

Sara BELLUCCI, Enrico BARBERO, Rossana AGOGLITTA & Mario ZUNINO.

Il popolamento a Scarabeidi degradatori delle Marche.

I. Catalogo sistematico e corologico

(Coleoptera Scarabaeoidea)

Riassunto - Sono stati riuniti i dati, pubblicati e inediti, sui coleotteri Geotrupidae e Scarabaeidae degradatori delle Marche (Italia centro-orientale). L'informazione, sempre sottoposta ad analisi critica, proviene da dati originali, di bibliografia, e da quelli ricavati dallo studio diretto di collezioni pubbliche e private. Per ogni specie è riportata una scheda bibliografica, la distribuzione geografica generale ed i dati di bionomia. E' registrato un totale di 33 specie per complessive 138 località. Viene confermata la presenza di 4 specie di Scarabaeidae già citate per la Regione ma non riferite nella recente "Checklist e distribuzione della Fauna Italiana" (Carpaneto et al., 2005), più un'ulteriore specie che risulta nuova per le Marche. Il numero delle località indagate si incrementa sensibilmente nei confronti della letteratura. Vengono citati, per la loro importanza generale, anche alcuni lavori che non coinvolgono direttamente l'area.

Summary - *The dung beetle fauna of the Marche region. I. Systematic and chorological catalogue (Coleoptera Scarabaeoidea).*

In the present paper all the available information is gathered, about Geotrupid and Scarabeid dung beetles of the studied Region (Marche, CE Italy). All data, which has been entirely submitted to critical revision, come from different sources: the authors' original databases, published literature, and private and public collections. For every species, a bibliographical note, its general geographic distribution and bionomic data are provided. Thirty-three species have been recorded, from a total of 138 sites. The presence of 4 species of Scarabaeidae, previously recorded for the region, but omitted by the most recent "Checklist e distribuzione della Fauna Italiana" (Carpaneto et al., 2005), is confirmed, and a further species is added to the catalogue. The number of sampled sites is also noticeably increased. The bibliographical items not strictly devoted to the reference area have also been included, because of their general importance.

Key words: Coleoptera, Geotrupidae, Scarabaeidae, Marche (CE Italy), systematic and chorological catalogue.

INTRODUZIONE

Il popolamento a Coleotteri Scarabeidi degradatori (Geotrupidae partim, Scarabaeidae partim) delle Marche è a tutt'oggi uno dei meno conosciuti nell'ambito dell'intero Paese. L'unico lavoro di sintesi, limitato peraltro al territorio dell'appennino umbro-marchigiano, è quello pubblicato da Carpaneto, Piattella e Sabatinelli nel 1994. La letteratura più recente riporta per la Regione 21 specie di Scarabaeidae degradatori (Carpaneto et al., 2005) e 4 di Geotrupidae (Carpaneto et al., 1994, soltanto frazione appenninica; Carpaneto & Piattella, 1995). Le ricerche oggetto del presente lavoro si sono proposte anzitutto di verificare se la situazione che emerge dalla letteratura corrisponda ad una reale povertà faunistica o a carenza di indagini. Il settore dell'Italia centro-orientale che corrisponde a grandi linee alla Regione Marche, al di là di una certa disomogeneità biogeografica e geologica, già sottolineata in letteratura (Carpaneto

et al., 1994), per la sua posizione e per lo sviluppo della sua orografia, ha verosimilmente sostenuto una parte di rilievo nella dinamica dell'espansione e contrazione in senso N-S dei biota di tipo euroboreale e mediterraneo, legata alle fluttuazioni climatiche quaternarie. Su tale base abbiamo ritenuto lecito supporre che l'area in studio debba ospitare in realtà una fauna più ricca e biogeograficamente più diversa di quanto non emergesse dai dati disponibili.

L'informazione contenuta nel presente lavoro deriva da dati per lo più verificati personalmente da uno di noi (E. B.) riguardanti l'intero territorio italiano; sono stati recepiti in modo critico tutti i dati della letteratura e quelli inediti ricavati da alcune collezioni private, che non erano state oggetto di indagini precedenti. Inoltre, sono state effettuate indagini di campo ad hoc, in siti di particolare interesse, a partire dal 2000. L'intera informazione accumulata è stata sottoposta a revisione critica ai fini del presente lavoro.

Nel catalogo sono stati adottati per i Geotrupidae gli schemi sistematici di Zunino (1984) e, a livello specifico, di Baraud (1992). Per gli Scarabaeidae coincidiamo sostanzialmente con la sistematica adottata da Carpaneto et al. (2005), pur con qualche differenza nomenclatoriale che viene riportata nel testo.

Per ogni specie è stata redatta una breve scheda bibliografica, in cui oltre alla letteratura inerente l'area di indagine (citazioni contrassegnate da un asterisco) vengono riportate anche citazioni di lavori che, pur non coinvolgendo direttamente il popolamento marchigiano, rivestono una certa importanza nella definizione di aspetti bionomici o biogeografici della specie stessa. I dati inclusi in tesi di laurea, verificati dall'ultimo autore, vengono riportati nella sezione "collezioni", in quanto considerati inediti.

Ogni specie è ricondotta ad un corotipo generale che per lo più, e salve precisazioni, corrisponde con quello riconosciuto da Carpaneto et al. (2005) (cfr. anche Mariani, 1971; Carpaneto, 1975); abbiamo dato ampio spazio ai dati geonomici di Kabakov (2006), in quanto permettono una visione aggiornata dei limiti, soprattutto orientali, della distribuzione di molte specie e gruppi. Abbiamo proceduto in modo analogo per quanto concerne i modelli ecologici e bionomici.

Dalle nostre ricerche è risultata la presenza, nel territorio delle Marche, di 33 specie appartenenti al gruppo studiato, di cui 8 Geotrupidae e 25 Scarabaeidae. La lista faunistica per la Regione si incrementa quindi di 1 specie di Scarabaeidae (*Scarabaeus typhon* Fischer de Waldheim, 1823). Vale sottolineare peraltro che *Typhaeus typhoeus* (Linné, 1758) è stato citato (sub *Geotrupes*) da Paolucci (1880); altre tre specie di Geotrupidae: *Geotrupes mutator* (Marsham, 1802), *Geotrupes stercorarius* (Linné, 1758) e *Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1791), sono state citate da Spada (1891) (l'ultima di esse anche da Mariani, 1971); fra gli Scarabaeidae *Scarabaeus semipunctatus* Fabricius, 1792 e *Onthophagus ovatus* (Linné, 1767) erano stati citati da Spada (1891); infine *Euonthophagus gibbosus* (Scriba, 1790) era stato citato da Focarile (1945) e da Zunino (1972). Tali presenze, non recepite nella letteratura posteriore, sono confermate in questa sede. Le citazioni di Paolucci (1880), non accolte dalla letteratura successiva, sono quasi sempre difficilmente interpretabili dal punto di vista nomenclatoriale, e sono associate in modo generico al territorio delle provincie di Ascoli Piceno e Ancona, senza ulteriori precisazioni. Per motivi storici le riportiamo nel paragrafo seguente.

Per quanto riguarda l'informazione geografica, i nostri risultati coinvolgono 138 siti (120 siti per i soli Scarabeidi, a fronte dei 25 registrati da Carpaneto et al. (2005)).

Nel quadro dell'informazione "storica" abbiamo esaminato criticamente il catalogo di Spada (1891) e quello di Paolucci (1880). I possibili materiali superstiti delle collezioni di riferimento di tali cataloghi dovranno essere studiati, anche se la loro attribuzione certa a tali collezioni non appare facile. Il primo registra fra l'altro i seguenti nomi, che riteniamo debbano essere considerati con la massima cautela.

Scarabaeus sacer L. secondo l'autore, "Estate ed autunno. M. dei Cipressi e Prati di Rigo, *nello sterco bovino*. (Come le specie seguenti) (Dormento nero della merda)". In base a dati inediti in nostro possesso, non sembra che *S. sacer* sia noto per il versante adriatico a nord della Puglia. Potrebbe trattarsi in realtà di *S. typhon* (cfr.), o della specie seguente la cui presenza nelle Marche, pur non documentata, non è impossibile tenendo conto dei reperti noti per alcune località appenniniche non lontane (Carpaneto et al., 2005; Barbero, dati inediti).

Scarabaeus pius Ill. secondo l'autore, "Estate. M. Ragalo". Vedi sopra.

Onthophagus affinis Fab. probabilmente l'autore voleva riferirsi a *O. affinis* Sturm, considerato da Mulsant (1842) "varietà di *O. vacca*"; l'autore francese ne riferisce come sinonimo "*Copris affinis* ♂ des auteurs". E' registrato come sinonimo di *O. vacca* anche nel Coleopterorum catalogus (Boucomont & Gillet, 1927).

Onthophagus medius Pz. verosimilmente si tratta di *O. medius* (Kugelann), citato come varietà di *O. vacca* da Mulsant (cit.), che riporta "*Copris medius* ♀ et *Onthophagus medius* ♀ des auteurs". Registrato come sinonimo di *O. vacca* anche nel Coleopterorum catalogus (Boucomont & Gillet, 1927).

Oniticellus flavipes Fab. sinonimo di *O. fulvus* (Goeze): Boucomont & Gillet, 1927.

Oniticellus pallipes L. nome di difficile interpretazione: *Euoniticellus pallipes* fu descritto da Fabricius (come *Scarabaeus*), ma all'epoca le identificazioni degli *Euoniticellus* (salvo forse *E. fulvus*) da parte di non specialisti sono da considerarsi con molti dubbi.

Nel Catalogo di Paolucci (1880) vengono riportate per le provincie di Ascoli Piceno ed Ancona le seguenti presenze: *Ateucus* (sic!) *pius* Ill., *Ateucus* (sic!) *semipunctatus* Fabr., *Anthophagus* (sic!) *screberi* (sic!)?? L., *Anthopagus* (sic!) *ovatus* L., *Antophagus* (sic!) sp., *Anticellus* (sic!) *flavipes* (sic!) Fabr., *Bubas bison* L., *Copris lunaris* ♀ L., *Copris lunaris* ♂ L., *Geotrupes hipocrita* Ill., *Geotrupes spendens* (sic!) L., *Geotrupes typhoeus* L..

CATALOGO

Famiglia Geotrupidae

Typhaeus typhoeus (Linné, 1758)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa occidentale, dalla Svezia all'Andalusia, Croazia, tutta l'Italia, estremo nord del Marocco.

COROLOGIA: Europea-Magrebina.

NOTA. Il corotipo europeo-magrebino non risulta tra quelli definiti da Vigna Taglianti et al. (1992); in questa sede viene riconosciuto per quei taxa a distribuzione essenzialmente europea, i cui areali però si estendono a comprendere anche una frazione più o meno ampia del nord-ovest dell'Africa paleartica.

ECOLOGIA. Euritopica, diffusa dal livello del mare ai 2000 m.

(Ádám, 1994; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Brussaard, 1983; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995; Dellacasa M., 2003; Holdhaus, 1923; Lumaret, 1990; Mikšić, 1961, 1970; Nistri et al., 1991; Paolucci, 1880*; Rastelli, 2000; Zunino, 1984; Zunino et al., 1995).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE

-Collezioni:

Provincia di Ancona: San Paterniano 2.II.2002 [CStr];

Provincia di Macerata: Camerino 1904 [MMi]; Villa Vidoni 13.V.1941 [CZR];

Provincia di Ascoli Piceno: Amandola V.1938 [MMi]; Sibillini Montemonaco 1000m 14-28.VI.1930 [CBi].

Geotrupes mutator (Marshall, 1802)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa centrale e meridionale, dall'Inghilterra fino al Caucaso, Svezia e Paesi Baltici.

COROLOGIA. Europea.

ECOLOGIA. Secondo López-Colón (2000), specie oligofaga, utilizza sempre escremento vaccino ed equino, raramente escremento umano (cfr. Paulian, 1959; Paulian & Baraud, 1982; Salgado & Delgado, 1982; Ruano et al., 1988; Bahillo de la Puebla, 1989).

(Angelini, 1991; Angelini & Montemurro 1986; Bahillo de la Puebla, 1989; Baraud, 1977, 1992; Carpaneto, 1983, 1988; Carpaneto & Piattella, 1995; Colacurcio, 2005; Depoli, 1935-36; Lumaret 1990; Mikšić, 1970; Paulian, 1959; Paulian & Baraud, 1982; Ratti, 1991; Ruano et al., 1988; Salgado & Delgado, 1982; Spada, 1891*; Zunino, 1984).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE

-Citazioni:

Spada (1891): Estate ed autunno, Selva Simonetti, *nei prati*.

-Collezioni:

Provincia di Ascoli Piceno: Foce (Monti Sibillini) 1000m 15.VI.1930 [CBi].

Geotrupes spiniger Marshall, 1802

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa fino al Mar Caspio, quasi tutta la Penisola Iberica, Asia minore.

COROLOGIA. Turanico - europea.

ECOLOGIA. Euritopica, in genere più termofila della specie seguente.

Note. Secondo López-Colón, (2000) (cfr. Alonso-Zarazaga & López-Colón, 1995) *Geotrupes spiniger* (Marshall, 1802) dovrebbe essere sostituito da *Geotrupes puncticollis* Malinowsky, 1811.

(Alunni, 2002*; Alonso-Zarazaga & López-Colón, 1995; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Bellucci, 2003*; Bogetti & Zunino, 1977; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Della Beffa, 1912; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Holdhaus, 1923; López-Colón, 2000; Lumaret, 1990; Mariani, 1959; Mikšić, 1959c, 1970; Müller & Schatzmayr, 1925; Nistri et al., 1991; Ratti, 1991; Schatzmayr, 1923, 1942; Tiberi, 2002*; Zunino, 1984).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE

- Citazioni:

Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Bocca Trabaria 15.IX; Monte Sanvicino IV-VIII-X-XI; Monte Catria VIII-IX; Valdicastro XII.

