettamente paludicole, con un metodo più restrittivo rispetto a quelli adottato in BORDONI & ROCCHI, 2003; il risultato ottenuto è il seguente:

	Guasticce	Ravennate	Policoro
Totale specie raccolte	392	831	1.823
Totale specie strettamente paludicole	179	210	206
% specie strettamente paludicole	45,66	25,27	11,30

Questo prospetto dimostra l'altissima percentuale di elementi strettamente paludicoli presenti a Guasticce, sicuramente conseguenza dell'unica tipologia am-

bientale (prato acquitrinoso), favorevole all'insediamento di una faunula specializzata. Analoga condizione non si è evidentemente verificata né nel Ravennate né, a maggior ragione, nel bosco di Policoro, dove i biotopi investigati erano molto più diversificati e le minuziose ricerche sono state rivolte agli ambienti più vari e a molti gruppi di Coleotteri estranei alle zone umide (lo dimostra la presenza per esempio di numerosi Isteridi, Dermestidi, Cisidi, Anobidi, Tenebrionidi e Scarabaeoidea), anche se è presumibile che prati acquitrinosi fossero presenti in entrambi i casi. D'altra parte si deve anche ricordare che l'area oggetto di studio a Guasticce è ridottissima rispetto a quella delle altre due zone succitate. Il che amplifica ulteriormente il valore di questo piccolo habitat e dei risultati ottenuti. Il quasi 46 % di elementi elobi sul totale dei Coleotteri censiti è il più elevato da noi riscontrato nelle ricerche sulle zone umide della Toscana fin qui svolte.

Come in precedenti lavori, abbiamo anche utilizzato, per le sole specie paludicole, l'indice di Sørensen che determina il grado di similarità esistente tra due zone e la cui formula è: $2C/A+B$, dove A = numero di specie nella zona A, B = numero di specie nella zona B e C = numero di specie comuni ad entrambe le zone. Questo indice assume valori compresi tra 0 (massima differenziazione) e 1 (massima similarità); per rendere maggiormente evidenti i risultati ottenuti, li abbiamo moltiplicati per 100, ottenendo le rispettive percentuali, come di seguito indicato:

	Guasticce	Ravennate	Policoro
Guasticce		46,79	46,23
Ravennate	46,79		46,43
Policoro	46,23	46,63	

Se ne deduce che la similarità è molto elevata e con valori pressoché uguali, probabilmente a causa del fatto che tutte queste aree sono situate in località litoranee; indipendentemente da ciò, ogni area presenta un certo numero di specie proprie e un contingente di entità addirittura comuni (56 specie) a tutte e tre le zone citate, come verrà precisato più oltre.

Analisi zoogeografica ed ecologica

Le specie trattate sono state ripartite in base ai corotipi suggeriti da VIGNA TAGLIANTI et al., 1993 e 1999. Come in altre occasioni, noi abbiamo tuttavia ritenuto opportuno raggrupparle in alcune categorie di più ampio valore corologico. In questa sede i raggruppamenti adottati sono i seguenti: cosmopoliti, olartici, paleartici, asiatico-europei (compresi i centroasiatico-europeo-mediterranei e i centroasiatico-mediterranei), sibirico-europei, turanico-europei (compresi i turanico-europeo-mediterranei e i turanico-mediterranei), europei (compresi gli europeo-mediterranei),

afrotropicali-indiano-mediterranei, mediterranei e endemici. Questa suddivisione viene riportata nella Tabella 2 e nel relativo istogramma (Fig. 37).

Tabella 2 - Categorie corologiche		
Categoria	numero specie	%
Cosmopoliti	1	0,26
Olartici	13	3,41
Paleartici	64	16,80
Asiatico-europei	34	8,92
Sibirico-europei	31	8,14
Turanico-europei	46	12,07
Europei	124	32,55
Afrotropicale-Indiano-mediterranei	4	1,05
Mediterranei	53	13,91
Endemici	11	2,89
Totali	381	100,00

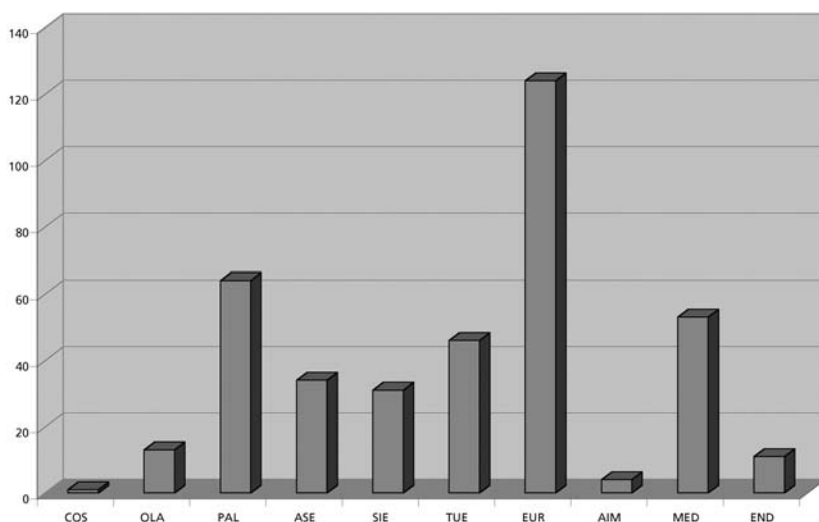


Fig. 37. Istogramma dei corotipi delle specie raccolte.

Dal momento che le specie con una distribuzione parzialmente o prevalentemente meridionale sono molto numerose, abbiamo ritenuto di evidenziare le categorie che le rappresentano, escludendo quelle endemiche per il loro ridotto areale e quelle a vastissima distribuzione per il motivo opposto, in quanto, in entrambi i casi, scarsamente significative in merito all'argomento in parola. Si nota così che 10 fra quelle da noi considerate asiatico-europee, 31 tra quelle turanico-europee, 46 tra quelle europee raggiungono la parte più meridionale dell'area mediterranea. Queste vanno ad aggiungersi alle 53 strettamente mediterranee. In totale si tratta di ben 140 specie su 381, pari al 36,75 %, percentuale che ci pare oltremodo ragguardevole e significativa. Occorre inoltre sottolineare che le specie sud-europee sono 28. Questi dati dimostrano che l'area indagata ospita una coleotterofauna con una scarsa presenza di elementi a gravitazione settentrionale nella regione paleartica, in contrapposizione a numerosi elementi a gravitazione meridionale. Tra questi ben 20 sono propri del Mediterraneo occidentale. Infine 4 specie che appartengono alla categoria degli afrotropicale-indiani raggiungono il Mediterraneo. Proponiamo quindi la Tabella 3, con relativo istogramma (Fig. 38), riguardante le specie che hanno una distribuzione che raggiunge il Mediterraneo, accanto a quelle strettamente mediterranee:

Tabella 3 - Corologia delle specie a gravitazione parzialmente o prevalentemente meridionale		
Categoria	numero specie	%
Centroasiatico-europeo-mediterranei	9	6,43
Centroasiatico-mediterranei	1	0,71
Turanico-europeo-mediterranei	23	16,43
Turanico-mediterranei	8	5,71
Europeo-mediterranei	46	32,86
Mediterranei	29	20,71
W-mediterranei	20	14,29
E-mediterranei	4	2,86
Totali	140	100,00

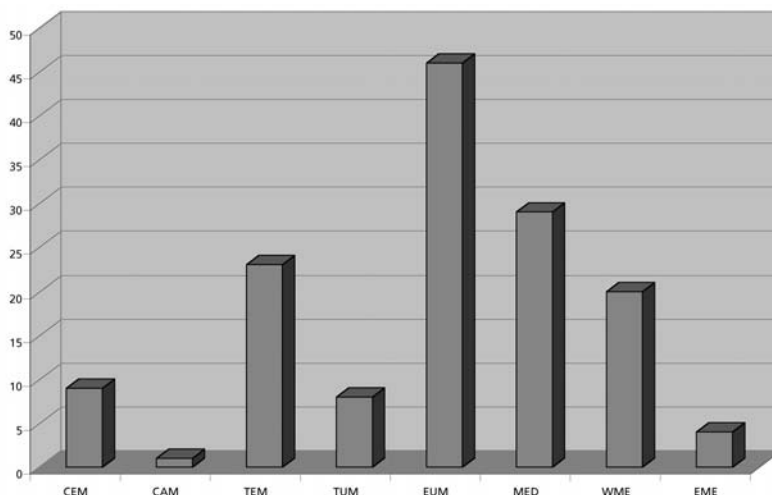


Fig. 38. Istogramma dei corotipi delle specie a gravitazione meridionale nella Regione Palearctica

La prima evidente considerazione che se ne desume è che le specie strettamente mediterranee costituiscono ben il 37,86 % di quelle prese in esame. Ciò può essere messo in relazione con la posizione geografica del biotopo studiato, area costiera della Toscana settentrionale che sicuramente subisce l'influenza di un clima temperato, adatto a specie a distribuzione meridionale, tuttavia riteniamo meriti di essere sottolineato il fatto che ben 20 specie tra quelle mediterranee hanno una distribuzione strettamente tirrenica o comunque W-mediterranea e che tra queste rivestono particolare significato quelle che nel commento ai singoli taxa abbiamo definito relitti tirrenici, in quanto proprie della regione sardo-corsa e della Toscana.

Le tre zone di Guasticce, del Ravennate e del Policoro hanno in comune 56 specie paludicole, come indicato in precedenza; esse rappresentano il contingente che sembra caratterizzare gli ambienti umidi mediterranei litoranei. Esse appartengono a Carabidi (15 specie), Idroade-fagi (17 specie), Idrofiloidea (11 specie), Pselafidi (1 specie), Stafilinidi (4 specie), Coccinellidi (1 specie), Anticidi (1 specie), Crisomelidi (3 specie), Curculionidi (3 specie). Si tratta di specie in linea di massima abbastanza comuni, relativamente abbondanti negli ambienti umidi italiani, accanto a qualche elemento di maggior interesse biogeografico ed ecologico, come *Dyschirius importunus*, *Odocantha melanura*, *Brachinus plagiatus* tra i Carabidi; *Hyphydrus anatolicus*, *Hydroporus jonicus* e *Melanodytes pustulatus* tra i Ditiscidi; *Ochthebius gagliardii* tra gli Idrenidi, *Stenus melanopus* e *Ochtheophilum brevipenne* tra gli Stafilinidi e *Cryptocephalus octacosmus* tra i Crisomelidi. Di queste 10 specie ben 7 sono mediterranee e 4 possono essere definite alobie o alofile. La maggior parte di queste 56 specie ha un'ampia distribuzione (10 paleartiche, 12 asiatico-europee, 13 europee) mentre quelle strettamente mediterranee sono 8, pari al 14, 28 %.

Esse inoltre rappresentano il 31,28 % delle specie paludicole presenti a Guasticce, il 26,66 di quelle del Ravennate e il 27,18 di quelle del Policoro.