- Collezioni:

Provincia di Pesaro: Bocca Trabaria 26.IX.1988 [CGu]; 15.IX.1992 [CM]; Ca' Battistelli 6-8.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Carpegna 14.IX.1986 [CZi]; Ca' Cecilia 6-8.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Fantino 18-20.VIII.2003 [CTi]; Ca' Labate 16-18.IX.2003 [CTi]; Fontanelle di Sassocorvaro 19.VIII.2004, 30.IX.2004 [CBe]; Fossombrone 29.IX.1973 [CGu]; Monte Catria 10.IX.1984 [CPg]; 8.VIII.1987 [CCo]; 12.VIII.1991 [CP]; 7.IX.2001 [CZi]; Monte Montiego nord 17-19.IX.2003 [CTi]; Monte Montiego sud 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; 18.IX.1992 [CM]; IX.1923 [CMA]; Monte Paganuccio 1.IX.1974 [CGu]; Oasi Badia 16-18.VIII.2002 [CZu]; Villaggio Santa Rita 4-6.VIII.2003, 18-20.VIII.2003, 16-18.IX.2003 [CTi];

Provincia di Ancona: Monte Murano 13.IX.1997, 18.X.1998, 30.I.2000 [CCrt]; Valleremita 5.V.2001 [CCrt];

Provincia di Macerata: Bolognola 25.VIII.1991 [CStr]; Camerino 24.VII.1997 [CCrt]; Elcito 22.III.1992 [CStr]; Esanatoglia 4.IX.1998 [CCrt]; Fiuminata 25.IX.1994, 13.VIII.1995 [CStr]; Frontignano [MSP]; Monte Canfai 6.X.2000, 26.VIII.2001, 16.IX.2001 [CCrt]; Sefro 3.IX.2000 [CCrt]; 19.VIII.1991, 21.VIII.1992, 26.VI.1994, 24.VII.1994, 11.IX.1994 [CStr]; Monte Sanvicino X.1968 [CLu]; 11.IX.1981, 20.IV.1982, 14.VIII.1987, 20.VIII.1988, 16.VIII.1989, 13.VIII.1991, 17.VIII.1992, 1.XI.1992 [CP]; X.1968, 13.X.1968 [CGu]; Valdicastro 7.XII.1992 [CP]; Montelago 16.VIII.1969, 10.IX.1969 [CGu];

Provincia di Ascoli Piceno: Amandola 28.IX.1975 [CGu].

Geotrupes stercorarius (Linné, 1758)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Nella maggior parte dell'Europa settentrionale e centrale dalla Gran Bretagna all'ex-URSS, sulle montagne dei paesi meridionali, Pirenei e Cantabrigi, Sierre centrali iberiche, Sicilia, Slovenia.

COROLOGIA. Europea.

ECOLOGIA. Euritopica, preferisce gli escrementi equini (cfr. Paulian, 1959; Balthasar, 1963; Paulian & Baraud, 1982).

(Balthasar, 1963; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Carpaneto, 1988; Carpaneto & Piattella, 1995; Colacurcio, 2005; Dellacasa M., 2003; Elter et al., 1985; Lumaret, 1990; Mikšić, 1970; Palestini et al., 1988, 1998; Paulian, 1959; Paulian & Baraud, 1982; Spada, 1891*).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE

-Citazioni:

Spada (1891): primavera, estate ed autunno, *nei letamai*.

-Collezioni:

Provincia di Ancona: Monteluro 1.VI.1987 [CZi].

Trypocopris pyrenaеus cyanicolor (Capra, 1930)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Per la specie *sensu lato*, Gran Bretagna, Francia, Penisola Iberica, Italia. Le popolazioni italiane alpine e subalpine si ricondurrebbero alla ssp. *splendens* Erichson, mentre quelle dell'Appennino centro-meridionale, Toscana, Umbria, Lazio, Sicilia, rappresenterebbero la sottospecie *cyanicolor*. Studi molecolari (Carisio et al., 2004) sembrano confermare tale suddivisione di rango sottospecifico.

COROLOGIA (per la specie *sensu lato*). Ovest-europea.

ECOLOGIA. Oligotopica (montano mediterranea).

NOTE. Nell'ambito dell'areale le diverse specie del genere tendono ad occupare ambienti di tipo montano. La sistematica infraspecifica è piuttosto incerta.

(Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Carisio et al., 2004; Carpaneto, 1983; Carpaneto et al., 1994*; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995; Colacurcio, 2005; Holdhaus, 1923; Mariani, 1958, 1971; Mignani, 1986; Nistri et al., 1991; Rastelli, 2000; Tiberi, 2002*).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Catria IX; Monte Nerone; Monte Sanvicino IV-VIII-IX-XI.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Bocca Trabaria 1050m 26.IX.1988 [CGu]; Cantoniera (Carpegna) 1000m 16.X.1987 [CZi]; Casteldelci 930m 30.VIII.2004 [CGu]; Monte Catria 10.IX.1984 [CPg]; Monte Montiego nord 2-4.IX.2003 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; Monte Paganuccio 1.IX.1974 [CGu]; Monte Petrano 22.IV.1987, 3.V.1987 [CCo]; Villagrande di Montecopiolo 24.VIII.2001 [CZi];

Provincia di Ancona: Monte Murano 13.IX.1997 [CCrt]; Monte Rogedano 27.VI.1999 [CCrt]; Poggio San Romualdo 26.IV.1998 [CStr];

Provincia di Macerata: Cingoli estate 1968 [CGu]; Elcito 24.VIII.1992 [CStr]; Fiuminata 2.IX.2000 [CStr]; Monte Sanvicino 23.IV.1984 [CPg]; 11.IX.1981, 21.VIII.1984, 12.VIII.1985, 14.VIII.1987, 16.VIII.1989, 17.VIII.1992, 1.XI.1992 [CC], [CP]; Pizzo di Meta 1400m 1.IX.1974 [CGu];

Provincia di Ascoli Piceno: Vertice 900m 15.IV.1988 [CGu].

Trypocopris vernalis apenninicus Mariani, 1958

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Italia meridionale e centrale (dalla Calabria all'Umbria ed alle Marche).

COROLOGIA (per la specie *sensu lato*). Europea (con estensione in Anatolia). La sottospecie sarebbe un endemismo appenninico.

ECOLOGIA. Stenotopica (subalpino montana).

NOTE. La sistematica infraspecifica di questa specie è piuttosto incerta.

(Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Carpaneto, 1983; Carpaneto et al., 1994*; Carpaneto & Piattella, 1995; Mariani, 1958*, 1971*; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1961; Rastelli, 2000; Spada, 1891*).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): primavera, estate ed autunno, in tutto il territorio, *nei campi e nelle selve*; Mariani (1958): Bolognola, Pontile; Mikšić (1959a): Pintura di Bolognola VI-VIII.1955, Monte Sibilla VI.1955, Monte Lieto IV-VIII.1955, Forca Viola VII.1954, Lago di Pilato VI.1955; Mariani (1971): Appennino dalle Marche fino all'Aspromonte. Diffusione nell'Appennino centrale: Monti Sibillini (Bolognola, Monte Sibilla, Monte Lieto, Forca Viola, valle Lago di Pilato); Baraud (1977): Italia, sud della catena appenninica dall'Umbria e le Marche fino alla Calabria; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Sanvicino VIII.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Monte Petrano 22.IV.1987, 2.V.1987 [CCo];
Provincia di Ancona: Monte Murano 600m 23.VIII.2001 [CCrt];
Provincia di Macerata: Bolognola 25.VIII.1991, 21.IX.1997 [CStr]; Forca di Presta 15.VI.1999 [CStr]; Gagliole 30.VIII.2002 [CCrt]; Monte Palazzo Borghese 12.VIII.2000 [CStr]; Monte Pennino 1400m 22.VII.2001 [CCrt]; Monte Sanvicino VIII.1968 [CLu]; Monte Sibilla 16.VI.1991, 7.VI.1998 [CZi]; Pizzo Trevescovi 14.VIII.2000 [CZi]; Sasso Tetto 2.VIII.1985 [CZi]; Monte Vermonone 19.VIII.1991, 11.IX.1994 [CStr]; Val di Tazza 25.V.1968 [CDr];
Provincia di Ascoli Piceno: Montemonaco 7.VI.1998, 14.VI.1998, 21.VI.1998 [CStr]; Sibillini Lago di Pilato 2000m 21.VI.1930 [CBi].

Sericotrupes niger (Marsham, 1802)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Europa occidentale, Belgio, Francia, Italia, Penisola Iberica, Africa del Nord.

COROLOGIA. Ovest-europea (con estensione nell'Africa magrebina).

ECOLOGIA. Oligotopica (montano mediterranea).

NOTE. Secondo Paulian & Baraud (1982) avrebbe una certa preferenza per terreni sabbiosi tendenzialmente aridi, ma è nota anche di terreni argillosi (Zunino, 1984).

(Ádám, 1979; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Carpaneto, 1979a, 1979b, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Della Beffa, 1910; Dellacasa M., 2003; Gridelli, 1950; Holdhaus, 1923; Lumaret, 1990; Mariani, 1955, 1959; Mikšić, 1959c, 1961; Nistri et al., 1991; Paulian & Baraud, 1982; Rastelli, 2000; Tiberi, 2002*, 2003*; Zunino 1984).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Sanvicino VIII.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Ca' Battistelli 31.VIII- 2.IX.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 27-30.VII.2002, 31.VIII-2.IX.2002, 6-8.IX.2002, 20-21.IX.2002 [CZu]; Monte Montiego nord 2-4.IX.2003,

30.IX-2.X.2003 [CTi]; Monte Montiego sud 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003 [CTi]; Monte Nerone 15.VII.1988 [CZi]; Monte Paganuccio sud 1.IX.1974 [CGu]; 17-19.IX.2003 [CTi];
 Provincia di Ancona: Fabriano 3.X.1954 [CDe]; Gola di Frasassi Colle Orsola 21.X.2000 [CCrt]; Monte Crescia 16.IX.1989 [CStr]; Monte Rogedano 30.IX.2001 [CCrt]; Offagna 31.X.1987 [CStr]; Poggio San Romualdo 12.IX.2001 [CCrt];
 Provincia di Macerata: Bolognola 25.VIII.1991 [CStr]; Fiastra 29.VII.1965 [CDe]; Fiuminata 3.VII.1994, 25.IX.1994, 25.VIII.1995 [CStr]; Monte Gemmo 23.IX.1999 [CCrt]; Montelago 16.VIII.1969 [CGu]; Monte Sanvicino VIII.1968 [CLu], 17.VIII.1992 [CP]; Monte Verme-none 20.IX.2002 [CCrt]; Pizzo di Meta 1500m [CDe]; Sasso Tetto 2.VIII.1985 [CZi]; Sefro 25.VII.1992, 10.VII.1994 [CStr]; Villa Vidoni 15.VIII.1940 [CZR].

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Europa settentrionale e centrale a sud fino al centro della Penisola Iberica, Italia continentale, Sicilia, ex Jugoslavia, Grecia e Bulgaria.

COROLOGIA. Europea, limitato ai settori montani al sud.

ECOLOGIA. Anche ambienti boschivi, non esclusivamente coprofago (anche micetofago e necrofago).

(Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Carpaneto, 1978, 1983, 1988; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Della Beffa, 1912; Depoli, 1935-36; Elter et al., 1985; Focarile, 1985; Lumaret, 1990; Mikšić, 1959b, 1959c, 1961, 1970; Palestini et al., 1988, 1998; Porta, 1929; Spada, 1891*; Zunino, 1984).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Bocca Trabaria 1050m 26.IX.1988 [CGu]; Carpegna (Cantoniera) 15.VII.2004 [CBe]; Casteldelci 930m 30.VIII.2004 [CGu]; Piandirose 19.IX.2004 [CBe]
 Provincia di Macerata: Crispiero 600m 29.IX.1999 [CCrt]; Fiuminata 9.X.1995 [CStr]; Monte Canfaito 25.V.1997 [CStr]; Monte Tolagna VI.1986 [CGu]; Monte Sibilla 21.VI.1985 [CGu];
 Provincia di Ascoli Piceno: Monte Ceresa 15.IX.1982 [CGu]; Montefortino Vertice 15.IV.1988 [CGu]; Umito Mantero 8.VII.1987 [CGu].

Famiglia *Scarabaeidae*

Scarabaeus typhon Fischer de Waldheim, 1823

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Spagna, Francia meridionale, Corsica, Italia peninsulare, Sardegna, Sicilia, ex Jugoslavia, Albania, Grecia, Rodi, Bulgaria, Ungheria, Romania, Turchia, Ucraina, Caucaso, Georgia, Siria, Libano, Israele, Giordania, Iran, Iraq, Asia centrale, Nord della Cina, Corea. Secondo Kabakov (2006) almeno la frazione orientale dell'areale di questa specie occuperebbe zone più settentrionali di quelle delle altre specie del genere: Ucraina, dintorni di Kamenec - Podolski, sud di Žitomir, sud della regione di Černigov; Russia, sud di Kursk, sud di Voronež e Samara; a est il limite raggiunge il nord di Uralsk; in Kazakhstan Aktjubinsk settentrionale, Ajaguz fino alla frontiera con la Cina nei dintorni del lago Zajsan; anche in Crimea, Precaucaso, Transcaucaso, in altitudine (in Armenia oltre i 2000 m.). In Asia centrale è presente anche

nel Kopet - Dag; nel Kazakhstan la frontiera meridionale si avvicina alla linea Mangyşlak - Aral - Balhaş.

COROLOGIA. Centroasiatica-mediterranea (con estensione verso oriente).

ECOLOGIA. Oligotopica, colonizza suoli non francamente incoerenti, di tipo anche argilloso, però sempre facili da scavare. Sfrutta gli escrementi di bovini e anche quelli di equini e ovini, così come gli escrementi umani.

(Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Bargagli, 1875; Benasso, 1971a, 1971b; Capra, 1954; Carpaneto, 1983; Carpaneto et al., 1998, 1999, 2005; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995; Carpaneto & Vigna Taglianti, 1995; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Grandi, 1957a, 1957b; Kabakov, 2006; Leoni, 1911; Lumaret, 1990; Magistretti & Ruffo, 1959; Mariani, 1959; Mikšić, 1970; Müller, 1938; Nistri et al., 1991; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Ronchetti, 1969; Salamanna, 1968; Schatzmayr, 1944; Stolfi, 1938; Tagliaferri, 1999; zur Strassen, 1954)

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Fano 9.XII.1943 [CDs].

Scarabaeus variolosus Fabricius, 1787

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Italia peninsulare, Sicilia, Malta, ex Yugoslavia, Albania, Grecia, Bulgaria, Turchia, Marocco, Algeria, Tunisia. Citato da Baraud (1992) di Sardegna probabilmente per errore.