Un'analisi sulle specie paludicole e nel contempo alobio-alofile (58 specie) delle tre stazioni succitate mostra che Guasticce ne ospita 23 (pari al 39,66 %), il Ravennate ne ospita 34 (58,62 %) e il Policoro 36 (62,07 %). Guasticce presenta quindi la percentuale più bassa di questi elementi ma va tenuto conto che quest'area ha un'estensione estremamente ridotta rispetto alle altre due località e non si trova nelle immediate vicinanze del mare. Sette specie risultano comuni a tutti e tre gli ambienti: *Brachinus plagiatus* (Carabidi), *Agabus conspersus* e *Melanodytes pustulatus* (Ditiscidi), *Paracymus aeneus* (Idrofilidi), *Ochthebius viridis* (Idrenidi), *Stenus melanopus* e *Ochtheophilum brevipenne* (Stafilinidi).

Il più alto grado di somiglianza da questo punto di vista è quello tra il Ravennate e il Policoro (54,28 %) e il minore tra Guasticce e Policoro (40,67 %). Tra Guasticce e Ravennate tale grado è pari al 49,12 %. Questi risultati confermano l'analisi precedente e cioè che i fattori di estensione e della vicinanza al mare sono da un lato determinanti ma anche che Guasticce, nonostante le piccole dimensioni e la relativa distanza dal mare, offre una biodiversità assai elevata.

Analizzando i corotipi delle famiglie più significative per l'ambiente palustre, si ottengono i risultati esposti di seguito. Ne approfittiamo per fornire anche indicazioni sulle caratteristiche ecologiche e una sintesi relativa alle specie più interessanti.

La famiglia dei Carabidae presenta il seguente spettro corologico:

Carabidae	numero specie	%
Olartici	1	1,35
Paleartici	8	10,81
Asiatico-europei	7	9,46
Sibirico-europei	2	2,70
Turanico-europei	11	14,87
Europei	25	33,78
Afrotropicali-Indiano-mediterranei	2	2,70
Mediterranei	16	21,63
Endemici	2	2,70
Totali	74	100,00

I Carabidi costituiscono la famiglia di Coleotteri più consistente come numero di specie tra quelle censite e comprendono ben 41 elementi elobi, pari al 55,40 %, percentuale estremamente rilevante, anche tenuto conto della ridotta estensione del biotopo esaminato (a dimostrazione di ciò sarebbe sufficiente il raffronto con i 128 Carabidi raccolti nei 4.800 ettari della Tenuta di San Rossore, che comprende anche ambienti non strettamente palustri: cfr. FACCHINI & SCIACKY, 1999).

Di queste 41 specie paludicole, 7 possono essere considerate alobie o alofile (*Dyschiriodes chalybaeus*, *Notaphus varius*, *Agonum atratum*, *Omaseus elongatus*, *Stenolophus proximus*, *Acupalpus elegans*, *Brachinus plagiatus*); a queste vanno aggiunte quelle che noi abbiamo considerato ospiti e quindi non strettamente indigene e che possono rientrare nella medesima categoria ecologica (*Distichus planus*, *Dyschirius importunus*, *Angoleus puncticollis*, *Amara floralis* e *A. rufipes*, *Chlaenius festivus*, *Microlestes seladon*).

Risultano di particolare interesse tra i paludicoli, sia per caratteristiche ecologiche sia per distribuzione, anche le seguenti specie: *Notaphus varius*, *Synechostictus dahli*, *Paratachys micros*, gli *Pterostichus* s. l. (*nigrita*, *anthracinus hespericum*, *gracile*, *elongatus* e *cursorius*), *Acupalpus paludicola* e *A. brunnipes*, *Anthracus consputus* e *A. longicornis*, *Amblystomus niger*, *Chlaenius chrysocephalus*, *Oodes gracilis*, *Odocantha melanura* e *Zuphium olens*.

Dal punto di vista corologico si nota che le categorie più rappresentate sono quelle degli europei s. l. e dei mediterranei s. str.; a nostro avviso quest'ultimo dato è il più importante poiché caratterizza l'ambiente studiato e contribuisce significativamente a identificarlo, come si vedrà anche in seguito, come il limite settentrionale di distribuzione in Italia di numerose specie. Tra i Carabidi appartengono a questo gruppo i seguenti taxa (quelle asteriscate hanno a Guasticce il loro limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale italiana): *Notiophilus geminatus**, *Distichus planus*, *Dyschirius importunus**, *Synechostictus dahli*, *Agonum atratum**, *Poecilus cursorius**, *Amara rufipes*, *Parophonus planicollis*, *Acupalpus brunnipes**, *Chlaenius festivus*, *Microlestes seladon**, *Brachinus immaculicornis**, *B. nigricornis**, *B. exhalans* e *B. italicus*, molti di questi sono paludicoli.

Paratachys micros risulterebbe nuovo per la Toscana.

La superfamiglia degli Hydroadephaga presenta il seguente spettro corologico:

Hydroadephaga	numero specie	%
Cosmopoliti	1	2,27
Olaratici	1	2,27
Paleartici	12	27,27
Asiatico-europei	3	6,82
Sibirico-europei	9	20,45
Turanico-europei	3	6,82
Europei	7	15,91
Afrotropicale-Indiano-mediterranei	1	2,27
Mediterranei	5	11,37
Endemici	2	4,55
Totali	44	100,00

Negli Hydroadephaga vengono compresi Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae e Noteridae. Tra i Coleotteri raccolti, anche questa superfamiglia è rappresentata da un considerevole numero di specie; la stragrande maggioranza di queste sono elobie (34 pari al 77,27 %) e alcune di queste presentano una spiccata preferenza per gli ambienti salmastri o semisalmastri (*Hydrovatus cuspidatus*, *Porhydrus genei*, *Agabus conspersus*, *Melanodytes pustulatus*). Sicuramente l'ambiente eutrofico favorisce la presenza di tante specie indigene, tuttavia raramente in un simile ristretto biotopo è possibile reperirne un così elevato numero.

Risultano di particolare interesse per la rarità e la distribuzione *Hygrobia hermanni*, *Hyphydrus anaticus*, *Bidessus unistriatus*, *Hydrophorus gridellii*, *Porhydrus genei*, *Melanodytes pustulatus* e *Dytiscus dimidiatus*.

La corologia delle specie non si discosta in modo particolare dallo standard di altri ambienti umidi dell'Italia centrale. Risultano infatti particolarmente numerosi gli elementi paleartici e sibirico-europei, mentre non sono particolarmente rilevanti quelli mediterranei in s. str., anche se più numerosi rispetto a quelli di paludi interne, come per esempio quella di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Due specie (*Hydroporus gridellii* e *Porhydrus genei*) hanno in Guasticce il loro attuale limite settentrionale di distribuzione in Italia; la seconda ha attualmente in Guasticce anche la sua unica stazione certa nell'Italia peninsulare.

La superfamiglia degli Hydrophiloidea presenta il seguente spettro corologico:

Hydrophiloidea	numero specie	%
Olarici	2	5,88
Paleartici	2	5,88
Asiatico-europei	4	11,77
Sibirico-europei	2	5,88
Turanico-europei	4	11,77
Europei	11	32,35
Mediterranei	9	26,47
Totali	34	100,00

In questa superfamiglia vengono compresi Hydraenidae, Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae e Sphaeridiidae. Anche in questo caso il numero di specie è piuttosto notevole e uno dei fattori che maggiormente favorisce la loro presenza è rappresentato dalla natura stessa del prato acquitrinoso, ricco di rigogliosa vegetazione, dal momento che gli Hydrophiloidea acquatici si nutrono di sostanza organiche prevalentemente vegetali.

Gli elementi strettamente paludicoli sono ben 29, pari all'85,89 %, percentuale altissima, legata naturalmente alle esigenze ecologiche degli Hydrophiloidea, molti dei quali vivono nelle acque stagnanti. Tra gli elementi paludicoli si possono annoverare 7 specie (pari al 24,13 %) con preferenza per i biotopi salmastri o semi-salmastri.

Rivestono particolare interesse le seguenti specie: *Ochthebius viridescens* (prima segnalazione per l'Italia peninsulare), *Helophorus liguricus*, *Hydrochara flavipes*, *Chasmogenus livornicus*, *Enochrus ater* e *Paracymus aeneus*.

Il quadro corologico è simile a quello dei Carabidi per quanto concerne gli elementi europei s. l. e mediterranei s. str.; questi ultimi sono tuttavia molto più numerosi di quelli presenti nelle aree palustri di Fucecchio (BORDONI, 1995) e di Bientina (BORDONI & ROCCHI, 2003).

Due specie hanno rispettivamente il limite settentrionale (*Chasmogenus livornicus*) e meridionale (*Helophorus liguricus*) di distribuzione in Italia a Guasticce.

La famiglia degli Staphylinidae presenta il seguente spettro corologico:

Staphylinidae	numero specie	%
Olarctici	3	7,32
Paleartici	7	17,07
Asiatico-europei	1	2,44
Sibirico-europei	2	4,88
Turanico-europei	5	12,19
Europei	16	39,03
Mediterranei	7	17,07
Totali	41	100,00

Il numero delle specie di questa famiglia non è molto elevato in quanto il biotopo non offre tipologie di ambienti diverse da quella del prato acquitrinoso o del suolo molto umido tra la vegetazione igrofila; non sono cioè presenti, per esempio, detriti vegetali, veri e propri fragmiteti o cariceti o gruppi di alberi.

Le specie paludicole assommano a 19, pari al 46,34 %, il che si spiega con la natura dell'ambiente che non può che attrarre specie legate alle zone umide. Quattro tra queste prediligono gli ambienti salmastri o semisalmastri (*Stenus languidus* e *S. melanopus*, *Ochtheophilum brevipenne* e *Philonthus punctus*). Ad esse va aggiunto *Philonthus oblitus*, specie poco comune ma frequente a Guasticce, nuova per la Sicilia e la Toscana.

Tra le specie paludicole più interessanti ricordiamo per motivi ecologici o per la loro distribuzione: *Planeustomus miles*, *Stenus chobauti*, *S. fornicatus*, *S. morio*, *S. paludicola* e *S. trivialis*, *Lathrobium elegantulum*, *Erichsonius cinerascens*, *Philonthus punctus* e *Euryalea murina*.

Dal punto di vista corologico si nota la prevalenza di elementi europei s. l.; quelli mediterranei s. str. sono tuttavia numerosi come i paleartici che di norma costituiscono una buona percentuale delle specie raccolte in zone umide toscane. *Tetartopeus terminatus* e *Erichsonius cinerascens* sembrano avere a Guasticce il loro limite meridionale di distribuzione in Italia mentre *Stenus chobauti* e *S. languidus* e *Lathrobium elegantulum* sembrano avere quello settentrionale sul versante tirrenico della penisola. *Planeustomus miles* ha a Guasticce il suo limite settentrionale di distribuzione.

La famiglia dei Chrysomelidae presenta il seguente spettro corologico:

Chrysomelidae	numero specie	%
Olartici	1	2,44
Paleartici	7	17,07
Asiatico-europei	10	24,39
Sibirico-europei	7	17,07
Turanico-europei	5	12,20
Europei	5	12,20
Afrotropicale-Indiano-mediterranei	1	2,44
Mediterranei	2	4,88
Endemici	3	7,31
Totali	41	100,00

Anche in questo caso il numero delle specie non è particolarmente elevato; ciò è da mettere in relazione alla composizione vegetazionale del biotopo costituito quasi esclusivamente da flora erbacea e dall'assenza di estesi fragmiteti o cariceti e di arbusti o alberi.

Le specie paludicole sono 18 su 41 pari al 43,90 %, percentuale considerevole; di particolare interesse sono: *Donacia cinerea* e *D. polita*, *Prasocuris phellandrii*, *Altica palustris*, *Chaetocnema mannerheimi*, *Cryptocephalus octacosmus*, *Pachnophorus bistriatus*, *Cassida murraea*.

Per quanto attiene l'aspetto corologico, il popolamento a Crisomelidi si presenta più o meno simile a quello di altre zone umide toscane e poco differenziato nelle sue categorie, fatta eccezione per quella asiatico-europea che risulta la più cospicua, a fronte invece di una componente mediterranea piuttosto esigua. *Altica palustris* e *Pachnophorus bistriatus* hanno a Guasticce il loro limite settentrionale di distribuzione sul litorale occidentale italiano.

La superfamiglia dei Curculionoidea presenta il seguente spettro corologico:

Curculionoidea	numero specie	%
Olartici	1	1,47
Paleartici	17	25,00
Asiatico-europei	4	5,88
Sibirico-europei	6	8,82
Turanico-europei	4	5,88
Europei	27	39,71
Mediterranei	7	10,30
Endemici	2	2,94
Totali	68	100,00

In generale quanto si è scritto per i Crisomelidi vale anche per i Curculionoidea. Essi infatti, rispetto ad altre ricerche da noi effettuate, sono poco numerosi per analoghi motivi e quelli indigeni hanno un'incidenza poco rilevante; essi infatti sono 16 su 68 (23,53 %), il che rappresenta la percentuale più bassa tra le famiglie più significative.

Sono tuttavia di particolare interesse *Apion frumentarium*, *Tanymecus submaculatus*, *Baris analis*, *Thryogenes festucae*, *Bagous alismatis*, *B. argillaceus*, *B. biimpressus* e *B. lutulentus*, *Stenopelmus rufinasus* e *Sphenophorus meridionalis*. Alcune di queste, come risulta dai commenti, possono essere incluse nella categoria delle alofile.

La corologia delle specie è simile a quella di altre zone umide toscane, tuttavia si rileva una maggior presenza di elementi mediterranei, per i motivi più volte accennati. *Sphenophorus meridionalis* e *Bagous biimpressus* hanno a Guasticce il limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale italiana; *Tanymecus submaculatus* ha a Guasticce il suo limite settentrionale di distribuzione in Italia. *Tanymecus submaculatus*, *Bagous argillaceus* e *Sphenophorus meridionalis* sono nuovi per la Toscana. Il primo è nuovo anche per la Calabria, il secondo anche per Calabria, Campania, Abruzzo e Lazio e l'ultimo anche per Basilicata, Puglia, Calabria, Romagna e Veneto. *Bagous biimpressus* è nuovo per Sicilia, Puglia e Basilicata.

Le famiglie composte da un minor numero di specie, annoverano ugualmente un certo numero di entità di notevole interesse per rarità o ecologia o corologia che meritano una menzione: *Rybaxis longicornis* (Pselafidi), *Scirtes hemisphaericus* (Scirtidi), *Dryops striatellus* (Driopidi), *Aphanisticus elongatus* ed *A. emarginatus* (Buprestidi), *Anthocomus coccineus* e *Aplocnemus angelinii* (Meliridi), *Kateretes rufilabris* (Kateretidi), *Airaphilus elongatus* (Silvanidi), *Phalacrus caricis* (Falacridi),

Dapsa trimaculata (Endomichidi), *Hippodamia tredecimpunctata* (Coccinellidi) e *Cordicomus gracilis* (Anticidi). Alcune hanno a Guasticce il loro limite settentrionale di distribuzione in Italia: *Dryops striatellus*, *Malachius spinosus*, *Aplocnemus angeli-nii*; altre quello meridionale: *Dolichosoma lineare*, *Meligethes obscurus*, *Cordico-mus gracilis* e *Chaetocnema mannerheimi*.

Abbiamo ritenuto opportuno effettuare anche un'analisi della corologia della coleottero fauna paludicola nel suo complesso; infatti le specie che frequentano biotopi umidi sono da considerarsi anche validi indicatori biologici e come tali utili per un'adeguata valutazione delle problematiche legate alla conservazione e protezione di quegli ambienti naturali. L'analisi dei 179 elementi paludicoli, pur con le riserve che un tale calcolo può comportare, presenta il quadro successivo, accompagnato dal relativo istogramma (Fig. 39).

Specie paludicole	numero specie	%
Olartici	4	2,23
Paleartici	20	11,17
Asiatico-europei	21	11,73
Sibirico-europei	23	12,85
Turanico-europei	24	13,41
Europei	49	27,38
Afrotropicale-Indiano-mediterranei	3	1,68
Mediterranei	31	17,32
Endemici	4	2,23
Totali	179	100,00

Rispetto alle paludi interne toscane, la piana di Guasticce ospita una coleottero fauna elobia corologicamente piuttosto diversa. Per esempio la categoria dei sibirico-europei è molto più cospicua sia al Padule di Fucecchio sia a quello di Bientina (rispettivamente 20,09 % e 18,67 %), gli europei che a Guasticce costituiscono il gruppo più numeroso, hanno una percentuale più simile a quella di Fucecchio che a quella di Bientina; il dato più significativo, ancora una volta e come era logico attendersi per la vicinanza alla costa, è quello relativo ai mediterranei s. str. che presentano una percentuale piuttosto elevata (17,32 %) rispetto a quelle di Fucecchio (11,35 %) e di Bientina (6,63 %). Ciò dimostra come questo biotopo rappresenti, per numerose specie tirreniche, altrove in via d'estinzione, una delle principali e ormai rare stazioni relitte lungo la costa occidentale della penisola.

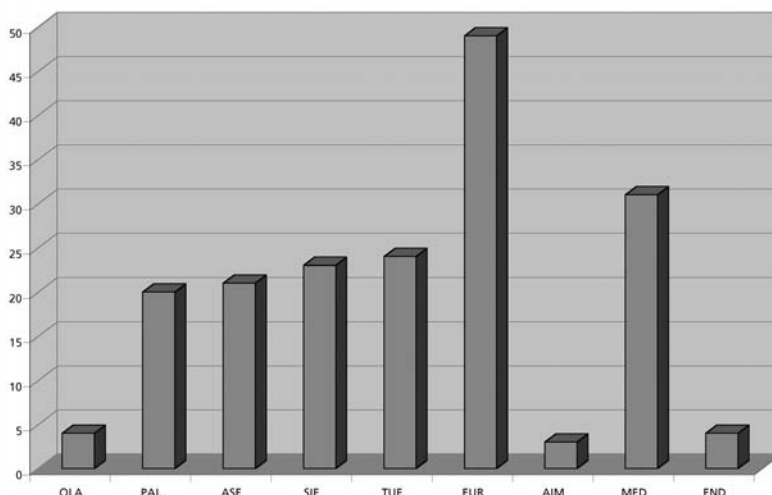


Fig. 39. Istogramma dei corotipi della specie paludicole

Considerazioni conclusive

Dalla suddetta ricerca emergono i seguenti dati:

- sono state raccolte 392 specie, fra le quali 11 appartenenti a famiglie del tutto estranee all'ambiente delle zone umide; tra le rimanenti 381 quelle che sono state incluse nella categoria delle indigene, cioè caratteristiche degli ambienti palustri, sono 179, pari al 46,98 %;
- alcune famiglie, tenuto conto anche dell'esiguità del biotopo esaminato, sono presenti con un numero particolarmente elevato di specie, tra le quali quelle paludicole risultano spesso preponderanti, in ordine: Hydrophiloidea (85,89 %), Hydroadephaga (77,27 %), Carabidae (55,40 %), Staphylinidae (46,34 %). I Coleotteri fitofagi indigeni presentano una percentuale meno significativa, probabilmente a causa della composizione vegetazionale del biotopo, costituito dal solo prato acquitrinoso e quindi da un relativamente esiguo numero di essenze botaniche: Chrysomelidae (43,90 %), Curculionioidea (23,53 %);
- dal punto di vista corologico l'analisi mostra un'elevato numero di elementi a distribuzione europea (32,55 %) e un apprezzabile contingente di elementi mediterranei (13,91 %). Tra le specie paludicole vi è un'alta percentuale di elementi europei (27,38 %) e considerevole è anche quella dei mediterranei (17,32 %), che costituiscono numericamente il secondo raggruppamento;
- sono proposte alcune cartine di distribuzione, relative a specie di particolare interesse corologico ed ecologico, facendo notare che alcune delle stazioni indicate, desunte dalla letteratura, sono probabilmente da considerarsi ormai antropizzate (cfr. ad esempio citazioni relative a Roma, Maccarese, Peretola e Sesto presso Firenze, ecc.);

- il prato acquitrinoso della piana di Guasticce si presenta come un'area di rifugio di numerosi elementi tirrenici, una tra le poche rimaste lungo la costa occidentale della penisola; questa località umida litoranea della Toscana settentrionale sembra, in altre parole, accogliere un buon numero di specie paludicole, a distribuzione prevalentemente meridionale nella regione paleartica;
- alcune tra le specie raccolte rivestono particolare interesse per la loro distribuzione. *Ochthebius viridescens* viene citato per la prima volta per l'Italia peninsulare. Sei sembrano nuove per la Toscana: *Paratachys micros*, *Philonthus oblitus* (questa specie è nuova anche per la Sicilia), *Aplocnemus angelinii*, *Tanymecus submaculatus* (nuova anche per la Calabria) *Bagous argillaceus* (nuova anche per Calabria, Campania, Abruzzo, Lazio e Tunisia) e *Sphenophorus meridionalis* (nuova anche per Basilicata, Puglia, Calabria, Romagna e Veneto). *Euryalea murina* è nuova per la Liguria. *Bagous biimpressus* è nuovo per Sicilia, Puglia e Basilicata. Una (*Planeustomus miles*) ha a Guasticce il limite settentrionale della sua distribuzione. Sette sembrano avere in Toscana il loro limite meridionale di distribuzione: *Helophorus liguricus*, *Tetartopeus terminatus*, *Erichsonius cinerascens*, *Dolichosoma lineare*, *Meligethes obscurus*, *Cordicomus gracilis* e *Chaetocnema mannerheimi*. Ben 19 vi hanno il loro limite settentrionale di distribuzione sulla costa occidentale italiana: *Notiophilus geminatus*, *Dyschirius importunus*, *Agonum atratum*, *Poecilus cursorius*, *Acupalpus brunnipes*, *Chlaenius festinus*, *Microlestes seladon*, *Brachinus immaculicornis* e *B. nigricornis*, *Hydroporus gridellii*, *Porhydrus genei*, *Chasmogenus livornicus*, *Stenus chobauti* e *S. languidus*, *Lathrobium elegantulum*, *Altica palustris*, *Pachnophorus bistriatus*, *Bagous biimpressus* e *Sphenophorus meridionalis*. È da notare che le specie sono nella stragrande maggioranza elementi elobi;
- altre specie sembrano avere a Guasticce il loro limite settentrionale di distribuzione in Italia: *Distichus planus*, *Synechostictus dahl*, *Amara rufipes*, *Parophonus planicollis*, *Brachinus exhalans* e *B. italicus*, *Dryops striatellus*, *Malachius spinosus*, *Aplocnemus angelinii*, *Tanymecus submaculatus*. Tra queste le specie elobie sono un poco meno numerose;
- 20 specie hanno una distribuzione strettamente tirrenica o W-mediterranea come *Amara floralis*, *Hydroporus gridellii* e *Planeustomus miles* e in alcuni casi possono essere definiti relitti tirrenici come *Porhydrus genei*;
- come conseguenza della posizione geografica, Guasticce ospita un discreto contingente di specie alobie o alofile, legate cioè ad ambienti salmastri o semisalmastri. Ricordiamo le seguenti: *Dyschiriodes chalybaeus*, *Notaphus varius*, *Agonum atratum*, *Omaseus elongatus*, *Stenolophus proximus*, *Acupalpus elegans* e *A. notatus*, *Brachinus plagiatus*, *Hydrovatus cuspidatus*, *Porhydrus genei*, *Agabus conspersus*, *Melanodytes pustulatus*, *Ochthebius exaratus* e *O. viridis*, *Helophorus fulgidicollis*, *Chasmogenus livornicus*, *Enochrus ater* e *E. bicolor*, *Paracymus aeneus*, *Stenus languidus* e *S. melanopus*, *Ochtheophilum brevipenne*, *Philonthus punctus* e *P. oblitus*, *Dapsa trimaculata*, *Tytthaspis sedecimpunctata*, *Bagous argillaceus* e *B. biimpressus* e *Sphenophorus meridionalis*, tutte specie di un certo interesse anche per rarità e distribuzione geografica, spesso paludicole. Ad esse vanno aggiunte,