COROLOGIA. Mediterranea, con esclusione del settore nord-occidentale.

ECOLOGIA. Eterotopica (montano-mediterranea).

(Ádám, 1979; Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Carpaneto, 1975; Carpaneto et al., 1994*, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1995; Depoli, 1935-36; Gulli, 1961; Leoni, 1911; Luigioni, 1929; Mariani, 1959; Mikšić, 1959c, 1961, 1970; Müller & Schatzmayr, 1925; Rastelli, 2000; Schatzmayr, 1923; Zangheri, 1969).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Sanvicino VII, Trefigno (Fabriano) X; Carpaneto et al. (2005): Trefigno, Monte Sanvicino, Monte Gemmo.

-Collezioni:

Provincia di Ancona: Fabriano 3.X.1954 [CDe]; Trefigno (Fabriano) X.1954 [CLu], 1955 [CC]; Provincia di Macerata: Camerino 28.VI.1903 [MMi]; Cingoli V.1968 [CGu]; Macerata [MLS]; Monte Gemmo 1954 [CC]; Montelago 16.VIII.1969 [CGu]; Monte Sanvicino VII.1958, IX.1959 [CLu]; Pontile IV.1956 [CZR]; Provincia di Ascoli Piceno: Monte Ascensione 24.IV.1935 [CBI]; Montagna dei Fiori 28.IV.1935 [CBI].

Scarabaeus semipunctatus Fabricius, 1792

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Ex Yugoslavia, Albania, Italia continentale, Sicilia, Sarde-

gna, Francia, Corsica, Penisola Iberica, Africa del Nord dalla Libia al Marocco.

COROLOGIA. Mediterranea tranne il settore sud orientale.

ECOLOGIA. Stenotopica, esclusivo dei biotopi litorali e sublitorali marittimi.

(Ádám, 1994; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Bargagli, 1872; Carpaneto et al., 1997, 1998, 2005; Carpaneto & Piattella, 1995; Dellacasa M., 2003; Grandi, 1957a, 1957b; Gridelli, 1950, 1955; Goggio, 1925; Gulli, 1961; Leoni, 1911; Luigioni, 1892, 1929; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Mikšić, 1961, 1970; Nistri et al., 1991; Piras et al., 1970; Piras & Pisano, 1972; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Schatzmayr, 1942; Spada, 1891*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; zur Strassen, 1954).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): estate Monte Torto e Casenuove.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Fano località Torrette 21.IX.1947 [CFi]; Fano, Baia del Re 25.VII.2004 [CGu]; Pesaro 10.IV.1894 [MMi];

Provincia di Ancona: Senigallia 7.VII.1970, 10.VII.1970 [CStr];

Provincia di Macerata: Porto Potenza VI.1953 [CDe]; Potenza Picena 5.IX.1953 [MMi];

Provincia di Ascoli Piceno: Porto d'Ascoli IV-V.1942 [CDr], 4.VI.1984 [CGu]; Porto San Giorgio VI.1930 [CBi] [MLS]; San Benedetto del Tronto 13.IV.1935 [CBi], VI-VII 1937 [MLS].

Gymnopleurus geoffroyi (Fuessly, 1775)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Est della Francia dal Mediterraneo all'Alsazia; Croazia, Bosnia, Montenegro, Serbia, Macedonia, est dell'Italia centro settentrionale. Secondo Kabakov (2006) esisterebbe la sottospecie nominale e la ssp. *serratus* Fischer de Waldheim; la specie *sensu lato* occupa anche le regioni meridionali dell'Ucraina e della Russia, raggiungendo verso sud-est le montagne del Transcaucaso.

COROLOGIA. Turanico - mediterranea.

ECOLOGIA. Montano mediterranea legata ad ambienti aperti.

(Baraud, 1977, 1992; Benasso, 1971a, 1971b; Carpaneto et al., 2005*; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Kabakov, 2006; Krell, 1995; Lumaret, 1990; Mikšić, 1959a, 1970*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

- Citazioni:

Mikšić (1959a): Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (2005): Monte Carpegna.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Monte Carpegna 1960 [CC]; Monte Paganuccio 1.IX.1974 [CGu];

Provincia di Ancona: Monte Conero 16.V.1925 [MMi];

Provincia di Ascoli Piceno: Montemonaco 1000m 14-28.VI.1930 [CBi].

Sisypus schaefferi ssp. *schaefferi* (Linné, 1758)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa meridionale e centrale, dal Portogallo alla

Turchia e la Romania. Olanda, Germania, Polonia, Ucraina, Africa del Nord, Asia Minore, Mongolia, Cina, Corea. Kabakov (2006) lo cita di Russia, Precaucaso settentrionale, rive del Mar Nero da Anapa ad Abhasia, Ucraina occidentale, Georgia nord-occidentale, Azerbajgian. La sottospecie *boshniaki* Fischer de Waldheim è presente nella parte europea della Russia, abbondante in steppe e steppe alberate, a nord fino ai dintorni di Žitomir, Schostka, Kursk, Tambov, Kazan, Ufa e nel pedemonte degli Urali; la frontiera verso sud si estende lungo l'Uralsk e il suo bacino fino al Caspio e attraverso le rive del Caspio raggiunge il Transcaucaso dove è distribuito nelle vicinanze di Kura - Araks e in Armenia. In Asia centrale solo sulle alture del Kopet - Dag. La ssp. *morio* Arrow è presente in Russia, a sud di Primorski, a nord fino ai laghi Ank e Yakovlek e al bacino del fiume Partizansk; in Cina dai dintorni di Harbin (Manciuria) a nord fino alla penisola di Shantung e Shanghai a sud; penisola di Corea.

COROLOGIA. Centroasiatica - europea - mediterranea, con ampia estensione orientale (secondo Carpaneto et al., 2005: europeo - mediterraneo).

ECOLOGIA. Oligotopica, termofila, più abbondante nei pascoli esposti, montano-mediterranea.

NOTE. L'areale di questa specie sembra particolarmente sensibile a fluttuazioni climatiche anche minime (cfr. Paulian, 1959; Zunino, dati inediti). Telefagico e telecopride può utilizzare soltanto deiezioni la cui consistenza ne permetta il modellamento nelle classiche "pallottole", che vengono spostate tramite rotolamento anche a considerevoli distanze.

(Ahrens et al., 2000; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Bellucci, 2003*; Benasso 1971a, 1971b; Carpaneto, 1983; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1990, 1995, 1997; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Grandi, 1957a, 1957b; Kabakov, 2006; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Melloni & Landi, 1997; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1961; Paulian, 1959; Rastelli, 2000; Tiberi, 2002*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zunino, 1982; zur Strassen, 1954)

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Sasso Simoncello VI; Carpaneto et al. (2005): ibid.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Oasi Badia (lago di Ca' Girone) 21-23.VI.2002, 9-11.V.2003 [CZu]; Monte Montiego nord 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 21-23.V.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004 [CTi]; Sasso Simoncello VI.1948 [CLu];
 Provincia di Ancona: Bastia 500m 25.V.1997 [CCrt]; Fontane [MMi];
 Provincia di Macerata: Bolognola 1-20.VII.1935 [MMi]; Pontile 2.V.1997 [CStr]; Seppio 650m 25.VII.2004 [CCrt]; Val di Tazza [MLS];
 Provincia di Ascoli Piceno: Ascoli Piceno 5.V.1935 [CBi]; Montemonaco 11-28.VI.1930 [CBi]; Vertice (Montefortino) 900m 15.IV.1968 [CGu].

Copris lunaris (Linné, 1758)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa centro-meridionale fino all'ex-URSS (Armenia, Caucaso), Asia minore, Asia centrale. Secondo Kabakov (2006) in Russia è molto diffuso a sud della linea Velikije Luki - Mosca - Nižni Novgorod, Kazan, Ufa, Siberia occidentale, Kurgan, Omsk, Ucraina, tutto il Caucaso istmico, Kazakhstan a est fino al fiume Irtyš, Tarbagataj e all'Alatau Zungarico (a est del lago Balhaš).

COROLOGIA. Centroasiatico-europea.

ECOLOGIA. Oligotopica, più abbondante nei pascoli esposti, montano-mediterranea nella frazione occidentale dell'areale.

(Ahrens et al., 2000; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Bertolini, 1891; Borghe-sio et al., 1999; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Dellacasa M., 2003; Kabakov, 2006; Luigioni, 1892, 1931; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mikšić, 1959c, 1970; Mingazzini, 1899; Nistri et al., 1991; Palestini et al., 1995; Paolucci, 1880*; Papini, 1962; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Spada, 1891*; Tagliaferri, 1999; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a*; Zonta & Danzi, 1995; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): primavera ed autunno Osimo e Prati di Rigo; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva IV, Monte Catria, Monte Nerone, Torre d'Acquaviva; Ziani (1995a): Carpegna; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 1985 [CC]; Ca' Fantino 18-20.VIII.2003 [CTi]; Ca' Labate 20-22.V.2004 [CTi]; Carpegna 14.IX.1986 [CZi]; Monte Catria 1980 [CC]; Monte San Paolo 16.VI.2004 [CZi]; Monte Pincio 12.VI.1999 [CZi]; Monte Montiego nord 17-19.IX.2003 [CTi]; Monte Montiego sud 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003 [CTi]; Monte Nerone 1980 [CC]; Sasso Simone 11.IX.1987 [CGu]; Torre d'Acquaviva 1992 [CC];
 Provincia di Ancona: Campodonico località Casa Trefigno 5.VI.2004 [CCrt];
 Provincia di Macerata: Fiuminata 3.IX.1995 [CStr]; Macereto 24.VIII.2000 [CStr]; Montelago 16.VIII.1969 [CGu]; Monte Primo 17.VIII.2000 [CCrt]; Sefro 27.IV.1994, 10.VII.1994 [CStr]; Sorti 8.IX.2000 [CStr]; Villa Vidoni 1945 [CZR];
 Provincia di Ascoli Piceno: Amandola 14-28.VI.1930 [CBi]; Montefortino Colli di Vertice 15.IV.1988 [CGu]; Sibillini Montemonaco 14-28.VI.1930 [CBi].

Copris umbilicatus Abeille de Perrin, 1901

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Francia meridionale dal sud del Massiccio Centrale alle Alpi Marittime, Italia dalla Liguria alla Calabria, Albania, Grecia, Bulgaria.

COROLOGIA. Sud-europea.

ECOLOGIA. Specie montano-submontana, a distribuzione molto frammentaria.

(Baraud, 1977, 1992; Carpaneto et al., 1994*, 1999, 2005*; Colacurcio, 2005; Luigioni,

1929; Lumaret, 1990; Mancini, 1926; Mikšić, 1959c; Papini, 1965; Perazzini, 1983; Porta, 1949; Ziani, 1995a).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Carpaneto et al. (1994): Acquaviva, Monte Catria; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva di Cagli 28.IV.1985 [CCI], [CPg]; Monte Catria 4.V.1974 [CLu], 1980 [CC]; Piancerreto (Fossombrone) 2.VI.1975 [CGu];

Provincia di Macerata: Cingoli 25.V.1974 [CLu]; Gagliole 18.V.1974 [CLu].

Bubas bison (Linné, 1767)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Penisola Iberica, Francia, Corsica, tutta l'Italia, ex Jugoslavia, Albania, Grecia, Bulgaria, Africa del Nord.

COROLOGIA. Centro - ovest mediterranea.

ECOLOGIA. Euritopica.

NOTE. Adulti ipofagici e paracopridi, legati alle deiezioni dei grandi erbivori, ovini, equini, bovini, ma anche a canidi e uomo, l'unico fattore limitante sembra essere quello della configurazione dimensionale del pabulum, non inferiore agli 8-10 cm³.

(Ádám, 1979, 1994; Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Carpaneto, 1979a, 1983, 1985, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1997, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1990, 1995, 1997; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Colomba et al., 1996; Contarini, 1988; Costa, 1882; Dellacasa M., 2003; Dellacasa G. & Poggi, 1981; Depoli, 1935-36; Focarile, 1970; Ghiliani, 1887; Gulli, 1961; Holdhaus, 1923; Lo Cascio et al., 1999; Luigioni, 1892, 1929; Lumaret, 1990; Magistretti & Ruffo, 1959; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Mikšić, 1970; Nistri et al., 1991; Palestini et al., 2001; Paolucci, 1880*; Papini, 1962; Piras et al., 1970; Piras & Pisano, 1972; Rastelli, 2000; Ratti, 1987; Razzauti, 1906, 1917, 1921; Salamanna, 1968; Schatzmayr, 1930, 1944; Spada, 1891*; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*, 2003*; Zangheri, 1969; Zapparoli, 1980; Ziani, 1995a; Zunino, 1974; zur Strassen, 1954).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): estate ed autunno in tutto il territorio; Carpaneto et al. (1994): Monte Catria, Monte Nerone; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Ca' Battistelli 23-26.X.2001, 6-9.XI.2001, 20-21.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 23-26.X.2001, 6-9.XI.2001, 29.XI-2.XII.2001, 20-21.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Fantino 29.IX-1.X.2003, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Fossombrone località Montalto 17.X.1982, 17.I.1988 [CGu]; Monte Catria [CPg], 1980 [CC]; Monte Nerone [CPg], 1980 [CC]; Sant' Agata Feltria 15.X.1990 [CCo]; Valle Magnone 29.IX-1.X.2003, 24-26.IV.2004, 3-5.VI.2004 [CTi];

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa fino al Caucaso, Africa del Nord, Asia minore, Iran, Iraq, Transcaspio, Turkestan. Kabakov (2006) lo cita della parte europea meridionale della ex Federazione Russa a nord fino a Brjansk, Tambov, Penza e Ufa; a est è conosciuto di Omsk e Barnaul e anche della valle di Minusinsk, Bielorussia, Ucraina, Moldavia; a sud il suo areale comprende la Crimea, il Caucaso, l'Asia centrale e il Kazakhstan fino alla frontiera con la Mongolia (bacini dei fiumi Tzaran - Gol e Kobdo) e la Cina (provincia di Sin-Kiang).

COROLOGIA. Turanico - europea - mediterranea con estensione orientale.

ECOLOGIA. Euritopica (subalpina-mediterranea).

NOTE. La specie più euritopica fra gli *Euoniticellus* ovest paleartici; è tuttavia legata a condizioni relativamente termofile. Troficamente opportunistica nell'ambito della coprofagia, dal punto di vista del comportamento è ipofagico o mesofagico in fase di alimentazione, endocopride in fase di nidificazione.

(Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992, 1994; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Borghesio et al., 1999; Carpaneto, 1983, 1985, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1997, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1990, 1995, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Grandi, 1957a, 1957b; Gridelli, 1955; Heyrovsky, 1969; Holdhaus, 1923, Kabakov, 2006; Lo Cascio et al., 1999; Luigioni, 1931; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1961, 1970; Müller & Schatzmayr, 1925; Nistri et al., 1991, Palestini et al., 1995, 1998; Papini, 1962; Piras & Pisano, 1972; Rastelli, 2000; Ratti, 1991, Razzauti, 1917; Salamanna, 1968; Schatzmayr, 1923, 1942; Simonis, 1984; Spada, 1891 (?)*; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zunino, 1982; zur Strassen, 1954).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva V, Bocca Trabaria IX, Monte Canfai VI, Elcito VI, Monte Catria, Monte Sanvicino VIII-IX, Poggio San Romualdo IX, Valdicastro V; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 18.V.1996 [CPg]; Bocca Trabaria 15.IX.1992 [CM]; Ca' Battistelli 14-16.VI.2002, 12-13.VII.2002 [CZu]; Ca' Labate 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Carpegna 14.IX.1986, 14.V.1990 [CZi]; Monte Catria [CPg], 15.VI.2002 [CZi]; Monte Montiego nord 19-21.VIII.2003, 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 19-21.VIII.2003, 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Nerone IX.1934 [MLS], [CPg], 13.VII.1987 [CZi]; Monte Paganuccio 2-4.IX.2003 [CTi]; Monte Pietralata 3.VI.2003 [CBe]; Monte San Paolo 16.VI.2004, 9.VI.2004 [CZi]; Sant' Agata Feltria 15.X.1990 [CCo]; Provincia di Ancona: Montoro 30.VII.1984 [CStr]; Monte Valmontagnana 850m 15.VI.2001 [CCrt]; Padiglione 9.IV.1961; Pianello Vallesina 85m 16.VIII.2000 [CCrt]; Poggio San Romualdo 20.IX.1982 [CP];

Provincia di Macerata: Elcito 7.VI.1987 [CP]; 30.VI.1991, 24.V.1992, 11.VII.1992 [CStr]; Fiuminata 26.VI.1994, 25.IX.1994, 2.VII.1995, 13.VIII.1995, 3.IX.1995, 2.VI.1996, 18.V.2002 [CStr]; Monte Canfaito 13.VI.1982 [CP] 6.X.2000 [CCrt]; Monte Gemmo 23.XI.1999 [CCrt]; Montelago 10.IX.1969 [CGu]; Monte Primo 17.VIII.2000 [CCrt]; Monte Sanvicino 11.IX.1981, 14.VIII.1987, 20.VIII.1988, 13.VIII.1991, 17.VIII.1992 [CP]; 28.VII.2000 [CCrt]; Sefro 5.VII.1992, 25.VII.1992, 14.VII.1995, 3.IX.1995 [CStr]; San Sommeo 14.VII.1996 [CStr]; Valdicastro 1.V.1985 [CP];
Provincia di Ascoli Piceno: Sibillini Montemonaco 14-28.VI.1930 [CBi].

Caccobius schreberi (Linné, 1767)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Presente in tutt'Europa ad eccezione della Gran Bretagna e del nord della Scandinavia, in Marocco, Egitto, Asia minore, Transcaspio, Turkestan, Iran. Kabakov (2006) cita la specie in Russia dal sud delle regioni di Pskov, sud di Nižnigorod, Kažan e Ufa; oltre gli Urali la frontiera dell'areale si dirige a sud e raggiunge il fiume Emba, e di qui la riva nord orientale del Caspio; a sud raggiunge il Mar Nero, la Crimea, il Caucaso. In Asia centrale si trova nel Kopet - Dag, nel bacino del Murghab, nei dintorni di Samarcanda, Taškent, Čimkent.

COROLOGIA. Centroasiatico - europea - mediterranea (secondo Carpaneto et al., 2005: turanico - europea - mediterranea).

ECOLOGIA. Euritopica (subalpina-mediterranea ma sempre alquanto termofila).

(Ahrens et al., 2000; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Benasso 1971a, 1971b; Borghesio et al., 1999; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1996, 1997, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piatella, 1986, 1988, 1995, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1990; Dellacasa M., 2003; Dellacasa G. & Poggi, 1981; Depoli, 1935-36; Grandi, 1956, 1957a, 1957b; Gridelli, 1955; Gulli, 1961; Kabakov, 2006; Luigioni, 1892, 1929; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Mikšić, 1959a*, 1959c, 1961, 1970; Müller & Schatzmayr, 1925; Nicolas, 1972; Paolucci, 1880*; Papini, 1962; Piras & Pisano, 1972; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Salamanna, 1968; Schatzmayr, 1942; Tiberi, 2002*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a*; Zunino, 1982; zur Strassen, 1954).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Paolucci (1880): (nelle province di Ascoli Piceno e di Ancona); Mikšić (1959a): Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Catria, Monte Nerone; Ziani (1995a): Carpegna; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Ca' Labate 20-22.V.2004 [CTi]; Carpegna 1000m 14.IX.1986 [CZi]; Monte Catria [CPg]; Monte Nerone [CPg]; Monte S. Paolo 16.VI.2004 [CZi]; Sant'Agata Feltria 15.X.1990 [CCo]; Sasso Simone V.1933 [MMi];
Provincia di Macerata: Camerino 1.V.1971 [CGu]; Fiuminata 17.V.1998 [CStr]; Pontile 2.V.1997 [CStr];
Provincia di Ascoli Piceno: Amandola 1.VIII.1999, 2.VIII.1999, 3.VIII.1999, 4.VIII.1999, 31.VIII.1999, [CStr]; Sibillini Montemonaco 14-28.VI.1930 [CBi].

Euonthophagus gibbosus (Scriba, 1790)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Europa mediterranea e centrale, ex-U.R.S.S. fino al Caucaso, Asia Minore, Siria, Iran, Turkestan, Afghanistan, Tibet, Cina occidentale e Mongolia. Secondo Kabakov (2006) le popolazioni dei territori montani e pedemontani dell'Asia centrale: Kopet-Dag, Tien - Shan, Gissaro - Darvaz, Pamir, Alatau Zungarico e Tarbagataj, e di stazioni isolate del pre Balhaš settentrionale, da Agadyr a Ajaguz, nonché nel nord dell'Iran, montagne dell'Afghanistan e Cina occidentale: province di Sian Kiang e Tibet settentrionale, a oriente fino al lago Lob Noor, rappresenterebbero la sottospecie *koshantschikoffi* Reitter. In Afghanistan orientale (settore sud orientale dell'Hindukush e nelle province di Larman, Kuran e Naugrakhar, catena dello Spingar), nord Pakistan e nord ovest India (Himalaya), sarebbe presente la sottospecie *schnabeli* Splichal. Il resto dell'areale corrisponderebbe alla sottospecie nominotipica.

COROLOGIA. Asiatica - europea (secondo Carpaneto et al., 2005: centroasiatico-europea).

ECOLOGIA. Elemento di tendenza orofila che raggiunge in Europa i 2000m di altezza e raramente scende al di sotto dei 500-600m. Utilizza gli escrementi di erbivori domestici e ungulati selvatici. Lumaret (1990) segnala la sua presenza in escrementi umani e una cattura eccezionale in escrementi di coniglio.

(Baraud, 1977; Carpaneto et al., 1996, 2005; Colacurcio, 2005; Focarile, 1945; Kabakov, 2006; Lumaret, 1990; Melloni & Landi, 1997; Mikšić, 1959a*, 1970; Müller, 1938; Papini, 1962; Zangheri, 1969; Zunino, 1972*).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Pintura di Bolognola VI.1955; Zunino (1972): Monti Sibillini.

Onthophagus (Furconthophagus) furcatus (Fabricius, 1781)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Quasi tutta l'Europa tranne la Gran Bretagna e la Scandinavia; Crimea, Caucaso, Asia Minore, Arabia, estremo nord del Marocco. Secondo Kabakov (2006) la specie si trova in Russia e Ucraina, molto abbondante nel sud, limitata a nord a Lvov, Černigov, Orl, Rjazan, Uljanovsk, Cunergasa (Baschiria), nord del Kazakhstan, Aktjubinsk, tutta la Crimea e il Caucaso, montagne del Kopet - Dag, dintorni di Samarcanda.

COROLOGIA. Centroasiatica - europea - mediterranea (secondo Carpaneto et al., 2005: turanico - europeo - mediterranea).

ECOLOGIA. Oligotopica, con preferenza per ambienti aperti ed esposti, montano-mediterranea, ampiamente eurifaga nell'ambito della coprofagia.

(Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Bertolini, 1891; Borghesio et al., 1999; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1990, 1995, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Conatarini, 1990; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Gridelli, 1955; Holdhaus, 1923; Kabakov, 2006; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Melloni & Landi, 1997;

Mikšić, 1959b, 1961, 1970; Nistri et al., 1991; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Razzauti, 1906; Schatzmayr, 1923; Spada, 1891*; Tagliaferri, 1999; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zonta & Danzi, 1995; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): (Osimo) “estate ed autunno in tutto il territorio”; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Catria; Carpaneto et al. (2005): *ibid*.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Monte Catria [CPg];

Provincia di Ancona: Monte Crescia 27.V.1989, 17.VI.1989, 3.IX.1989, 2.VI.1990, 6.X.1990, 2.VI.1991, 5.VI.1993 [CStr];

Provincia di Macerata: Fiuminata 10.VI.2000 [CStr];

Provincia di Ascoli Piceno: Sibillini Montemonaco 14-28.VI.1930 [CBI].

Onthophagus (s.str.) *taurus* (Schreber, 1759)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa meridionale e centrale, sud della Svezia e dell'Inghilterra, in Russia solo all'estremo ovest, Armenia, Transcaucaso, Marocco, Algeria, Tunisia, Asia minore, Siria, Libano, Israele, Iran, Iraq, Afghanistan. Per Kabakov (2006) la specie nella Russia europea è distribuita a sud della linea Kaliningrad - Smolensk - Mosca - Penza - Uljanovsk - Ishmbay. Più a est la frontiera prosegue attraverso il Kazakhstan occidentale fino a Aktjubinsk. Bielorussia, Ucraina e Crimea, tutto il Caucaso. In Asia centrale nelle regioni montuose del Kopet - Dag fino al Pamir e alla frontiera fra la Cina e il Kazakhstan sud occidentale, a nord fino alla dorsale dell'Alatau Zungarico.

COROLOGIA. Centroasiatica - europea - mediterranea.

ECOLOGIA. Euritopica ma con una certa preferenza per i pascoli esposti.

(Ádám, 1979; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Bellucci, 2003*; Benasso, 1971a, 1971b; Benasso & Stroiazzo, 1973; Bertolini, 1891; Borghesio et al., 1999, 2001; Carpaneto, 1983, 1985, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1997, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1990, 1995, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Carpaneto & Vigna Taglianti, 1995; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988, 1990; Della Beffa, 1912; Dellacasa M., 2003; Dellacasa G. & Poggi, 1981; Depoli, 1935-36; Emlen & Nijhout, 2001; Goidanich & Malan, 1964; Grandi, 1957a, 1957b; Gridelli, 1955; Gulli, 1961; Holdhaus, 1923; House & Simmons, 2003; Hunt et al., 2002; Hunt & Simmons, 2002; Kabakov, 2006; Lucarelli et al., 1992; Luigioni, 1929; Lumaret, 1990; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1961, 1970; Moczek & Emlen, 1999, 2000; Müller & Schatzmayr, 1925; Nicolas, 1972; Nistri et al., 1991; Palestini et al., 1995, 2000; Piras & Pisano, 1972; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Razzauti, 1906, 1917, 1921; Salamanna, 1968; Schatzmayr, 1942; Spada, 1891*; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*, 2003*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zonta & Danzi, 1995; Zunino, 1979).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): estate ed autunno, Prati di Rigo; Mikšić (1959a): Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Bocca Trabaria IX, Monte Catria, Monte Nerone, Monte Sanvicino IX, Poggio San Romualdo IX; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Bocca Trabaria 5.IX.1992 [CM]; Ca' Battistelli 19-22.IV.2002, 17-21.V.2002, 14-16.VI.2002, 12-13.VII.2002, 27-30.VII.2002, 31.VIII-2.IX.2002, 20-21.IX.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 12-13.VII.2002, 14-16.VII.2002, 27-30.VII.2002, 31.VIII-2.IX.2002, 6-8.IX.2002, 20-21.IX.2002 [CZu]; Ca' Fantino 18-20.VIII.2003, 1-3.IX.2003 [CTi]; Ca' Labate 18-20.VIII.2003, 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Fontanelle di Sassocorvaro 24.IX.2004 [CBe]; Monte Catria [CPg]; Monte Montiego nord 5-7.VIII.2003, 19-21.VIII.2003, 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 21-23.V.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 5-7.VIII.2003, 17-19.IX.2003, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; Monte Paganuccio sud 5-7.VIII.2003 [CTi]; Monte Pincio 12.VI.1999 [CZi]; Oasi Badia 21-23.VI.2002 [CZu]; Sant' Agata Feltria 15.X.1990 [CCo]; Valle Magnone 18-20.VIII.2003 [CTi]; Villaggio Santa Rita 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi];

Provincia di Ancona: Monte Valmontagnana 6.VI.1999 [CCrt]; Poggio San Romualdo 20.IX.1982 [CP], 12.IX.2001 [CCrt]; Santa Maria Nuova 16.VII.1990 [CStr];

Provincia di Macerata: Apiro 14.V.2000 [CStr]; Elcito 30.VI.1991 [CStr]; Esanatoglia 11.VI.1999 [CCrt]; Fiuminata 3.IX.1995 [CStr]; Monte Sanvicino 11.IX.1981 [CP]; Porto Recanati 26.V.2003 [CStr]; Sefro 3.IX.1995 [CStr];

Provincia di Ascoli Piceno: Foce 11.VII.1978 [CBa]; Montefortino 1.VIII.1999 [CStr]; Sibillini Montemonaco 1000m 23.VI.1930 [CBi].

Onthophagus (s.str.) *illyricus* (Scopoli, 1763)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Quasi tutta l'Europa tranne la Gran Bretagna e la Scandinavia, estremo ovest dell'ex-URSS, Armenia, Iran, Siria, Asia minore. Secondo Kabakov (2006) la specie è presente in Russia meridionale, a nord fino alle regioni di Kursk, Voronež, Uljanovsk, sud della Baskiria; più a est la frontiera raggiunge gli Urali meridionali, Transcaucaso e Turkmenistan sud occidentale.

COROLOGIA. Turanica-europea (geonemia da verificare).

ECOLOGIA. Oligotopica, con preferenza per ambienti aperti, ma alquanto più igrofila della specie precedente, montano-submediterranea.

(Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Borghesio et al., 1999, 2001; Carpaneto, 1983; Carpaneto et al., 1994*, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Colacurcio, 2005; Depoli, 1935-36; Kabakov, 2006; Krell, 1995; Lumaret, 1990; Mikšić, 1959a*, 1970; Nistri et al., 1991; Palestini et al., 1995; Papini, 1962; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a*; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Catria V; Ziani (1995a): Carpegna; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Carpegna 1000m 14.IX.1986 [CZi]; Monte Catria 10.V.1987 [CPg];
 Provincia di Macerata: Fiuminata 17.V.1998 [CStr]; Sefro 2.VI.1996 [CStr];
 Provincia di Ascoli Piceno: Montefortino 1.VIII.1999 [CStr].

Onthophagus (Palaeonthophagus) coenobita (Herbst, 1783)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta Europa salvo l'estremo nord; Transcaucaso, Transcaspio; Asia minore. Kabakov (2006) lo cita per la Russia meridionale nella fascia di bosco e steppa, a nord fino a Smolensk, Mosca, Penza, sud della regione di Uljanovsk; a est il limite dell'areale segue il fiume Volga, verso sud raggiunge Zhiguli, vicino Volgograd; quasi tutto il Precaucaso, Lettonia, Lituania (a nord fino alle vicinanze di Riga), Bielorussia, Ucraina, Crimea e nelle repubbliche del Transcaucaso.

COROLOGIA. Turanico-europea (secondo Carpaneto et al., 2005: centroasiatico - europeo).

ECOLOGIA. Oligotopica, con habitat preferenziale in praterie non esposte, alberate, o ambienti decisamente boscosi. Non strettamente legata alle deiezioni dei grandi erbivori, sfrutta anche escrementi umani, feci di canidi, suidi, ed è spesso abbondante nelle "latrine" di tasso, montano-mediterranea.

(Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Bellucci, 2003*, 2005*; Benasso, 1971a, 1971b; Borghesio et al., 1999, 2001; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1990, 1995, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1990; Della Beffa, 1912; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Gridelli, 1955; Kabakov, 2006; Luigioni, 1892; Lumaret, 1990; Mikšić, 1970; Palestini et al., 1995; Piattella, 2002; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Schatzmayr, 1923; Spada, 1891*; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*, 2003*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zonta & Danzi, 1995; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.**-Citazioni:**

Spada (1891): estate ed autunno, Prati di Rigo; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Monte Catria, Monte Nerone; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Ca' Battistelli 22-24.III.2002, 19-22.IV.2002, 3-6.V.2002, 17-21.V.2002, 31.V-2.VI.2002, 14-16.VI.2002, 12-13.VII.2002, 27-30.VII.2002, 31.VIII-2.IX.2002, 20-21.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 29.XI-2.XII.2001, 22-24.III.2002, 19-22.IV.2002, 3-6.V.2002, 17-21.V.2002, 31.V-2.VI.2002, 14-16.VI.2002, 12-13.VII.2002, 27-30.VII.2002, 31.VIII-2.IX.2002, 6-8.IX.2002, 20-21.IX.2002 [CZu]; Ca' Labate 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Fontanelle di Sassocorvaro 24.IX.2004 [CBe]; Fossombrone 15.X.1975 [CGu]; Monte Catria [CPg]; Monte Montiego nord 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; Oasi Badia 7-9.VI.2002, 11-13.VI.2002, 21-23.VI.2002, 2-4.VIII.2002, 16-18.VIII.2002, 30.VIII-1.IX.2002, 27-29.IX.2002, 27-29.X.2002, 28-30.III.2003, 25-27.IV.2003, 9-11.V.2003, 23-25.V.2003 [CZu]; Sant' Anna del Furlo 25-28.IV.2004, 7-9.IV.2005, 25-27.V.2004, 8-10.VI.2004, 11-13.V.2004 [CBe]; Santa Maria in Silvis 27-29.IV.2004, 10-12.V.2004, 21-23.VI.2004, 24-26.V.2004, 7-9.VI.2004 [CBe]; Valle Magnone 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi];

Provincia di Macerata: Camerino 10.III.1999 [CCrt]; Castel San Pietro 14.V.2000 [CStr]; Fiuminata 25.III.2001, 18.V.2002, 10.V.1998, 17.V.1998, 18.V.2002 [CStr]; Montelago 4.V.1997 [CStr]; Pontile 2.V.1997 [CStr];

Provincia di Ascoli Piceno: Valle Grascia 7.VII.1979 [CBa].

Onthophagus (Palaeonthophagus) fracticornis (Preyssler, 1790)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Quasi tutta l'Europa, fino in Armenia, soprattutto in montagna ma è conosciuto anche di certe aree di bassa altitudine, Asia Minore, Iran. Secondo Kabakov (2006) la frontiera settentrionale dell'areale attraversa la Carelia meridionale, la Vologda settentrionale, Kirov, Perm, Serov, Tobolsk, Tomsk estendendosi a est fino a Minusinsk. Serie di dati puntiformi sugli Altai. Verso sud il limite dell'areale raggiunge la Crimea e il Caucaso. Nel nord e nell'ovest del Kazakhstan, a sud fino a Karaganda, Ajaguz, e nel territorio dell'Alatau Zungarico; in Asia centrale penetra nel Precaucaso, nelle montagne del Kopet - Dag.

COROLOGIA. Centroasiatica - europea (secondo Carpaneto et al., 2005: turanico - europea).

ECOLOGIA. Presenta caratteristiche non omogenee nelle diverse parti dell'areale. Ipofagica e paracopride, colonizza gli escrementi di erbivori, preferibilmente bovini e, in minor modo quelli di ovini ed equini. Sporadicamente è stato catturato in deiezioni di erbivori selvatici, come lo stambecco (Martín Piera, 2000). Lumaret (1990) lo cita in escremento di carnivoro, di cinghiale, e in escremento umano. Veiga (1985) ne catturò un esemplare in prossimità di un cadavere di topo.

(Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Barbero et al., 1992, 1994; Bellucci, 2003*, 2005*; Benasso, 1971a, 1971b; Benasso & Stroiazzo, 1973; Bertolini, 1891; Borghesio et al., 2001; Carpaneto, 1983, 1986, 1988; Carpaneto et al., 1994*, 1996, 1999, 2005*; Carpaneto & Fabbri, 1984; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995, 1997; Cecconi, 1909; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988, 1990; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Elter et al., 1985; Focarelli 1985; Gulli, 1961; Holdhaus, 1923; Kabakov, 2006; Luigioni, 1892, 1929; Lumaret, 1990; Mariani, 1971*; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1970; Palestrini, 1981; Palestriani et al., 1995, 1998; Papini, 1962; Pierotti, 1959*; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Schatzmayr, 1923; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*, 2003*; Veiga, 1985; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a, 1995b; Zunino, 1982; zur Strassen, 1954).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Bolognola VI.1955, Monte Rotondo 26.VI.1955, Monte Sibilla 1.VIII.1955, Lago di Pilato 30.VI.1955; Pierotti (1959): Monte Petrano; Mariani (1971 ex Mikšić); Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Bocca Trabaria V-IX, Monte Sanvicino IV-VI-VIII-IX-X-XI, Monte Canfai VI, Monte Catria VIII, Monte Nerone IX-XI, Poggio San Romualdo IX, Valdicastro V-VIII. Carpaneto et al. (2005) includono alcune citazioni di Mikšić (Valle Canatra, Pian Perduto, Piano Piccolo) che tuttavia non debbono essere prese in considerazione in quanto non rientrano, almeno amministrativamente, nella Regione Marche: cfr. Galvagni, 1959.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 4.III.1990 [CZi]; Bocca Trabaria 15.IX.1992 [CM],

15.V.1987 [CPg], 1050m 26.IX.1988 [CGu]; Ca' Battistelli 23-26.X.2001, 6-9.XI.2001, 29.XI-2.XII.2001, 23-24.II.2002, 22-24.III.2002, 19-22.IV.2002, 3-6.V.2002, 31.V-2.VI.2002, 14-16.VI.2002, 12-13.VIII.2002, 31.VIII-2.IX.2002, 6-8.IX.2002, 20-21.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 23-26.X.2001, 6-9.XI.2001, 29.XI-2.XII.2001, 23-24.II.2002, 22-24.III.2002, 19-22.IV.2002, 3-6.V.2002, 14-16.VI.2002, 6-8.IX.2002, 20-21.IX.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Fantino 16-18.IX.2003, 29.IX-1.X.2003, 7-9.IV.2004, 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Ca' Labate 1-3.IX.2003, 16-18.IX.2003, 29.IX-1.X.2003, 25-27.III.2004, 7-9.IV.2004, 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.IV.2004 [CTi]; Carpegna 1000m 14.IX.1986 [CZi]; Casteldelci 14.IX.1986 [CZi]; Fontanelle di Sassocorvaro 24.IX.2004 [CBe]; Monte Catria [CPg], [CP], 13.III.1994 [CZi], 13.VII.2000 [CCrt]; Monte Nerone 25.IX.1920 [CMA], 25.IX.1920 [MLS], 13.VII.1987 [CZi], 18.IX.1992 [CLa], 1.XI.1982 [CPg]; 15.VI.2003 [CBe]; Montalto di Fossombrone 17.X.1982 [CGu]; Monte Montiego nord 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 26-28.III.2004, 8-10.IV.2004, 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 26-28.III.2004, 8-10.IV.2004, 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Paganuccio nord 2-4.IX.2003, 17-19.IX.2003, 30.IX-2.X.2003, 19-21.X.2003, 26-28.III.2004, 8-10.IV.2004, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Paganuccio sud 30.IX.-2.X.2003, 26-28.III.2004, 8-10.IV.2004, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Oasi Badia 11-13.X.2002, 25-27.X.2002, 22-24.XI.2002, 25-27.IV.2003, 9-11.V.2003 [CZu]; Sant' Agata Feltria 15.X.1990 [CCo]; Sant' Anna del Furlo 7-9.IV.2005 [CBe]; Villaggio Santa Rita 1-3.IX.2003, 16-18.IX.2003, 25-27.III.2004, 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.IV.2004 [CTi]; Valle Magnone 25-27.III.2004, 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi];
 Provincia di Ancona: Monte Rogedano 900m 27.VI.1999 [CCrt]; Poggio San Romualdo 20.IX.1982 [CP];
 Provincia di Macerata: Bolognola VIII.1969 [CGu], 21.IX.1997 [CStr]; Camerino 19.XII.1997 [CCrt]; Canfaieto 13.VI.1982 [CP], 1100m 29.X.2000 [CCrt]; Cingoli VIII.1970 [CGu]; Elcito 22.III.1991, 24.V.1992, 18.IV.1993 [CStr]; Fiuminata 25.IX.1994, 13.VIII.1995, 9.IX.1995, 2.VI.1996, 2.IX.2000 [CStr]; Monte Bove Sud 23.VIII.1998 [CStr]; Monte Gemmo 23.IX.1999 [CCrt]; Montelago 5.V.1974 [CGu]; Monte Palazzo Borghese 12.IX.2000 [CStr]; Monte Sanvicino VIII.1968, X.1968, VI.1970 [CLu], 23.IV.1984, 23.IX.1984 [CPg], 11.IX.1981, 20.IX.1982, 21.VIII.1984, 12.VIII.1985, 14.VIII.1987, 20.VIII.1988, 30.IV.1989, 16.VIII.1989, 30.IV.1990, 13.VIII.1991, 17.VIII.1992, 1.XI.1992, 1.XI.1993 [CP], 1.V.1993 [CStr]; Monte Valdicastro 1.V.1985, 12.VIII.1985 [CP]; Poggio San Vicino 19.III.1988 [CZi]; Pian dell'Elmo 25.IV.1992 [CStr]; Sarnano 1600m 18.VIII.1964 [MMi]; Sefro 25.IV.1994, 26.VI.1994, 15.V.1994, 19.VIII.1991, 25.VII.1992, 18.V.1994, 3.VII.1994, 14.VII.1996, 3.IX.1995, 19.VI.1994, 3.IX.1995, [CStr]; Sorti 3.XI.1996 [CStr]; Val di Tazza [MLS];
 Provincia di Ascoli Piceno: Sibillini: Foce 900m 21.VI.1930 [CBi].

Onthophagus (Palaeonthophagus) grossepunctatus Reitter, 1905

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Penisola Iberica, Francia meridionale (non segnalato in Corsica), Italia peninsulare, Sicilia, (non segnalato in Sardegna), ex Jugoslavia, Grecia, Austria, ex Cecoslovacchia, sud della Polonia e dell'Ucraina, Asia minore. Secondo Kabakov (2006) la specie è presente nella regione di Rostov; Precaucaso, dintorni di Uralsk; Ucraina: Transcarpazia, regione di Odessa, Crimea, Moldavia, repubbliche transcaucasiche, Kazakhstan.

COROLOGIA. Centroasiatica - europea (secondo Carpaneto et al., 2005: sud europeo).

ECOLOGIA. Montano - mediterranea abbastanza termofila.

(Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Bellucci, 2003*, 2005*; Binaghi et al., 1969; Branco, 1987; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988 1990, 1995, 1997; Carpaneto & Vigna Taglianti, 1995; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Depoli, 1935-36; Elter et al., 1985; Holdhaus, 1923; Kabakov, 2006; Luigioni, 1931; Lumaret, 1990; Mariani 1959; Martín Piera & Zunino, 1986; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1961, 1970; Nistri et al., 1991; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Bolognola 24.VI.1955, Val Bolognola VI.1955, Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva V, Monte Catria III, Monte Nerone; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 18.V.1986 [CPg]; Ca' Battistelli 22-24.III.2002, 19-22.IV.2002, 17-21.V.2002, 31.V-2.VII.2002, 14-16.VI.2002, 12-13.VII.2002, 27-30.VII.2002, 18-20.X.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 19-22.IV.2002, 14-16.VI.2002 [CZu]; Ca' Labate 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Monte Catria 27.III.1989 [CPg]; Monte Montiego nord 5-7.VIII.2003, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; Oasi Badia 11-13.VI.2002, 21-23.VI.2002, 5-7.VII.2002, 2-4.VIII.2002, 16-18.VIII.2002, 25-27.IV.2003, 9-11.V.2003, 23-25.V.2003 [CZu]; Sant' Anna del Furlo 20-22.VII.2004 [CBe]; Santa Maria in Silvis 2-4.VIII.2004, 5-7.VII.2004, 19-21.VII.2004, 2-4.VIII.2004 [CBe]; Villaggio Santa Rita 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi]; Valle Magnone 29.IX-1.X.2003, 20-22.V.2004, 3-5.VI.2004 [CTi];

Provincia di Ancona: Monte Crescia 27.V.1989, 10.VI.1990, 1.IX.1990, 25.IV.1991, 11.V.1991, 18.V.1991, 2.VI.1991 [CStr];

Provincia di Macerata: Fiuminata 2.IX.2000 [CStr]; Sasso Tetto 1300m 16.VIII.1953 [MLS];

Provincia di Ascoli Piceno: Montefortino 15.IV.1988 [CGu].

Onthophagus (Palaeonthophagus) joannae Goljan, 1953

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Presente nella Penisola Iberica, tutta la Francia, salvo la Corsica, tutta l'Italia, salvo la Sardegna e la Sicilia, ex Jugoslavia: Istria, Slovenia. Non segnalato in Grecia, Europa centrale sporadico, dal nord della Germania, Lituania (Kauanas: Kabakov, 2006) alla Polonia e la Bulgaria, ovest dell'Ucraina, Crimea. Non segnalato di Gran Bretagna e Scandinavia.

COROLOGIA. Europea.

ECOLOGIA. Subalpina - mediterranea.

(Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992, 1994; Binaghi et al., 1969*; Borghesio et al., 2001;

Carpaneto, 1988; Carpaneto et al., 1994*, 1999, 2005*; Carpaneto & Fabbri, 1984; Car-

paneto & Piattella, 1988; Colacurcio, 2005; Kabakov, 2006; Mariani, 1971*; Martín Pierra & Zunino, 1986; Ziani, 1995a*).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Binaghi et al. (1969): Bolognola, Montemonaco, Foce; Mariani (1971): Foce, Bolognola, Montemonaco; Carpaneto et al. (1994): Carpegna, Bocca Trabaria, Monte Nerone, Monte Catria, Acquaviva, Valdicastro, Monte Canfaieto; Ziani (1995a): Carpegna; Carpaneto et al. (2005): riprendono le citazioni riferite sopra.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 18.V.1986 [CPg]; Bocca Trabaria 15.IX.1992 [CM]; Cagli 18.V.1986 [CBo]; Casteldelci 14.IX.1986 [CZi]; Monte Carpegna 4.IX.1986 [CZi]; 20.V.1987 [CPg]; Monte Catria [CPg]; Monte Nerone [CPg];
Provincia di Macerata: Bolognola 1960 [CMA], 1935 [CBi]; Canfaieto 13.VI.1982 [CP]; Elcito 30.VI.1991, 24.V.1992 [CStr]; Fiuminata 10.VII.1995, 9.X.1995 [CStr]; Monte Linguaro 25.VII.1992 [CStr]; Monte Vermonone 10.VI.1994 [CStr]; Sefro 25.V.1994, 19.VI.1994 [CStr]; Valdicastro 1.V.1985 [CP];
Provincia di Ascoli Piceno: Foce 1935 [CBi], 1960 [CMA]; Montemonaco 1935 [CBi], 1960 [CMA].

Onthophagus (Palaeonthophagus) lemur (Fabricius, 1781)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa meridionale dal Portogallo al Caucaso. Secondo Kabakov (2006) in Russia la specie è presente nella zona precaucasica e meridionale del bacino del Volga, a nord a Novočerkassk e Volgograd, Calmucchia, Daghestan. In Ucraina: dalla Transcarpazia a Dnepropetrovsk, Crimea, Georgia, Azerbaijan, Armenia, catena del Kopet - Dag versante Turkmeno.

COROLOGIA. Turanica - europea (secondo Carpaneto et al., 2005: europea).

ECOLOGIA. Montano - submediterranea.

(Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Baraud, 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Bellucci, 2005*; Benasso, 1971a, 1971b; Carpaneto et al., 1994*, 1999, 2005*; Carpaneto & Fabbri, 1984; Carpaneto & Piattella, 1988, 1997; Carpaneto & Pittino, 1980; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Depoli, 1935-36; Goidanich, 1925; Kabakov, 2006; Luigioni, 1931, 1933; Lumaret, 1990; Mikšić, 1959a*, 1959c, 1961; Müller & Schatzmayr, 1925; Papini, 1962; Schatzmayr, 1923, 1944; Spada, 1891*; Tiberi, 2002*, Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zonta & Danzi, 1995; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): dintorni di Osimo; Mikšić (1959a): Bolognola 24.IX.1955, Pintura di Bolognola VI.1955, Monte Sibilla VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva IV, Bocca Trabaria, Monte Nerone, Monte Sanvicino VI; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 28.IV.1985 [CPg]; Bocca Trabaria 16.V.1987 [CPg]; Ca' Battistelli 3-6.V.2002 [CZu]; Monte Catria [MMi], 27.III.1989 [CPg]; Monte Montiego nord 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004 [CTi];

Monte Nerone [CPg]; Monte Petrano 27.IV.1987 [CCo]; Sant' Anna del Furlo 8-10.VI.2004 [CBe];
 Provincia di Ancona: Monte Murano 27.IV.1998 [CCrt];
 Provincia di Macerata: Elcito 30.VI.1991, 18.IV.1993 [CStr]; Esanatoglia 11.VI.1999 [CCrt];
 Fiuminata 25.IV.1994, 26.V.1996 [CStr]; Monte Sanvicino VI.1970 [CLu]; Pontile 2.V.1997 [CStr]; Sefro 5.VII.1992, 10.V.1998, 17.V.1998 [CStr];
 Provincia di Ascoli Piceno: Montefortino 15.IV.1988 [CGu]; Sibillini Foce 1000m 11.VII.1978 [CBa]; Sibillini Montemonaco 1000m 14-18.VI.1930 [CBi].

Onthophagus (Palaeonthophagus) ovatus (Linné, 1767)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Nord della Penisola Iberica, Francia, Italia, sporadico in Europa centrale, Scandinavia meridionale, Armenia, Caucaso, nord dell'Asia Minore. Kabakov (2006) lo cita della Russia dove è molto diffuso, a nord fino a Kaliningrad, dintorni di Riga, Pskov, Tvera, Iaroslavlii, Nižni - Novgorod, Kazan e Ufa; più a est la frontiera dell'areale supera gli Urali e attraversa il Kazakhstan occidentale, a nord fino a Aktjubinsk e al fiume Emba. Bielorussia, Ucraina, Crimea, Caucaso e Transcaucaso, dove si trova in ambienti di bosco montano. Sporadico sulle rive del lago Saaremaa e sulle montagne dell'Asia centrale: dorsale degli Alaj e Khozretišo (montagne dell'Abhasia).

COROLOGIA. Centroasiatica - europea (secondo Carpaneto et al., 2005: turanico - europea).

ECOLOGIA. Oligotopica con habitat preferenziale nei pascoli esposti, diffusa dal livello del mare all'orizzonte montano, soprattutto nelle parti meridionali dell'areale.

(Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso & Stroiazzo, 1973; Binaghi et al., 1969; Borghesio et al., 1999; Carpaneto et al., 2005; Carpaneto & Pittino, 1980; Contarini, 1988, 1990; Della Beffa, 1914; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Goljan, 1953; Kabakov, 2006; Krell, 1991; Luigioni, 1929; Lumaret, 1990; Mariani, 1959; Martín Piera, 1984; Martín Piera & Zunino, 1986; Mikšić, 1970; Palestirini et al., 1995; Rastelli, 2000; Spada, 1891*; Zonta & Danzi, 1995; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): (territorio di Osimo)

-Collezioni:

Provincia di Ancona: Monte Crescia 25.IV.1991, 2.VI.1991, 16.VI.1991, 6.VI.1993, 22.V.1995 [CStr];

Provincia di Macerata: Elcito 30.VI.1991, 18.IV.1993 [CStr]; Fiuminata 13.VIII.1995, 25.IX.1997 [CStr]; Sefro 10.VI.1994, 15.V.1994, 19.VI.1994, 3.IX.1995 [CStr].

Onthophagus (Palaeonthophagus) ruficapillus Brullé, 1832

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa meridionale e centrale, nord della Germania e della Polonia, Caucaso, Asia minore, Siria, Iran. Secondo Kabakov (2006) nell'ex URSS la specie è presente in Bielorussia sud occidentale (regione di Pinsk), Ucraina e Crimea, Moldavia, sud della Russia, a nord fino a Voronež, Saratov; basso Volga, Precaucaso, Transcaucaso; Turkmenistan: Kopet-Dag.

COROLOGIA. Turanica - europea (secondo Carpaneto et al., 2005: sud-europea)

ECOLOGIA. Oligotopica con preferenza per ambienti aperti ed esposti, meno termofila di *O. ovatus*, submontana-mediterranea.

(Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Binaghi et al., 1969*; Branco, 1987; Carpaneto, 1983, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1988, 1990, 1995, 1997; Colacurcio, 2005; Contarini, 1990; Dellacasa M., 2003; Grandi, 1957a, 1957b; Kabakov, 2006; Luigioni, 1933; Lumaret, 1990; Martín Piera & Zunino, 1986; Mikšić, 1959b, 1970; Nistri et al., 1991; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Schatzmayr, 1942; Tagliaferri, 1999; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a*).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Binaghi et al. (1969): Montemonaco, Foce, Staffolo; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva V, Monte Catria III, Monte Nerone, Monte Sanvicino VI, Sasso Simoncello X, Valdicastro V; Ziani (1995a): Carpegna; Carpaneto et al. (2005): *ibid*.

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 1986 [CCI]; Carpegna 1000m 14.IX.1986 [CZi]; Monte Catria 1986 [CCI]; Monte Nerone 1980 [CCI]; Sasso Simoncello 1968 [CCI];

Provincia di Ancona: Monte Crescia 11.V.1991 [CStr]; Passatempo 15.IV.1991 [CStr]; Santa Maria Nuova 16.VII.1990, 23.VI.1991 [CStr]; San Paterniano 5.VIII.1989 [CStr]; Staffolo 1930 [CBi];

Provincia di Macerata: Abbazia di Valdicastro 1985 [CCI]; Elcito 18.III.1993 [CStr]; Monte Sanvicino 1970 [CCI]; Poggio San Vicino 19.III.1988 [CZi]; Villa Vidoni 12.VII.1940 [CZR];

Provincia di Ascoli Piceno: Foce 1930 [CBi]; Force 690m 4.VIII.1985 [CZi]; Montemonaco 1930 [CBi].

Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis (Panzer, 1798)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Spagna, Francia, Europa centrale e meridionale fino al Caucaso, Turkmenistan. Kabakov (2006) cita la specie della Bielorussia, Russia europea centrale e Siberia occidentale distribuita verso sud dalla linea del fiume Pripjat, Brjansk, Mosca, Rjazan, foce del fiume Cama, Ufa, Tobolsk, Omsk, Novosibirsk, verso oriente la frontiera passa per i contrafforti dell'Altai, regione settentrionale di Buhtarma, raggiungendo la Cina; conosciuto per reperti sporadici della zona dei monti Minusinsk. Presente anche in Crimea, Caucaso, Kazakhstan, a sud del pre Balhaš settentrionale e dell'Alatau Zungarico, si estende nel Kopet - Dag.

COROLOGIA. Centroasiatica-europea, con estensione orientale (secondo Carpaneto et al., 2005: turanico - europea).

ECOLOGIA. Euritopica con una certa preferenza per i pascoli esposti, spesso foleofila (cfr. Ziani, 2003).

(Alunni, 2002*; Baraud, 1977, 1992; Benasso, 1971a, 1971b; Carpaneto, 1975*; Carpaneto et al., 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995; Colacurcio, 2005; Dellacasa M., 2003; Kabakov, 2006; Lumaret, 1990; Melloni & Landi, 1997; Mignani, 1982, 1986; Mikšić, 1970; Palestini et al., 1995; Papini, 1962, 1965; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*;

Zangheri, 1969; Ziani, 1995a*, 2003; Zonta & Danzi, 1995).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Carpaneto (1975): Villa Potenza; Ziani (1995a): Carpegna (Cantoniera); Carpaneto et al. (2005): Villa Potenza, Carpegna (Cantoniera)

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Ca' Battistelli : 14-16.VI.2002 [CZu]; Ca' Cecilia 19-22.IV.2002 [CZu]; Carpegna (Cantoniera) 18.X.1988 [CZi];
Provincia di Macerata: Fiegni Fiastra 700m 14.IV.1975 [CLu]; Villa Potenza 7.X.1962 [CZR].

Onthophagus (Palaeonthophagus) similis (Scriba, 1790)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa, Africa del Nord, Asia Minore. Kabakov (2006) lo cita della Lituania (dintorni di Kaunas), ovest e sud della Bielorussia, Ucraina occidentale, Moldavia. *O. opacicolis* che Kabakov tratta come specie separata è distribuita nel Caucaso e Transcaucaso.

COROLOGIA. turanica - europea - mediterranea (secondo Carpaneto et al., 2005: mediterraneo sub *O. opacicolis*).

ECOLOGIA. Da precisare (vedi note).

NOTE. Martín Piera & Boto (1999) in base all'analisi elettroforetica di alloenzimi sostengono che non esiste separazione di rango specifico tra *O. similis* e popolazioni attribuibili morfologicamente a *O. opacicolis* Reitter. Tali indagini rafforzano quanto sostenuto da Palestrini (1981) su base morfo-anatomica (cfr. anche Martín Piera, 2000).

In questa sede *O. opacicolis* Scriba viene considerato sinonimo di *O. similis* di Reitt.. Le citazioni riportate si riferiscono quindi a quest'ultimo taxon, ritenendosi basate su uno dei suoi morfotipi.