secondo le nostre osservazioni e considerazioni, anche le seguenti: *Dyschirius importunus*, *Amara floralis* e *A. rufipes*, *Acupalpus paludicola* e *A. brunnipes*, *Microlestes seladon*, *Brachinus immaculicornis*, *B. nigricornis* e *B. exhalans*, *Pachnephorus bistriatus* e *Tanymecus submaculatus*;

- l'indagine floristica ha rilevato la presenza nel biotopo di specie protette e vulnerabili tra cui *Callitriche palustris* (Callitrichaceae), *Eleocharis palustris* (Cyperaceae), *Orchis laxiflora* (Orchidaceae) e soprattutto l'Alismatacea *Luronium natans*, nuova per l'Italia centrale.

La diversità biologica degli ambienti umidi è notoriamente assai elevata, assai superiore a quella di qualsiasi altro ambiente e quella degli ambienti umidi subcostieri lo è ancora di più. In questi biotopi si formano condizioni microclimatiche, vegetazionali, alimentari, ecc. del tutto particolari che contribuiscono all'insediamento di una faunula di estremo interesse, particolarmente adattata all'ambiente ed evoluta anche dal punto di vista morfologico. Sarebbe, a questo proposito, sufficiente menzionare la specializzazione alla vita nelle paludi, negli stagni, nelle pozze e nei canali di elementi perfettamente adattati a questo habitat: predatori o fitofagi in grado di vivere per un certo periodo addirittura dentro l'acqua, benché terricoli (ci piace citare *Carabus clathratus antonellii*, *Stenus fornicatus*, *Tanysphyrus lemnae*, varie specie di *Bagous*, ecc.); fitofagi specializzati, legati a poche piante igrofile (oligofagi) o addirittura ad una sola (monofagi), come per esempio varie specie di *Donacia*, *Mantura lutea*, *Aphthona coerulea*, *Dieckmaniellus nitidulus*, *Nanonimus anulatus*, *Pelenomus waltoni*, ecc.

Questo ricchissimo insieme di specie che vivono solo o prevalentemente in tale tipo di biotopo, costituisce una importante biomassa che sta alla base di una catena alimentare complessa che attraverso consumatori secondari, in un delicato rapporto di equilibri, giunge fino a quelli più appariscenti e più noti anche tra i non addetti ai lavori e più pubblicizzati sui media, come anfibi e uccelli insettivori, che al contrario sono proporzionalmente assai meno numerosi.

Negli ultimi 50 anni questi equilibri si sono profondamente modificati a causa dell'azione dell'uomo, in un primo tempo per l'insensata feroce "guerra" alle paludi, con il prosciugamento e la "bonifica" di numerose zone umide, di grande e piccola dimensione, per far posto addirittura a insediamenti urbanistici o produttivi (cementificazione), nonché con l'immissione di ingenti quantità di agenti chimici, di origine domestica, agricola e industriale.

Il risultato di questa sconsiderata politica, che riduce irreversibilmente il numero di nicchie ecologiche presenti sul territorio, è la scomparsa o la notevole riduzione di numerose specie, di singole popolazioni o addirittura di intere comunità di Artropodi e nel contempo la progressiva "banalizzazione" della fauna e della flora, perché la scomparsa di centinaia di specie specializzate e di intere comunità porta con sé l'aumento numerico di specie ubiquiste e opportuniste, di scarsissimo significato ecologico e biogeografico, a scapito della biodiversità.

A questo proposito è indicativo un recente studio (GOBBI, 2000) che lamenta la

riduzione o la scomparsa di innumerevoli specie di grande interesse, non solo a causa di bonifiche e pesticidi, ma non di rado anche per l'introduzione di piante e animali estranei a determinati ambienti naturali, come ad esempio le trote per la pesca sportiva in taluni laghetti alpini, dai quali sono di conseguenza scomparse specie di grande interesse, localizzate e rare.

Gli Insetti in generale sono molto sensibili alle alterazioni ambientali e lo sono in modo particolare a quelle prodotte nelle zone umide. Essi quindi possono essere considerati indicatori biologici di fondamentale rilevanza. Se ne deduce che si dovrebbero utilizzare le comunità di Artropodi allo scopo di studiare i mezzi per salvaguardare i biotopi più interessanti e minacciati. Non si tratta quindi tanto di proteggere la singola specie ritenuta rara ma di salvaguardare l'ambiente nel suo insieme (BALLERIO, 2003) e di conseguenza il complesso degli Artropodi e, per quantità e qualità eccezionale, i Coleotteri in particolare. Queste considerazioni sono ancora più importanti se riferite agli ambienti umidi, per il rilevante significato biologico che essi rivestono.

La richiesta di salvaguardia dell'ambiente naturale e della biodiversità si va facendo, per fortuna, via via più pressante e dovrebbe espletarsi attraverso la protezione della natura, l'educazione ambientale e la ricerca scientifica, disponendo delle informazioni necessarie che consentono di evidenziare le principali emergenze naturalistiche sul territorio. Anche a questo scopo svolgiamo le nostre ricerche sulle zone umide toscane, nella speranza che esse servano ad evidenziare i valori naturalistici di quelle poche che restano, per favorirne la protezione e la conservazione.

Quanto sta avvenendo nella piana di Guasticce, con la costruzione di capannoni industriali e di una ferrovia, è la dimostrazione di come l'ignoranza dei problemi ambientali possa portare alla distruzione di un biotopo di estremo interesse scientifico, noto ora, attraverso le nostre ricerche, anche a livello "dell'intera comunità nazionale ed europea degli studiosi di entomofauna acquatica" (PEDERZANI & SCHIZZEROTTO, 2003). L'ambiente riveste una notevole importanza anche dal punto di vista botanico, per la presenza di specie protette sia a livello regionale che nazionale e addirittura europeo.

Auspichiamo pertanto che l'area palustre della piana di Guasticce, almeno in quelle porzioni attualmente risparmiate dalla distruzione, possa essere opportunamente salvaguardata così da conservare la propria integrità naturale e mantenere nel futuro lo straordinario livello di biodiversità fino ad ora esistente.

Ringraziamenti

Si ringraziano gli studiosi di seguito elencati che in vario modo hanno contribuito alla realizzazione di questo contributo: Piero Abbazzi (Curculionidea pars e informazioni varie), Klaus-Werner Anton (Bruchidae pars), Fernando Angelini (informazioni varie), Paolo Audisio (Nitidulidae, Kateretidae), Maurizio Biondi (Chrysomelidae Alticini pars e informazioni varie), Stan Bowstead (Corylophidae), Roberto

Caldara (Curculionidae: Bagoiini, Gymnetrini e Tychiini), Claudio Canepari (Coccinellidae), Giorgio Castellini (Pselaphidae, Scydmaenidae), Gianfranco Curletti (Buprestidae), Giorgio Ferro (Hydraenidae), Franz Hebauer (Hydrophiloidea), Lee Herman (informazioni varie), Manfred Kahlen (informazioni varie), Carlo Leonardi (Chrysomelidae Alticini pars e informazioni varie), Gianfranco Liberti (Melyridae Dasytini e informazioni varie), Christina Longman (per l'abstract), Paolo Magrini (Carabidae e informazioni varie), Minos Martelli (informazioni varie), Alessandro Mascagni (Heteroceridae, Dryopidae), Carlo Meloni (informazioni varie), Gianluca Nardi (Anthicidae pars), Giuseppe Osella (informazioni varie), Roberto Pantaleoni (informazioni varie), Carlo Pasqual (Melyridae Malachiini), Emanuele Piattella (Aphodiidae), Lia Pignotti (aspetti botanici), Giuseppe Platia (Elateridae pars), Volker Puthz (informazioni varie), Enrico Ratti (Silvanidae), Sergio Riese (Elateridae pars), Wolfgang Rücker (Latridiidae), Davide Sassi (Chrysomelidae: Cryptocephalini e Cassidini), Fabio Talamelli (Curculionoidea pars), Manfred Uhlig (informazioni varie), Gerhard Uhmman (Anthicidae pars), Pier Paolo Vienna (Histeridae), Marcello Franco Zampetti (Bruchidae pars), Adriano Zanetti (informazioni varie), Stefano Zoia (Chrysomelidae Eumolpini).