(Baraud, 1977, 1992; Carpaneto et al., 1994*, 2005*; Dellacasa M., 2003; Kabakov, 2006; Lumaret, 1990; Martín Piera, 2000; Martín Piera & Boto, 1999; Mikšić, 1970; Palestrini, 1981).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Carpaneto et al. (1994): Monte Catria, Monte Nerone; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Monte Catria 24.X.1998 [CStr];
Provincia di Ancona: Ancona 8.X.1989, 21.X.1989 [CStr]; Casenuove 18.II.1996 [CStr]; Monte Crescia 10.VI.1990, 6.VI.1993 [CStr]; Montoro 1.VII.1984 [CStr]; Santa Maria Nuova 23.VI.1991 [CStr]; San Paterniano 5.VIII.1989 [CStr];
Provincia di Macerata: Elcito 22.III.1992 [CStr]; Pian dell'Elmo 25.IV.1992 [CStr].

Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca (Linné, 1767)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Molto comune in tutta l'Europa, fino al Caucaso, Marocco, Asia Minore, Siria, Iran. Kabakov (2006) lo cita della Russia europea centrale e meridionale, Bielorussia, Kazakhstan occidentale e centrale. A nord fino alla Lituania (Vilnius), Mogilev, Smolensk, Tula, Rjazan, Uljanovsk, Ufa. A oriente fino a Orenburg,

Mugodžary, sporadico più a est: Karaganda, lago Tengiz, sud del Džezkazgau, Kensi. Tutto il Caucaso e il Kopet - Dag occidentale (dintorni di Karacal, Siut).

COROLOGIA. Centroasiatica - europea - mediterranea (secondo Carpaneto et al., 2005: turanico - europeo - mediterraneo).

ECOLOGIA. Tendenzialmente montano-mediterranea.

(Ahrens et al., 2000; Alunni, 2002*; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992, 1994; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Carpaneto, 1983, 1985, 1986; Carpaneto et al., 1994*, 1997, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Piattella, 1986, 1988, 1990, 1995, 1997; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Lumaret, 1990; Dellacasa M., 2003; Dellacasa G. & Poggi, 1981; Depoli, 1935-36; Goidanich & Malan, 1964; Grandi, 1957a, 1957b; Gridelli, 1955; Gulli, 1961; Holdhaus, 1923; Kabakov, 2006; Lo Cascio et al., 1999; Luigioni, 1892, 1931; Mainardi, 1898; Mariani, 1959; Mikšić, 1959a*, 1959b, 1959c, 1961, 1970; Nistri et al., 1991; Palestini et al., 1995; Papini, 1962; Piras et al., 1970; Rastelli, 2000; Ratti, 1991; Razzauti, 1917; Salamanna, 1968; Schatzmayr, 1942; Spada, 1891*; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2002*, 2003*; Zangheri, 1969*; Ziani, 1995a; zur Strassen, 1954).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Spada (1891): autunno, Prati di Rigo; Mikšić (1959a): Bolognola 26.VI.1955, Pintura di Bolognola VI.1955, Monte Sibilla VI.1955; Zangheri (1969): Monte Carpegna; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva IV, Bocca Trabaria V, Monte Canfai IV, Monte Catria, Monte Nerone, Valdicastro V; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 18.V.1986 [CPg]; Ca' Cecilia 6-9.XI.2001, 19-22.IV.2002, 31.V-2.VI.2002, 14-16.VI.2002, 6-8.IX.2002 [CZu]; Ca' Battistelli 22-24.III.2002, 19-22.IV.2002, 17-21.V.2002, 14-16.VI.2002, 31.VIII-2.IX.2002 [CZu]; Ca' Labate 24-26.IV.2004, 20-22.V.2004, 3-6.VI.2004 [CTi]; Carpegna V.1933 [MMi]; Monte Carpegna 1960 [CC]; Monte Catria [CPg], 15.VI.2002, 24.VI.2004 [CZi]; Monte Montiego nord 8-10.IV.2004, 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004, 26-28.III.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 26-28.III.2004, 25-27.IV.2004, 21-23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; Monte Pietralata 3.VI.2003 [CBe]; Monte San Paolo 700m 16.VI.2004 [CZi]; Valle Magnone 20-22.V.2004 [CTi];

Provincia di Ancona: Loreto 19.IV.1998 [CStr]; Monte della Strega 1.V.2000 [CCrt]; Montorio 1.VII.1984 [CStr]; Monte Murano 27.IV.1998, 7.VII.1999, 19.VII.2001 [CCrt]; Passatempo 15.IV.1991 [CStr]; Monte Valmontagnana 800m 6.VI.1999, 15.VI.2001 [CCrt]; Provincia di Macerata: Canfai 30.IV.1990 [CP], 24.V.1992 [CStr], 6.X.2000 [CCrt]; Cingoli VIII.1997 [CStr]; Elcito 30.VI.1991 [CStr]; Montelago 4.V.1997 [CStr]; Monte Sanvicino VI.1970 [CLu]; Pontile VII.1937 [CMA]; Sefro 25.VII.1992, 5.IX.1992, 20.VI.1993, 15.V.1994, 25.IX.1994, 7.V.1995, 2.VI.1996 [CStr]; Valdicastro 1.V.1985 [CP];

Provincia di Ascoli Piceno: Foce 2.VI.1970 [CBI]; Porto Sant' Elpidio 19.IV.1998 [CStr].

Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis (Laicharting, 1781)

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Tutta l'Europa meridionale (assente nella metà sud della Penisola Iberica) e centrale, al nord fino in Inghilterra, Belgio, Polonia, a est fino al

Caucaso e Armenia; Asia minore, Siria, Iran, Turkestan. Secondo Kabakov (2006) la specie è molto diffusa in Ucraina e nel sud della Russia europea, a nord fino a Lvov, Černigov, Kursk, Voronež, Saratov; la frontiera dell'areale raggiunge a sud la valle del fiume Volga e a sudovest Rostov; la specie è presente anche in Crimea.

COROLOGIA. Turanica-europea (secondo Carpaneto et al., 2005: centroasiatico - europeo).

ECOLOGIA. Oligotopica (montano-mediterranea), con habitat preferenziale nei pascoli esposti.

(Ahrens et al., 2000; Angelini, 1991; Angelini & Montemurro, 1986; Baraud, 1977, 1992; Barbero et al., 1992, 1994; Barbero & Cavallo, 1999; Benasso, 1971a, 1971b; Bertolini, 1891; Carpaneto, 1983; Carpaneto et al., 1994*, 1998, 1999, 2005*; Carpaneto & Fabbri, 1984; Carpaneto & Piattella, 1988, 1995, 1997; Cenci, 2001; Colacurcio, 2005; Contarini, 1988; Dellacasa M., 2003; Depoli, 1935-36; Holdhaus, 1923; Kabakov, 2006; Luigioni, 1931, 1933; Lumaret, 1990; Mariani, 1959; Mikšić, 1959a*, 1959c, 1970; Nistri et al., 1991; Palestini et al., 1995; Papini, 1962; Tagliaferri, 1999; Tiberi, 2003*; Zangheri, 1969; Ziani, 1995a; Zunino, 1982).

DISTRIBUZIONE NELLE MARCHE.

-Citazioni:

Mikšić (1959a): Bolognola VI.1955; Carpaneto et al. (1994): Appennino Marchigiano: Acquaviva IV, Bocca Trabaria V, Monte Canfaieto IV-VI, Elcito VI, Monte Catria, Monte Nerone, Monte Sanvicino VI, Valdicastro V; Carpaneto et al. (2005): *ibid.*

-Collezioni:

Provincia di Pesaro: Acquaviva 28.IV.1985 [CPg]; Bocca Trabaria 16.V.1987 [CPg]; Cagli 18.V.1906 [CBo]; Ca' Labate 20-22.V.2004 [CTi]; Monte Catria [CPg], 24.IV.2004 [CZi]; Monte Montiego nord 25-27.IV.2004 [CTi]; Monte Montiego sud 25-27.IV.2004, 21.23.V.2004, 4-6.VI.2004 [CTi]; Monte Nerone [CPg]; Monte San Paolo 16.VI.2004 [CZi]; Sasso Simone V.1933 [MMi]; Villaggio Santa Rita 20-22.V.2004 [CTi];
 Provincia di Ancona: Monte Murano 700m 7.VI.1999 [CCrt]; Monte Rogedano 900m 27.VI.1999 [CCrt]; Padiglione 9.IV.1961 [CDe];
 Provincia di Macerata: Canfaieto 13.VI.1982, 30.VI.1990 [CP]; Elcito 7.VI.1987 [CP], 30.VI.1991, 24.V.1992, 11.VII.1992, 18.IV.1993 [CStr]; Esanatoglia 450m 11.VI.1999 [CCrt]; Fiuminata 2.VII.1995, 3.IX.1995 [CStr]; Montelago 4.V.1997 [CStr]; Monte Sanvicino 30.IV.1990 [CP]; Pontile 2.VI.1996, 2.V.1997 [CStr]; Sefro 5.VII.1992, 18.IV.1993, 15.V.1994, 19.VI.1994 [CStr]; Valdicastro 1.V.1985 [CP]; Villa Vidoni 15.V.1941 [CZR];
 Provincia di Ascoli Piceno: Ascoli Piceno 5.V.1935 [CBi]; Montefortino 900m 15.IV.1988 [CGu]; Sibillini Montemonaco 23.VI.1930 [CBi]; Valle Grascia 8.VII.1978 [CBa].

LEGENDA DELLE COLLEZIONI:

[CBa] = Collezione Barbero - Torino
 [CBe] = Collezione Bellucci - Sassocorvaro (Pesaro - Urbino)
 [CBi] = Collezione Binaghi - Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" - Genova
 [CBo] = Collezione Bonato - Torino
 [CC] = Collezione Carpaneto - Museo di Zoologia Università "La Sapienza" - Roma
 [CCI] = Collezione Callegari - Ravenna
 [CCo] = Collezione Colacurcio - Bologna
 [CCrt] = Collezione Carotti - Ancona

- [CDe] = Collezione Dellacasa G. & Dellacasa M. - Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" - Genova
 [CDr] = Collezione Drioli - Museo Civico di Storia Naturale - Trieste
 [CDs] = Collezione De Stefani - Museo Civico di Storia Naturale di Terrasini (Palermo)
 [CFi] = Collezione Fiori - Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" Genova
 [CGu] = Collezione Gubellini - Novilara (Pesaro - Urbino)
 [CLa] = Collezione Latella - Roma
 [CLu] = Collezione Lucchini - Bologna
 [CM] = Collezione Mei - Roma
 [CMa] = Collezione Mancini - Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" - Genova
 [CP] = Collezione Piattella - Roma
 [CPg] = Collezione Pagliacci - Cervia (Ravenna)
 [CStr] = Collezione Strocchi - Osimo (Ancona)
 [CTi] = Collezione Tiberi - Sassocorvaro (Pesaro - Urbino)
 [CZi] = Collezione Ziani - Meldola (Forlì)
 [CZR] = Collezione Museo di Zoologia Università "La Sapienza" - Roma
 [CZu] = Collezione Zunino - Università degli Studi "Carlo Bo" - Urbino (Pesaro - Urbino)
 [MLS] = Collezione Museo di Storia Naturale "La Specola" - Firenze
 [MMi] = Collezione Museo Civico Storia Naturale Milano
 [MSP] = Collezione Museo Regionale di Scienze Naturali - Saint Pierre (Aosta)

RINGRAZIAMENTI

A Serena Alunni, Giovanni Carotti, Loris Colacurcio, Marco Dellacasa, Leonardo Gubellini, Alberto Strocchi, Sara Tiberi, Stefano Ziani, per l'aiuto che ci hanno offerto durante l'elaborazione di questo lavoro, e a quanti avessimo involontariamente ommesso, la nostra sincera gratitudine.

BIBLIOGRAFIA

- ÁDÁM L., 1979 - Lamellicornia (Coleoptera) from Tunisia. *Folia Entomologica Hungarica*, 32 (1): 5-10.
 ÁDÁM L., 1994 - A check-list of the Hungarian Scarabaeoidea with the description of the new taxa. *Folia Entomologica Hungarica*, 55: 5-17.
 AHRENS D., FABRIZI S. & PIATTELLA E., 2000 - Analisi eco-faunistica su una comunità di coleotteri Scarabeoidei coprofagi nei Monti Lepini, Lazio (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 55 (1-4): 1-10.
 ALONSO-ZARAZAGA M. A. & LÓPEZ COLÓN J. I., 1995 - Designación de neotipo y sustitución de un nombre específico omónimo en el Género *Geotrupes* Latreille (Coleoptera Geotrupidae). *Graellsia* (1994) 50: 57.
 ALUNNI S., 2002 - La cenosi a Scarabaeoidea degradatori del pascolo bovino in un'area collinare dell'urbinate: aspetti funzionali e biogeografici. Urbino, Facoltà Scienze Ambientali (Tesi di laurea, inedita).
 ANGELINI F. 1991 - Coleotterofauna dell'altipiano della Sila (Calabria, Italia) (Coleoptera). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 70 (1): 171-254.
 ANGELINI F. & MONTEMURRO F., 1986 - Coleotterofauna del Bosco del Policoro (Matera) (Coleoptera). *Biogeographia*, 10: 545-604.
 BAHILLO DE LA PUEBLA P., 1989 - Contribución al conocimiento de las especies de Scarabaeoi-