Bibliografia

- ABBAZZI P. & OSELLA G., 1992 - Elenco sistematico-faunistico degli Anthribidae, Rhinomaceridae, Attelabidae, Apionidae, Brentidae, Curculionidae italiani (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea). I parte. Redia, Firenze, 75: 267-414
- ABBAZZI P. & SFORZI A., 2001 - Brentidae, Apionidae, Curculionidae (pp. 255-287). In: Sforzi A. & Bartolozzi L. (eds.). Libro Rosso degli insetti della Toscana. ARSIA, Regione Toscana, Firenze, 375 pp
- ALLEGRO G., 1997 - Cenosi carabidologiche dei boschi del basso Monferrato (Piemonte). Rivista Piemontese di Storia Naturale, Carmagnola, 18: 183-204
- ALLEGRO G., 1999 - Segnalazioni faunistiche. 371. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 131: 260
- ALLEGRO G., 2001 - La Carabidofauna dell'Oasi WWF "Il Verneto" di Rocchetta Tanaro (Asti, Piemonte) (Coleoptera Carabidae). Rivista Piemontese di Storia Naturale, Carmagnola, 22: 165-182
- ALLEGRO G. & SCIAKY R., 2001 - I Coleotteri Carabidi del Po piemontese (tratto orientale). Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali, Torino, 18, 1: 173-201
- ANGELINI F., 1972 - Hydroadephaga inediti per Puglia e Lucania (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 104: 179-194
- ANGELINI F., 1973 - Hydrophilidae inediti per Puglia e Lucania (Coleoptera Hydrophilidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 105: 75-79
- ANGELINI F., 1978 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri Idroadephi di Sardegna. Bollettino della Società sarda di Scienze Naturali, 17 (1977): 39-57
- ANGELINI F., 1979 - Hydroadephaga dei Monti Reatini (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 5 (1978): 493-503
- ANGELINI F., 1984 - Catalogo topografico dei Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Dytiscidae e Gyrinidae d'Italia. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 61 (1982): 45-126
- ANGELINI F., 1987 - Coleotterofauna del Promontorio del Gargano (Coleoptera). Atti del Museo civico di Storia naturale, Grosseto, 11-12: 5-84
- ANGELINI F., 1996 - Coleotterofauna della Riserva Naturale WWF "Lago di Pignola" (Basilicata, Potenza). Alfagrafica Volonnino, Lavello (PZ), 135 pp
- ANGELINI F. & MONTEMURRO F., 1986 - Coleotterofauna del bosco di Policoro (Matera) (Coleoptera). Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n. s.) 10 (1984): 545-604
- ANGUS R.B., 1970 - A revision of the beetles of the genus *Helophorus* F. (Coleoptera: Hydro-

- philidae) subgenera *Orphelophorus* D'Orchymont, *Gephelophorus* Sharp and *Meghelophorus* Kuwert. Acta Zoologica Fennica, Helsinki, 129: 1-62
- ANGUS R.B., 1992 - Insecta Coleoptera Hydrophilidae Helophorinae. Süsswasserfauna von Mitteleuropa. 20/10-2: 1-144
- ANSALDO C., GARBARI F. & MARCHIORI S., 1988 - Aspetti floristici e vegetazionali della Valle della Sambuca (Colline livornesi). Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 9: 45-65.
- ASSING V., 1997 - A revision of the species of *Euryalea* Mulsant & Rey, *Pseudocalea* Luze and *Ocyota* Sharp (Coleoptera, Staphylinidae, Aleocharinae). Entomologische Blätter, 93: 93-126
- AUDISIO P., 1993 - Coleoptera Nitidulidae-Kateretidae. Fauna d'Italia, 32. Edizioni Calderini, Bologna, 971 pp
- AUDISIO P., DE BIASE A. & ZAMPETTI M.F., 1992 - Le specie italiane del genere *Dapsa* Latreille (Coleoptera Endomychidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 124: 65-74
- BALLERIO A., 2003 - EntomLex: la conservazione degli insetti e la legge. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 82: 17-86
- BARGAGLI P., 1871 - Materiali per la fauna entomologica dell'isola di Sardegna. Bollettino della Società entomologica italiana, Firenze, 3: 35-42 e 47-54
- BARGAGLI P., 1887 - Rassegna biologica di Rincofori europei. Bollettino della Società entomologica italiana, Firenze, 19: 3-34
- BASTIANINI M., 1993 - Segnalazioni di Coleotteri Carabidi nuovi per la regione Toscana (Coleoptera, Carabidae). Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto, 15: 161-162
- BAUDI F., 1889 - Catalogo dei Coleotteri del Piemonte. Tip. e Lit. Camilla e Bertolero, Torino, 226 pp
- BERTOLINI S., 1899 - Catalogo dei Coleotteri d'Italia. Tipografia Sordo-Muti di L. Lazzeri, Siena, 144 pp
- BINAGHI G., 1964 - Coleotterofauna di un fragmiteto del litorale laziale. Doriana, Supplemento agli Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", Genova, 3: 1-4
- BINAGHI G., 1965 - Coleotterofauna di un salicornieto del litorale laziale (Ladispoli-Roma). Doriana, Supplemento agli Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", Genova, 4: 1-10
- BINAGHI G., 1972a - Materiali per lo studio della coleotterofauna paludicola dell'isola d'Elba. Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", Genova, 79: 6-17
- BINAGHI G., 1972b - Contributi alla geonemia della coleotterofauna italiana, I. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 104: 114-123

- BIONDI M., 1988 - Contributo alla conoscenza dei Crisomelidi Alticini dei Monti Nebrodi e Peloritani (Sicilia nord orientale) e descrizione di una specie di *Longitarsus* (Col. Chrysomelidae). *Animalia*, 15, 1-3: 129-149
- BIONDI M., 1989 - Note faunistiche su alcune specie di Chrysomelidae Alticinae della fauna italiana (Coleoptera). *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 121, 2: 98-103
- BIONDI M., 1990 - Elenco commentato dei Crisomelidi Alticini della fauna italiana (Coleoptera). *Fragmenta Entomologica*, Roma, 22, 1: 109-183
- BIONDI M., 1994 - Il popolamento a Coleoptera Chrysomelidae dell'Appennino umbro-marchigiano: considerazioni zoogeografiche ed ecologiche. *Biogeographia*, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n. s.) 17 (1993): 321-365
- BIONDI M. & LAURENZI M., 1997 - Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo) 26. Coleoptera Chrysomelidae (Insecta). *Quaderni di provincia oggi*/23: 471-513
- BIONDI M., REGALIN R., DACCORDI M. & POGGI R., 1995 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica "Minerva" (C.N.R.) sulle isole circumsarde. XXV. I Crisomelidi (esclusi Alticini) delle isole circumsarde (Coleoptera, Chrysomelidae). *Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria"*, Genova, 90 (1994-1995): 629-651
- BISTRÖM O., 1982 - A revision of the genus *Hyphydrus* Illiger (Coleoptera, Dytiscidae). *Acta Zoologica Fennica*, Helsinki, 165: 1-121
- BORDONI A., 1975 - Gli *Stenus* della Toscana (Col. Staphylinidae). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, Roma, 29 (1974): 1-28
- BORDONI A., 1982 - Coleoptera, Staphylinidae: Generalità - Xantholininae. *Fauna d'Italia*, 19. Edizioni Calderini, Bologna, 434 pp
- BORDONI A., 1983 - Studi sui Pederinae. XII. Intorno ad alcune specie spagnole del Museo di Storia naturale di Ginevra (Col. Staphylinidae). *Revue suisse de Zoologie*, Genève, 90, 3: 537-542
- BORDONI A., 1995 - I Coleotteri del Padule di Fucecchio. Coleotterofauna di una biocenosi palustre dell'Italia centrale, Toscana. Centro Ricerca, Documentazione e Promozione Padule di Fucecchio, Castelmartini (PT), 228 pp
- BORDONI A., 2004 - Atlante degli edeagi degli *Stenus* della fauna italiana (Coleoptera Staphylinidae). *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 136, 2: 101-140
- BORDONI A. & ROCCHI S., 2000 - I Coleotteri del Padule di Fucecchio. Nuovi dati faunistici e aggiornamenti tassonomici e nomenclatoriali (Coleoptera). *Redia*, Firenze, appendice 83: 25-47
- BORDONI A. & ROCCHI S., 2003 - Ricerche sulla coleotterofauna delle zone umide della Toscana. I. Padule di Bientina (Coleoptera). *Quaderni della Stazione di Ecologia del civico Museo di Storia naturale di Ferrara*, 14 (2002): 7-98

- BORDONI A. & SFORZI A., 2001 - Staphylinidae. In: Sforzi A. & Bartolozzi L. (eds.). Libro Rosso degli Insetti della Toscana. ARSIA, Regione Toscana, Firenze: 141-166
- BRAMANTI A., 1995 - Segnalazioni faunistiche italiane. 268. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 127: 65
- BRIVIO C., 1970 - La coleotterofauna del Lago di Sartirana Briantea (Brianza orientale, Lombardia). Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 49: 103-152
- BUCCIARELLI I., 1980 - Coleoptera Anthicidae. Fauna d'Italia, 17. Edizioni Calderini, Bologna, 240 pp
- BUCCIARELLI I. & MATTIONI G., 1975 - Cariche sociali e Soci della Società Entomologica Italiana dal 1869 al 1968. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 48 (1969): 1073-116
- BURLINI M., 1942 - Forme nuove di Coleotteri. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 74: 13
- BUSATO L., 2002 - Segnalazioni 1 - *Dyschirius importunus*. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 53: 275
- CALDARA R. & O'BRIEN C.W., 1998 - Systematics and evolution of weevils of the genus *Bagous*. VI. Taxonomic treatment of the species of the western Palearctic Region (Coleoptera Curculionidae). Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 76 (1997): 131-347
- CASALE A. & GIACHINO P.M., 1994 - Coleotteri Carabidi di ambienti lacustri e lacustro-torbose dell'Anfiteatro morenico di Ivrea (Coleoptera, Carabidae). Quaderni della Stazione di Ecologia del Museo di Storia naturale, Ferrara, 6: 225-274
- CASALE A., GIACHINO P.M., ALLEGRO G., DELLA BEFFA G. & PICCO F., 1993 - Comunità di Carabidae (Coleoptera) in pioppeti del Piemonte meridionale. Rivista Piemontese di Storia Naturale, Carmagnola, 14: 149-170
- CASSOLA F., 2003 - Le Cicindele del Lazio (Coleoptera, Cicindelidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 58, 1-4: 27-40
- CAVANNA G., 1882 - Coleotteri raccolti a Lavaiano (Prov. Pisa). Bullettino della Società entomologica italiana, Firenze, 14: 376-382
- CERRUTI M., 1953 - Segnalazione di due specie di Staphylinidae (Col.) nuove per l'Europa. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 83: 70
- CHERUBINI L., DEL RIO A. & MAZZANTI R., 1987 - Sviluppo e prosciugamento dei paduli nella Provincia di Livorno: 149-209. In: Pranzini G. (a cura di). La gestione delle risorse idriche. Ediz. delle Autonomie, Roma
- CHIESA A., 1959 - Hydrophilidae Europae. Coleoptera Palpicornia. Arnaldo Forni Editore, Bologna, 199 pp

- COIFFAIT H., 1982 - Coléoptères Staphylinidae de la région paléartique occidentale. IV. Sous famille Paederinae. Tribu Paederini I (Paederi, Lathrobii). Nouvelle Revue d'Entomologie, Suppl., 12, 4, 440 pp
- COLONNELLI E., 1975 - Osservazioni sulla distribuzione e sulla sistematica di alcune specie di Curculionidi (Coleoptera Curculionidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 29 (1974): 55-63
- COLONNELLI E., 1991 - Note sui Curculionidi della Riserva Naturale "Bosco Pantano" (Basilicata) e descrizione di un nuovo *Bothynoderes* (Coleoptera, Curculionidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 45 (1990): 89-113
- CONCI C., 1975 - Repertorio delle biografie e bibliografie degli scrittori e cultori italiani di entomologia. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 48 (1969): 817-1069.
- CONCI C. & POGGI R., 1996 - Iconography of Italian Entomologists, with essential biographical data. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 75: 159-382
- CONTARINI E., 1990 - Eco-profili d'ambiente della coleotterofauna di Romagna. 5. I fiumi della pianura. Giornale italiano di Entomologia, 5: 1-21
- CONTARINI E., 1995 - La coleotterofauna terrestre delle zone umide d'acqua dolce sulla costa adriatica di Ravenna. Quaderni della Stazione di Ecologia del civico Museo di Storia naturale di Ferrara, 7: 7-103
- CONTARINI E. & GARAGNANI P., 1980 - I Carabidi del comprensorio pinetale e vallivo di S. Vitale di Ravenna. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 112: 26-35
- CONTARINI E. & GARAGNANI P., 1981 - La Coleotterofauna delle "Valli di Comacchio" (Ferrara) (I° contributo: Carabidae). Bollettino del Museo civico di Storia Naturale, Verona, 7: 527-546
- CONTI F., MANZI A. & PEDROTTI F. (eds.), 1997 - Liste Rosse regionali delle piante d'Italia. Società Botanica, WWF Italia. Centro Interdisciplinare Audiovisivi e Stampa, Università di Camerino, 139 pp
- CROVATO P. & IZZILLO F., 1995 - Nuovi reperti di Buprestidi dell'Italia centro-meridionale (Coleoptera, Buprestidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 49 (1994): 155-160
- CUOCO S. & BORZATTI DE LOEWENSTERN A., 1996 - Contributo alla conoscenza della entomofauna livornese. I. Coleoptera Cicindelidae, Coleoptera Carabidae. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14 (1995-1996): 1-47
- CURLETTI G., 1994 - I Bupresidi d'Italia. Catalogo Tassonomico, Sinonimico, Biologico, Geonimico. Monografie di «Natura Bresciana», Brescia, 19: 1-318
- DACCORDI M. & LAVARINI N., 1993 - Le specie italiane del genere *Phaedon* (Coleoptera, Chrysomelidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 17 (1990): 481-512
- DELLA BEFFA G., 1911 - I Coleotteri dell'agro torinese e loro rapporti colla vegetazione e l'agricoltura. Tip. Bona, Torino, 282 pp

- DELLA BEFFA G. & GAGLIARDI A., 1910 - Coleotteri della Toscana omessi nel catalogo del Dottor Bertolini. Rivista Coleopterologica Italiana, Camerino, 8: 17-22
- DE MARTIN P., ETONTI P., RATTI E. & ZANELLA L., 1994 - I Carabidi del lago carsico di Doberdò (Gorizia) (Coleoptera, Carabidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 43 (1992): 7-104
- DIECKMANN L., 1983 - Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera - Curculionidae (Tany-mecinae, Leptopiinae, Cleoninae, Tanyrhynchinae, Cossoninae, Raymondionyminae, Bagoinae, Tanysphyrinae). Beiträge zur Entomologie, Berlin, 33: 257-381
- DOGUET S., 1994 - Coléoptères Chrysomelidae, vol. 2 Alticinae. Faune de France, 80. Fédération française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris, 694 pp
- D'ORCHY MONT A., 1940 - Notes sur quelques *Ochthebius* (*Asiobates*) du groupe *bicolor* (Col. Palpicornia). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 72: 53-61
- FABBRI R. & DE GIOVANNI A., 1999 - Segnalazioni faunistiche n. 38 - *Brachinus nigricornis* Gebler, 1829 (Insecta Coleoptera Carabidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, Cesena, 12: 79-80
- FACCHINI S. & SCIAKY R., 1999 - Ricerche coleopterologiche nella tenuta di San Rossore (Pisa): Coleoptera Carabidae. Atti della Società toscana di Scienze naturali, Pisa, Memorie, ser. B, 106: 11-21
- FAGEL G., 1967 - Contribution à la connaissance des Staphylinidae. XCVII. Les *Ochtheophilum* de la région paléartique occidentale. Bulletin Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 43, 9: 1-7
- FAUVEL A., 1886 - Les Staphylinides du Nord de l'Afrique. Révue d'Entomologie, 5: 9-100
- FAUVEL A., 1902 - Catalogue des Staphylinides de la Barbarie de la Basse-Égypte et des Iles Açores, Madères, Salvages et Canaries. Révue d'Entomologie, 21: 45-189
- FERRO G., 1971 - Su alcuni reperti inediti di Idrofilidi nelle regioni meridionali italiane (Coleoptera). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 103: 150-152
- FERRO G., 1974 - Reperti inediti di Idrofilidi nelle regioni meridionali italiane. II Contributo (Coleoptera Palpicornia). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 106: 22-24
- FERRO G., 1979 - Ricerche coleopterologiche sul litorale jonico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagna 1956-1957-1958. XVIII: Coleoptera Palpicornia. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 111: 26-33
- FOCARILE A., 1959 - Ricerche coleopterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria- Campagna 1956-1957-1958. I. Notizie introduttive. Coleoptera Carabidae. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 38: 17-114
- FOCARILE A., 1960 - Ricerche coleopterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagne 1956-1957-1958. III. Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae. Me-

- morie della Società entomologica italiana, Genova, 39: 41-110
- FOCARILE A., 1964 - Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagne 1956-1957-1958. X. Coleoptera Staphylinidae. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 94: 49-70
- FOCARILE A., 1971 - Geonemia ed ecologia di *Coelostoma hispanicum* Küst. in Italia (Coleoptera Hydrophilidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 103: 7-13
- FOCARILE A., 1972 - Ricerche entomologiche nell'Arcipelago delle Eolie e nell'Isola di Ustica (Sicilia). II. La coleotterofauna dello stagno salmastro di Punta Lingua nell'Isola di Salina. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 51: 19-37
- FOCARILE A., 1977 - Studio faunistico ed ecologico sulla coleotterofauna di due bacini lacustro-torbose in Valle d'Aosta. Revue valdôtaine d'Histoire naturelle, Aoste, 31: 25-54
- FOCARILE A., 1978 - Resti sub-fossili di *Enochrus fuscipennis* Thoms. (Coleoptera Hydrophilidae) in torbe post-glaciali alla fronte attuale del Ghiacciaio del Rutor (La Thuile - Valle d'Aosta). Revue valdôtaine d'Histoire naturelle, Aoste, 32: 15-26
- FRANCISCOLO M.E., 1956 - Ricerche zoologiche sui Monti Sibillini. Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 5: 195-201
- FRANCISCOLO M.E., 1957a - Sul rinvenimento di *Hydroporus incognitus* Sharp e di altre specie di Dytiscidae a geonemia boreale nelle macchie costiere toscane. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 87: 32-35
- FRANCISCOLO M.E., 1957b - Cattura di quattro specie di Dytiscidae interessanti per la fauna italiana. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 36: 45-52
- FRANCISCOLO M.E., 1964 - Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae della Sila e dei Monti Siculi. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 12: 173-220
- FRANCISCOLO M.E., 1979 - Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. Fauna d'Italia, 14. Edizioni Calderini, Bologna, 804 pp
- GAGLIARDI A., 1941 - Coleotteri acquatici nuovi per la Toscana. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 73: 35-38
- GHILIANI V., 1886 - Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte. Annali della Regia Accademia d'Agricoltura, Torino, 29: 196-381
- GOBBI G., 2000 - Gli Artropodi terrestri e la tutela degli ecosistemi in Italia. Il Naturalista Siciliano, Palermo, 24: 189-223
- GOIDANICH A., 1975 - Uomini, storie e insetti italiani nella scienza del passato. I precursori minori. Redia, Firenze, 57 (1-509), 58 (510-1060)
- GORTANI M., 1906 - Saggio sulla distribuzione geografica dei Coleotteri in Friuli. Tipografia Doretti, Udine (1905-1906), 93 pp

- GRANDI G., 1959 - Et meminisce liceat. Bollettino dell'Istituto di Entomologia dell'Università degli Studi, Bologna, 23: 1-14
- GREDLER V.M., 1866 - Die Käfer von Tirol, Bozen, 2, 490 pp
- GREDLER V.M., 1882 - Nachles zu den Käfer von Tirol. Zeitschrift des Ferdinandeums in Innsbruck, 3. Folge, 26: 203-238
- GRIDELLI E., 1926 - Materiali per una fauna dell'arcipelago toscano. XIX. Coleotteri del Giglio. I. Adephega - Palpicornia - Staphylinioidea. Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria", Genova, 10: 429-531
- GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica con particolare riguardo ai Coleotteri. Memorie di Biogeografia Adriatica, Venezia, 1, 299 pp
- GUIGNOT F., 1947 - Faune de France. 48. Coléoptères Hydrocanthares. Paul Lechevalier, Paris, 288 pp
- GÜNTHER K. & ZUMPT F., 1933 - Curculionidae. Subfam. Tanymecinae. In: Junk W. & Schenkling S. (ed.). Coleopterorum Catalogus. Vol. 27, part 131. W. Junk, Berlin: 1-31
- HANSEN M., 1998 - World Catalogue of Insects. Volume 1. Hydraenidae (Coleoptera). Apollo Books, Stenstrup, 168 pp
- HANSEN M., 1999 - World Catalogue of Insects. Volume 2. Hydrophiloidea (s. str.) (Coleoptera). Apollo Books, Stenstrup, 416 pp
- HANSEN V., 1951 - Biller XV, Rovbiller 1 (Staphylinidae 1 Teil), Danmarks Fauna, 57. Gads Forlag., København, 274 pp
- HEBAUER F., 1992 - The Species of the Genus *Chasmogenus* Sharp, 1882 (Coleoptera, Hydrophilidae). Acta Coleopterologica, 7: 61-92
- HIEKE F., 1970 - Die Paläarktischen *Amara*-Arten des Subgenus *Zezea* Csiki (Carabidae, Coleoptera). Deutsche Entomologische Zeitschrift, Berlin, (n. s.), 17: 119-214
- HOFFMANN A., 1954 - Coléoptères Curculionides - 2e partie. Faune de France 59, Lechevalier, Paris: 487-1208
- HOLDHAUS K., 1911 - Über die Coleopteren und Molluskenfauna des Monte Gargano. Denkschriften Akademie Wissenschaften, Wien, 87: 431-465
- HOLMEN M., 1987 - The aquatic Adephega (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. I. Gyrinidae, Haliplidae, Hygrobiidae and Noteridae. Fauna Entomologica Scandinavica, 20: 9-168
- HORION A., 1963 - Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, IX: Staphylinidae 1. Micropeplinae bis Euaesthetinae. Überlingen. Bodensee, 312 pp
- HORION A., 1965 - Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer, X: Staphylinidae, 2. Paederinae bis Staphylininae. Überlingen. Bodensee, 335 pp

- HOZMAN P., 1985 - Beitrag zur Kenntnis westpaläarktischer Arten der Gattung *Ochtheophilum* Mannerheim (Coleoptera, Staphylinidae). Revue suisse de Zoologie, Genève, 92, 2: 311-322
- KOCH C., 1940 - Resultados científicos de los viajes entomológicos en España patrocinados por Su Alteza el Príncipe Alessandro C. della Torre. II Staphylinidae (Oxytelinae, Steninae und Paederinae). VI Congreso internacional de Entomología (1935): 369-390
- KUWERT A., 1890 - Bestimmungs-tabellen der europäischen Coleopteren. XIX. Heft. Hydrophilidae. I. Abteilung: Hydrophilini. Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn, 28 (1889): 1-121
- JÄCH M.A., 1991 - Revision of the Palearctic species of the genus *Ochthebius* Leach VI. the *marinus* group (Hydraenidae, Coleoptera). Entomologica Basiliensia, 14: 101-145
- JAEGER B., 1989 - Zur Synonymie und Verbreitung von *Acupalpus puncticollis* Coquerel, 1858 und *Acupalpus paludicola* Reitter, 1881 (Coleoptera, Carabidae). Entomologische Nachrichten und Berichte, Berlin, 33: 141-148
- LA GRECA M., 1962 - Tipi fondamentali di distribuzione geografica degli elementi della fauna italiana. Archivio Botanico e Biogeografico Italiano, 38 (4a serie, vol. 7): 1-19
- LA GRECA M., 1964 - Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 43: 147-165
- LAUDANNA E., 1993 - I Carabidi della Regione veronese (Coleoptera Carabidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale, Verona, 17 (1990): 393-480
- LAZZAROTTO A, MAZZANTI R. & NENCINI C., 1990 - Geologia e morfologia dei Comuni di Livorno e Collesalveti. In: La Scienza della terra nei Comuni di Livorno e Collesalveti. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 11, suppl. 2: 1-85
- LIBERTI G., 1995 - Revisione delle specie italiane del genere *Aplocnemus* Stephens (Coleoptera Melyridae Rhadalinae). Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 73 (1994): 153-194
- LISA R., 2001 - Chrysomelidae (pp. 243-254). In: Sforzi A. & Bartolozzi L. (eds.). Libro Rosso degli insetti della Toscana. ARSIA, Regione Toscana, Firenze, 375 pp
- LOMBARDI D., 1928 - Contributo alla conoscenza dello *Scirtes hemisphaericus* L. (Coleoptera-Helodidae). Bollettino del Laboratorio di Entomologia del Regio Istituto Superiore Agrario di Bologna, 1: 236-258
- LOPEZ C., 1891 - Elenco dei Cicindelidi e Carabidi raccolti presso Livorno dal Sig. Niccola Stocklin e dal dott. Corrado Lopez. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa, Processi Verbali vol. VII (1889-91): 236-246
- LUCARELLI E., CHELAZZI L., COLOMBINI I., FALLACI M. & MASCAGNI A., 1993 - La Coleottero fauna del Tombolo antistante la laguna di Burano (GR): lista e zonazioni delle specie raccolte durante un intero anno di campionamenti. Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 47 (1992): 7-34

- LUIGIONI P., 1922 - Contributo allo studio della fauna entomologica italiana. Coleotteri nuovi o poco noti per il Lazio. V elenco. Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei, 76: 1-18
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. Memorie della Pontificia Accademia di Scienze, I Nuovi Lincei, 13: 1-1160
- LUIGIONI P., 1934 - Quinto contributo alla conoscenza della fauna entomologica del Parco Nazionale d'Abruzzo. Coleotteri. Atti della Pontificia Accademia di Scienze, I Nuovi Lincei, 87: 3-35
- LUIGIONI P. & TIRELLI A., 1910 - Coleotteri del Lazio non citati come tali nel "Catalogo dei Coleotteri d'Italia" del Dott. Stefano Bartolini. Bollettino della Società entomologica italiana, Firenze, 42: 43-93
- MAGNANI G., BARTOLOZZI L. & BAMBI S., 1992 - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del Parco Naturale della Maremma. I. Buprestidae. Redia, Firenze, 75: 429-446
- MARZUTTINI G.B., 1955 - Elenco delle specie più rare o non ancora segnalate per il Friuli, esistenti nella collezione di coleotteri friulani dell'ing. Gagliardi e di quelle raccolte posteriormente alla stessa. Atti del 1° Convegno Friulano di Scienze naturali, Udine: 439-464.
- MASCAGNI A., 1988 - Gli Eteroceridi di alcune aree paludose della Toscana: note faunistiche ed ecologiche (VIII contributo alla conoscenza degli Eteroceridi della Toscana) (Coleoptera: Heteroceridae). Redia, Firenze, 71: 369-378
- MASCAGNI A., 2001 - Psephenidae, Heteroceridae, Limnichidae, Dryopidae (pag. 191-203). In: Sforzi A. & Bartolozzi L. (eds.). Libro Rosso degli insetti della Toscana. ARSIA, Firenze, 375 pp
- MASCAGNI A. & NARDI G., 2003 - New records of *Heterocerus fuscus* *etruscus* from central Italy (Coleoptera, Heteroceridae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 58: 41-45
- MASCAGNI A., ROCCHI S., TERZANI F. & CALAMANDREI S., 1997 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri degli ambienti acquatici della Toscana. I. Psephenidae, Limnichidae, Dryopidae, Elmidae (Coleoptera, Dryopoidea). Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 14 (1995-1996): 49-78
- MASI L., 1909 - Ditiscidi e Girinidi appartenenti al Museo Zoologico della R. Università di Roma. Bollettino della Società zoologica italiana, 10: 494-506
- MELONI C., 1999 - Segnalazioni faunistiche. 383 - *Anthocomus coccineus* (Schaller, 1783) (Coleoptera Melyridae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 131: 264
- MINELLI A., 1977 - La fauna di tre ambienti umidi nel Tarvisiano. Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia, 135: 203-231
- MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S., 1995 - Checklist delle specie della fauna italiana. Coleoptera, fascicoli 44-61 (1993-1995). Edizioni Calderini, Bologna

- MODENA P. & OSELLA G., 1981 - La coleotterofauna di due stazioni umide della Bassa Pianura Veronese. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 7: 203-231
- MOSCARDINI C., 1968 - I Coleotteri Cantaridini della regione appenninica (Coleoptera - Cantharidae). Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 16: 49-96
- MÜLLER G., 1926 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Parte I.: Adephaga. Tipografia Fratelli Mozzetti, Trieste, 306 pp
- MÜLLER G., 1953 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Volume II: Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). La Editoriale Libreria S.p.A., Trieste (1949-1953), 685 pp
- NARDI G., 1997 - Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. In: Zapparoli M. (ed.). Gli Insetti di Roma. Comune di Roma, Dip. X Area Risorsa Suolo e Tutela Ambiente, Quaderni dell'ambiente, 6: 130- 135
- NARDI G. & MALTZEFF P., 2001 - Gli Idrodefagi della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Coleoptera, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 56: 175-232
- NILSSON A.N., 2001 - World Catalogue of Insects. Volume 3. Dytiscidae (Coleoptera). Apollo Books, Stenstrup, 395 pp
- OLMI M., 1976 - Coleoptera Dryopidae - Elminthidae. Fauna d'Italia, 12. Edizioni Calderini, Bologna, 280 pp
- OSELLA G., MAMMOLI W. & ZUPPA A., 1991 - Il popolamento a Coleotteri Curculionoidea di tre ambienti umidi abruzzesi. Nota preliminare. Atti XVI Congresso nazionale italiano di entomologia, Bari: 145-148
- OSELLA G. & ZANETTI A., 1974 - La coleotterofauna dei nidi di *Talpa europaea* L. nell'Italia settentrionale a nord del fiume Po. Bollettino di Zoologia agraria e di Bachicoltura, ser. II, 12: 43- 200
- PAGANETTI-HUMMLER G., 1918 - Beiträge zur Coleopterenfauna Italiens, Murgien. Neue Beiträge zur systematischen Insektenkunde. Zeitschrift für Wissenschaftliche Insektenbiologie, Berlin, 1, 9
- PASQUAL C. & ANGELINI F., 2001 - Malachiini dell'Italia meridionale e della Sicilia (Coleoptera, Melyridae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 25: 101-126
- PAVAN M., 1992 - Contributo per un "Libro rosso" della fauna e della flora minacciate in Italia. Meroni, Albese (Como), 719 pp
- PEARCE E.J., 1957 - Coleoptera (Pselaphidae). In: Handbooks for the identification of British Insects. London, 4, part 9: 1-32
- PEDERZANI F., 1968 - Una nuova aberrazione di *Hydaticus seminiger* De Geer (Coleoptera Dytiscidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 98: 118-119

- PEDERZANI F., 1971 - Il *Dytiscus dimidiatus* Bergstr. var. *mutinensis* Fiori elevato al rango di specie (Coleoptera Dytiscidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 103: 219-224
- PEDERZANI F., 1976 - Sui Coleotteri Idroadeefagi e Palpicorni delle pinete di Ravenna e degli ambienti umidi circostanti. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 108: 157-174
- PEDERZANI F., 1988 - Contributo alla conoscenza degli Idroadeefagi (Coleoptera: Haliplidae, Dytiscidae) della Valle di Fiemme, in Provincia di Trento. Studi Trentini di Scienze naturali, Trento, 64: 251-264
- PEDERZANI F. & Campadelli G., 1996 - Raccolte di Idroadeefagi e Palpicorni nei biotopi di Punte Alberete e Bardello (Ravenna) e Bosco Mesola (Ferrara). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, Cesena, 6: 19-22
- PEDERZANI F. & SCHIZZEROTTO A., 2003 - Sulla popolazione relitta di *Porhydrus genei* (Aubé, 1838) nella piana umida di Guasticce (Livorno) e sui caratteri distintivi della specie (Coleoptera Dytiscidae). Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati, Rovereto, 253, ser. VIII, 3, B: 141-147
- PEDROTTI F., 1959 - Entomofauna acquatica della palude carsica di Pietra Rossa (Monfalcone). Atti dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, Venezia, 117: 319-349
- PEEZ A. & KAHLEN M., 1977 - Die Käfer von Südtirol. Faunistisches Verzeichnis des aus der Provinz Bozen bisher bekannt gewordene Koeopteren. Selbstverlag der Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, 529 pp
- PESARINI C., 1964 - Appunti per una migliore conoscenza delle specie circummediterranee del genere *Sphenophorus* Schoenherr (*Calandra* Clairville nec auct.). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 94: 159-164
- PESARINI C., 1972 - Ricerche coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria. Campagne 1956-1957-1958. XV - Coleoptera Curculionidae. Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 104: 75-85
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Edagricole, Bologna, voll. I (766 pp) - II (732 pp.) - III (780 pp.).
- PIRISINU Q., 1981 - Palpicorni (Coleoptera: Hydraenidae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Sphaeridiidae). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 13. C.N.R., Roma, 97 pp
- PIRISINU Q. & ZAGANELLI C., 1985 - Coleotteri Palpicorni nel Lago Trasimeno (Umbria, Italia). Rivista di Idrobiologia, Perugia, 22 (1983): 243-251
- PLATIA G. & SAMA G., 1983 - Nuovi dati geonemici sui Coleotteri Carabidi italiani. Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 36 (1981): 23-32
- POGGI R., 1977 - Studi sugli Pselaphidae della Liguria (Coleoptera). Memorie della Società entomologica italiana, Genova, 61: 11-100

- PORTA A., 1926 - Fauna Coleopterorum Italica. Volume I. Adephaga. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza, 405 pp
- PORTA A., 1929 - Fauna Coleopterorum Italica. Volume III. Diversicornia. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza, 466 pp
- PORTA A., 1932 - Fauna Coleopterorum Italica. Volume V. Rhyncophora - Lamellicornia. Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza, 476 pp
- PUTHZ V., 1969 - Beiträge zur Kenntnis der Fauna Afghanistans. Steninae, Staphylinidae, Polyphaga, Col. Casopsis Moravského Musea, 54, suppl.: 215-222
- PUTHZ V., 1972 - Zur Staphylinidenfauna des Balkans: die bisher aus Jugoslawien und angrenzenden ländern bekannten Steninen (Coleoptera, Staphylinidae). Wissenschaftliche Mitteilungen des Bosnisch-herzegovinisches Landesmuseums, 1, C (1971): 239-292
- PUTHZ V., 1982 - Zur Faunistik der Steninen (Col., Staphylinidae) Jugoslawiens, mit besonderer Berücksichtigung Sloveniens. Acta Entomologica Jugoslavica, 17 (1981): 79-86
- RAGUSA E., 1887 - Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. Il Naturalista siciliano, Palermo, 6: 221-228
- RAGUSA E., 1890 - Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. Il Naturalista siciliano, Palermo, 9: 10-11
- RAGUSA E., 1892 - Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. Il Naturalista siciliano, Palermo 11: 164-169
- RAGUSA E., 1906 - Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. Il Naturalista siciliano, Palermo, 18: 221-238
- RATTI E., 1976 - La regressione alare in *Airaphilus* Redtb., con alcune osservazioni sistematiche (Coleoptera, Silvanidae). Lavori della Società Veneta di Scienze Naturali, Venezia, 1: 45-49
- RATTI E., 1979 - Le casse di colmata della Laguna media, a sud di Venezia - V. La coleottero fauna della cassa D-E. Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia, 4: 115-169
- RATTI E., 1981 - Le casse di colmata della Laguna media, a sud di Venezia - X. I Coleotteri delle casse «A» e «B». Caratteristiche generali della comunità. Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia, 6: 33-74
- RATTI E., 1983 - Gli elementi caratteristici della Coleottero fauna dei giuncheti alofili della laguna di Venezia. Lavori della Società Veneziana di Scienze Naturali, Venezia, 8: 37-46
- RATTI E., 1986 - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. I. Carabidae. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 35 (1984): 181-241
- RATTI E., 1995 - Coleoptera Polyphaga XI (Clavicornia II): Corylophidae (generi 084-093). In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.), Checklist delle specie della fauna italiana, 56.

Edizioni Calderini, Bologna

- RIBERA I., SCHÖDL S. & HERNANDO C., 1997 - *Enochrus ater* (Kuwert) and *E. salomonis* (Sahlberg) (Coleoptera: Hydrophilidae), two widespread but overlooked species new to the European fauna. *Hydrobiologia*, 354: 183-188
- ROCCHI S., 1984 - Gli Idroade-fagi della Maremma Toscana (Coleoptera). *Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto*, 3: 31-38
- ROCCHI S., 1986 - Contributo alla conoscenza degli Idroade-fagi della Corsica (Coleoptera). *Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto*, 9/10: 81-93
- ROCCHI S., 1991 - Idroade-fagi del "Padule di Fucecchio" e delle altre principali zone palustri della Toscana (Coleoptera: Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae). *Redia*, Firenze, 74: 51-75
- ROCCHI S., 1995 - Nota su due *Hydroporus* in Toscana (Coleoptera, Dytiscidae). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, Roma, 49 (1994): 151-154
- ROCCHI S., 2000 - Segnalazione di nuovi reperti di Ditisциdi in Italia (Insecta Coleoptera Dytiscidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 13 supplemento: 11-16
- ROCCHI S., 2001 - Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae (pp. 121-140). In: Sforzi A. & Bartolozzi L. (eds.). *Libro Rosso degli insetti della Toscana*. ARSIA, Regione Toscana, Firenze, 375 pp
- ROCCHI S., 2002 - Reperti inediti di Hydrophiloidea in Italia (Insecta Coleoptera Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 16 supplemento: 43-48
- ROCCHI S. & BORDONI A., 2002 - Note sui Donaciini con particolare riguardo a quelli della Toscana (Coleoptera Chrysomelidae). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, 19: 389-426
- ROCCHI S. & BORDONI A., 2004 - Coleottero-fauna di una zona umida dell'Appennino tosco-romagnolo: uno stagno sul versante romagnolo del Passo del Muraglione (Insecta Coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 19: 63-114
- ROCCHI S. & MASCAGNI A., 2003 - Reperti inediti di Dryopoidea in Italia (Insecta Coleoptera Dryopidae, Elmidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 17 suppl.: 33-37
- ROCCHI S. & TERZANI F., 2004 - Contributo alla conoscenza della coleottero-fauna acquatica e semiacquatica del Molise (Italia meridionale) (Coleoptera). *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 136: 203-212
- 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
- ROSSI W., 2002 - Orchidee d'Italia. Quaderni di Conservazione della Natura., 15, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi", 333 pp
- RUFFO S., 1964 - Ricerche sulla fauna appenninica. LXXV. Contributi alla conoscenza della distribuzione dei Coleotteri Crisomelidi nella regione appenninica. I. Orsodacnini, Donacii-ni, Criocerini. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 12: 41-96
- SANFILIPPO N., 1963 - Descrizione di una nuova specie del genere *Hyphydrus* rinvenuta in Italia (Coleoptera Dytiscidae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 93: 76-80
- SANFILIPPO N., 1967 - Contributo alla conoscenza degli Idrocantaridi del Lago Trasimeno (Coleoptera: Halplidae, Dytiscidae). Rivista di Idrobiologia, Perugia, 6: 139-143
- SASSI D., 1994 - Le Casside appenniniche del Museo di Storia Naturale di Verona (Coleoptera Chrysomelidae). Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona, 18 (1991): 53-90
- SCHMIDT J., 1994 - Revision der mit *Agonum* (s. str.) *viduum* (Panzer, 1797) verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae). Beitrage zur Entomologie, Berlin, 44: 3-51
- SCHÖDL S., 1997 - Taxonomic studies on the genus *Enochrus* (Coleoptera: Hydrophilidae). Entomological Problems, 28: 61-66
- SCHÖDL S., 1998 - Taxonomic revision of *Enochrus* (Coleoptera: Hydrophilidae). I. The *E. bicolor* species complex. Entomological Problems, 29: 111-127
- SCIACKY R. & GRILLENZONI G., 1990 - Coleotteri carabidi di Ferrara (Coleoptera Carabidae). Quaderni della Stazione di Ecologia del civico Museo di Storia naturale, Ferrara, 3: 7-63
- SCIACKY R. & PAVESI M., 1986 - Nuovi dati geonemici sui Carabidi italiani (Coleoptera). Atti della Società italiana di Scienze naturali e Museo civico di Storia naturale, Milano, 127: 13-26
- SMETANA A., 1980 - Revision of the genus *Hydrochara* Berth. (Coleoptera: Hydrophilidae). Memoirs of the Entomological Society of Canada, 111: 1-100
- STAMMER H.J., 1932 - Die Fauna des Timavo. Ein Beitrag zur kenntnis der Höhlengewässer, der Süß- und Brackwassers im Karst. Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere, Jena, 63: 521-656
- SVEC Z. & ANGELINI F., 1996 - The Italian species of Phalacridae with the description of *Olibrus demarzo* sp. n. (Coleoptera). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 127 (1995): 199-212
- TALAMELLI F., 1995 - Coleotteri Apionidae e Curculionidae nuovi per l'Emilia-Romagna (Insecta, Coleoptera: Apionidae, Curculionidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, Cesena, 4: 33-46

- TALAMELLI F., 1997 - *Baris atricolor* (Boheman, 1844) in Italia e nuove segnalazioni di Curculionoidea per la Romagna (Insecta, Coleoptera, Curculionoidea). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, Cesena, 8: 63-68
- TARGIONI TOZZETTI A., 1879 - Catalogo della collezione di insetti italiani del R. Museo di Firenze. Coleotteri. Serie II. Tipografia Cenniniana, Firenze: 31-62
- TOMEI P. E. & GUAZZI E., 1996 - Le zone umide della Toscana. Lista generale delle entità vegetali. Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto, 15 (1993): 107-152
- TOMEI P. E., GUAZZI E. & KUGLER P. C., 2001 - Le zone umide della Toscana. Indagine sulle componenti floristiche e vegetazionali. Edizioni Regione Toscana, Firenze, 167 pp
- ULIANA M., 2002 - Segnalazioni. 1. *Leja octomaculata*. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 53: 276
- URBAN C., 1926 - Über die *Olibrus*-Larve (Col. Phalacr.). Deutsche Entomologische Zeitung, Berlin: 401-412
- VIGNA TAGLIANTI A., 1997 - Ricerche sulla Valle Peligna (Italia centrale, Abruzzo) 16. Coleoptera Carabidae (Insecta). Quaderni di provinciaoggi/ 23: 301-334
- 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-palearctica ed in particolare italiana. Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (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, Lavori della Società italiana di Biogeografia, (n. s.) 20: 31-59
- VIGNA TAGLIANTI A. & BONAVITA P., 1997 - Coleoptera Carabidae. In: Zapparoli M. (ed.). Gli Insetti di Roma. Comune di Roma, Dip. X Area Risorsa Suolo e Tutela Ambiente, Quaderni dell'Ambiente, 6: 115- 130
- VIGNA TAGLIANTI A., BONAVITA P., DI GIULIO A., TODINI A. & MALTZEFF P., 2001 - I Carabidi della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Coleoptera, Carabidae). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, Roma, 56: 115-173
- VONDEL B.J. van, 1991 - Revision of the palaearctic species of *Haliphus* subgenus *Liaphlus* Guignot (Coleoptera: Halipilidae). Tijdschrift voor Entomologie, Amsterdam, 134: 75-144
- WEWALKA G., 1984 - Neue und bemerkenswerte Schwimmkäfer aus dem Nahen Osten (Dytiscidae, Col.). Koleopterologie Rundschau, 57: 129-140
- WINKLER A., 1932 - Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae (pars 12). Wien: 1393-1520
- ZANETTI A., 1980a - Coleotteri Stafilinidi della brughiera di Rovasenda (Piemonte). Quaderni

sulla "Struttura delle Zoocenosi terrestri" 1. La brughiera pedemontana. C.N.R. AQ/1/56-57: 91-99

ZANETTI A., 1980b - Contributo alla conoscenza delle specie italiane del genere *Ochtheophilum* Mannh. con note sulle specie europee e del Caucaso (Coleoptera, Staphylinidae). Lavori della Società Veneta di Scienze Naturali, Venezia, 5: 31-41

ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della Flora e della Fauna vivente e fossile della Romagna. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, (fuori serie), 3: 855-1414

ZAPPAROLI M. (ed.), 1997 - Gli Insetti di Roma. Comune di Roma, Dipartimento X Area Risorsa Suolo e Tutela Ambiente, Quaderni dell'Ambiente, 6, 360 pp

ZAPPAROLI M., 2005 - Le specie esotiche della fauna italiana. 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: 57-61