- dea coprófagas (Col. Phytophaga) del País Vasco, 1ª nota: Fam. Geotrupidae. Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava, 4: 173-180.
- BALTHASAR V., 1963 - Monographie der Scarabaeidae und Aphodidae der palaearktischen und orientalischen Region (Coleoptera Lamellicornia), 3 vols. - Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften. Vol.1, 391pp.; Vol.2, 267pp.; Vol.3, 653pp.
- BARAUD J., 1977 - Coléoptères Scarabaeoidea, Faune de l'Europe occidentale: Belgique, France, Grand-Bretagne, Italie, Péninsule Ibérique. Nouvelle Revue d'Entomologie, VII, supplement: 1-352.
- BARAUD J., 1992 - Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France. France et régions limitrophes. Vol. 78, Lyon, 856 pp..
- BARBERO E. & CAVALLO O., 1999 - I coleotteri Scarabaeoidea degradatori (Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae, Aphodiidae) del Museo civico "F. Eusebio". Alba Pompeia, (n. s.) 20 (1): 65-81.
- BARBERO E., PALESTRINI C. & ROLANDO A., 1992 - Le comunità di Scarabaeoidea della Val Sangone: considerazioni ecologiche e zoogeografiche. Biogeographia, 16: 437-449
- BARBERO E., PALESTRINI C. & ZUCHELLI M., 1994 - Il popolamento di Scarabaeoidea coprofagi (Insecta: Coleoptera) del Parco Naturale del Monte Avic (Valle d'Aosta, Italia). Revue valdôtaine d'Histoire naturelle, 48: 5-28.
- BARGAGLI P., 1872 - Materiali per la fauna entomologica dell'isola di Sardegna. Bullettino della Società entomologica italiana, 4: 279-290.
- BARGAGLI P., 1875 - Ricordi di una escursione entomologica al Monte Amiata. Bullettino della Società entomologica italiana, 7: 122-133.
- BELLUCCI S., 2003 - Il popolamento a Scarabeidi degradatori del medio bacino del Foglia: biodiversità e caratteristiche biogeografiche. Urbino, Facoltà Scienze Ambientali (Tesi di laurea, inedita).
- BELLUCCI S., 2005 - Qualità dei pascoli del pesarese: analisi e monitoraggio degli equilibri ecologici. Progetto per esperienza lavorativa F.S.E.-OB.3 anno 2004. Urbino. Istituto di Ecologia e Biologia Ambientale (inedito).
- BENASSO G., 1971a - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del Carso triestino: Scarabaeoidea. Atti del Museo civico di Storia naturale di Trieste, 27 (3): 129-166.
- BENASSO G., 1971b - Una specie nuova per il Friuli: *Bolbelasmus unicornis* (Schränk) (Coleoptera Geotrupidae) - Atti Museo civico di Storia naturale di Trieste, 27 (3): 167-172.
- BENASSO G. & STROIAZZO N., 1973 - Note su alcune specie di Scarabaeoidea con speciale riferimento a stazioni del Monferrato e del Friuli-Venezia Giulia. Museo friulano di Storia naturale, Udine, 21: 1-18.
- BERTOLINI S., 1891 - Contribuzione alla Fauna trentina dei Coleotteri. Bullettino della Società entomologica italiana, 23: 169-217.
- BINAGHI G., DELLACASA G. & POGGI R., 1969 - Nuovi caratteri diagnostici per la determinazione degli *Onthophagus* del gruppo *ovatus* (L.) e geonemia controllata delle specie italiane del gruppo. Memorie della Società entomologica italiana, 48: 29-46.
- BOGETTI V. & ZUNINO M., 1977 - Il rango tassonomico e la distribuzione geografica di *Geotrupes ibericus* Baraud. Bollettino della Società entomologica italiana, 109 (1-3): 31-34.
- BORGHESIO L., LUZZATTO M. & PALESTRINI C., 1999 - Interactions between dung, plants and the dung fauna in a heathland in northern Italy. Pedobiologia, 43: 97-109.
- BORGHESIO L., PALESTRINI C. & PASSERIN D'ENTRÈVES P., 2001 - The dung beetles of the Gran Paradiso National Park: a preliminary analysis (Insecta, Coleoptera, Scarabaeoidea). Jour-

nal of Mountain Ecology, 61: 41-48.

- BOUCOMONT A. & GILLET J. J. E. 1927 - Scarabaeidae: Coprinae II. Pp. 101-264 In Schenkling, S. (ed.) *Coleopterorum catalogus* Lucanidae, Passalidae, Scarabaeidae I. Berlin: W. Junk, vol. XIX Pt. 90.
- BRANCO T., 1987 - Données complémentaires sur la répartition géographique de quelques *Onthophagus* Latreille du groupe *ovatus* (Col. Scarabaeidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (n.s.), 4 (4): 376.
- BRUSSAARD L., 1983 - Reproductive behaviour and development of the dung beetle *Typhaeus typhoeus* (Coleoptera Geotrupidae). *Tijdschrift voor Entomologie*, 126 (10): 203 - 230.
- CAPRA F., 1954 - Su alcuni *Scarabaeus* di Italia e Libia (Coleoptera Scarabaeidae). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 84 (1-2): 8-12.
- CARISIO L., CERVELLA P., PALESTRINI C., DEL PERO M. & ROLANDO A., 2004 - Biogeographical patterns of genetic differentiation in dung beetles of the genus *Trypocopriss* (Coleoptera, Geotrupidae) inferred from mtDNA and AFLP analyses. *Journal of Biogeography*, 31: 1149-1162.
- CARPANETO G. M., 1975 - Note sulla distribuzione geografica ed ecologica dei Coleotteri Scarabaeoidea Laparosticti nell'Italia Appenninica (I. contributo). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 29 (3-4): 32-54.
- CARPANETO G. M., 1978 - Una specie nuova per la fauna della Grecia: *Geotrupes* (*Anoplotrupes*) *stercorosus* (Scriba). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 33: 53-55.
- CARPANETO G. M., 1979a - Osservazioni sui Coleotteri Scarabaeoidea delle isole Ponziene. *Fragmenta entomologica*, 15 (1): 111-126.
- CARPANETO G. M., 1979b - Sulla presenza di *Onitis belial* F. in Italia (Liguria Occidentale) (Coleoptera, Scarabaeidae). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 34: 73-76.
- CARPANETO G. M., 1983 - I coleotteri Scarabaeoidea Laparosticti dei monti della Tolfa e dei monti Sabatini (Antiappennino laziale). *Quaderni dell'Accademia nazionale dei Lincei*, 256: 73-121.
- CARPANETO G. M., 1985 - Dati faunistici e considerazioni zoogeografiche sugli Scarabaeoidei delle isole Eolie (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Animalia*, 12 (1-3): 87-99.
- CARPANETO G. M., 1986 - I coleotteri Scarabaeoidei delle zoocenosi coprofaghe nel Parco Nazionale del Circeo. *Atti Congresso Aspetti Faunistici Problematiche Zoologiche Parco Nazionale del Circeo* (Sabaudia, 1984): 37-75.
- CARPANETO G. M., 1988 - Le comunità a Scarabaeoidei coprofagi di ambienti montani e culminali delle Dolomiti. *Studi trentini di Scienze naturali, Acta biologica*, 64 (Suppl.): 285-318.
- CARPANETO G. M., CICERONI A. & PIATTELLA E., 1999 - I Coleotteri Scarabaeoidei dei Monti Sabini (Lazio) (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 54 (1-4): 85-130.
- CARPANETO G. M., DELLACASA G., DELLACASA M., PIATTELLA E. & POGGI R., 1997 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica "Minerva" (C.N.R.) sulle isole circumsarde. XXVI. Catalogo faunistico e zoogeografico dei Coleotteri Scarabaeoidei. (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria"*, Genova, 91: 511-539.
- CARPANETO G. M. & FABBRI M., 1984 - Coleotteri Scarabaeidae e Aphodiidae associati agli escrementi dell'orso marsicano (*Ursus arctos marsicanus* Altobello) nel Parco Nazionale d'Abruzzo (Coleoptera). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 38: 31-45.
- CARPANETO G. M., MALTZEFF P., PIATTELLA E. & PONTUALE G., 1998 - I Coleotteri Lamellicorni della Tenuta Presidenziale di Castelporziano e delle aree limitrofe (Coleoptera, Lamellicornia). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 52 (1-4): 9-54.
- CARPANETO G. M. & PIATTELLA E., 1986 - Studio ecologico su una comunità di Coleotteri Sca-

- rabaeoidea coprofagi sui Monti Cimini. Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 40: 31-58.
- CARPANETO G. M. & PIATTELLA E., 1988 - I Coleotteri Scarabaeoidea Laparosticti dei Monti Cimini (Antiappennino laziale). Bollettino della Società entomologica italiana, 42: 41-61.
- CARPANETO G. M. & PIATTELLA E., 1990 - Competizione interspecifica e andamento stagionale di una comunità coprofaga in un'area verde urbana di Roma. Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 44: 67-79.
- CARPANETO G. M. & PIATTELLA E., 1995 - Coleoptera Polyphaga V (Lucanoidea, Scarabaeoidea). In: A. Minelli, S. Ruffo & S. La Posta (eds.) "Checklist delle specie animali della fauna italiana". Calderini, Bologna, 50: 18 pp..
- CARPANETO G. M. & PIATTELLA E., 1997 - Coleoptera Lucanoidea, Scarabaeoidea. Pp. 154-165. In: Zapparoli M. (ed.) 1997. Gli Insetti di Roma. Fratelli Palombi Editori, Roma.
- CARPANETO G. M., PIATTELLA E. & SABATINELLI G., 1994 - I Coleotteri Scarabaeoidei dell'appennino Marchigiano Settentrionale (Coleoptera, Scarabaeoidea). Biogeographia, 17: 293-320.
- CARPANETO G. M., PIATTELLA E. & SPAMPINATO M. F., 1996 - Analisi di una comunità di Coleotteri Scarabaeoidei coprofagi in un pascolo appenninico pseudoalpino. (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 50 (1-4): 45-60.
- CARPANETO G. M., PIATTELLA E. & VALERIO L., 2005 - Insecta Coleoptera Scarabaeoidea. 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: 193-197.
- CARPANETO G. M. & PITTINO R., 1980 - Coleotteri Scarabaeoidei della Brughiera di Rovasenda (Piemonte). Quaderni "Struttura delle Zoocenosi terrestri". 1: La brughiera pedemontana. C.N.R., AQ/1/56-57: 137-153.
- CARPANETO G. M. & VIGNA TAGLIANTI A., 1995 - Le attuali conoscenze sugli Artropodi dei Monti Lucretili e il loro significato eco-biogeografico. Monti Lucretili: Parco Regionale Naturale (V Edizione), 323-352.
- CECCONI G., 1909 - Fauna Coleopterologica delle Isole Tremiti. Rivista coleopterologica italiana, 7 (2-3): 36-52.
- CENCI A., 2001 - Studio ecologico su una comunità di Coleotteri Scarabaeoidei coprofagi nei Monti Prenestini. Pp. 97-114. In: Angelici F. M. (ed.) 2001. Aspetti naturalistici dei Monti Prenestini. Associazione Naturalistica "Orchidea" - Gennazzano (Roma) Regione Lazio - Assessorato Ambiente.
- COLACURCIO L., 2005 - Gli Scarabaeoidea saprocoprofagi del Bolognese (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 60 (1-4): 7-46.
- COLOMBA M. S., MONTERESINO E., VITTURI R. & ZUNINO M., 1996 - Characterization of mitotic chromosoma of the scarab beetle *Glyphoderus sterquilinus* (Westwood) and *Bubas bison* (L.) (Coleoptera: Scarabaeidae) using conventional and banding techniques. Biologisches Zentralblatt, 115 (1996): 58-70.
- CONTARINI E., 1988 - Eco-profilo d'ambiente della Coleotterofauna di Romagna. 2. Le argille scagliose del medio-alto Appennino. Giornale italiano di Entomologia, 4: 137-158.
- CONTARINI E., 1990 - Eco-profilo d'ambiente della Coleotterofauna di Romagna. 5. I fiumi della pianura. Giornale italiano di Entomologia, 5: 1-21.
- COSTA A., 1882 - Notizie ed osservazioni sulla geo-fauna sarda. Memoria prima. Risultamento di ricerche fatte in Sardegna nel settembre 1881. Atti regia Accademia Scienze fisiche e matematiche, Napoli, 9 (11): 1-41.
- DELLA BEFFA G., 1910 - Casi di teratologia in alcune specie di Coleotteri. Rivista coleopterolo-

gica italiana, 8(7), 1910.

- DELLA BEFFA G., 1912 - Aggiunte alla fauna Coleotterologica del Friuli. In *Alto*, 1-2: 3-15.
- DELLA BEFFA G., 1914 - Coleotteri della Provincia di Forlì raccolti da P. Zangheri nel 1913. *Atti Società linguistica Scienze naturali e geografiche*, 25 (25): 3-14.
- DELLACASA G. & POGGI R., 1981 - Materiali per una fauna dell'arcipelago toscano. XXV. Elenco degli Scarabaeoidea dell'isola del Giglio (Coleoptera). *Annali Museo civico Storia naturale "G. Doria" Genova*, 83: 443-454.
- DELLACASA M., 2003 - Scarabaeoidea "Laparosticta" di Corsica. *Atti Società toscana Scienze naturali, Memorie*, (B) 110, 361 pp..
- DEPOLI G., 1935-36 - I Coleotteri della Liburnia. Parte V. *Rivista Fiume, Società Studi fiumani*: 13-14.
- ELTER O., PALESTRINI C., SIMONIS A. & ZUNINO M., 1985 - Contributo alla conoscenza degli Scarabeidi (Coleoptera, Scarabaeoidea) coprofagi delle Alpi Liguri. *Annali Facoltà Scienze Agrarie Università di Torino*, 14: 43-54.
- EMLEN D. J. & NIJHOUT H. F., 2001 - Hormonal control of male horn length dimorphism in *Onthophagus taurus* (Coleoptera: Scarabaeidae): a second critical period of sensitivity to juvenile hormon. *Journal of Insect Physiology*, 47: 1045-1054.
- FOCARILE A., 1945 - Contributo alla conoscenza degli Scarabeidi paleartici. I. *Onthophagus*. Le specie del gruppo *amyntas* Oliv.. *Rivista di Scienze naturali "Natura"*, 36: 89-95.
- FOCARILE A., 1970 - Ricerche entomologiche nell'arcipelago delle Eolie e nell'isola di Ustica (Sicilia). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 102 (9-10): 156-162.
- FOCARILE A., 1985 - Le cenosi di Coleotteri nell'ecosistema delle praterie alpine delle Alpi Occidentali. *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali*, 73: 137-181.
- GALVAGNI A., 1959. - Studio ecologico sistematico sugli Ortotteroidei dei Monti Sibillini. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 7: 1-76.
- GHILIANI V., 1887 - Elenco delle specie di Coleotteri trovate in Piemonte. *Annali della regia Accademia dell'Agricoltura*. Torino, 29: 197-381.
- GOGGIO E., 1925 - Studi sulla vita dell'*Ateuchus semipunctatus* Fabr.. *Archivio zoologico italiano*, 11: 1-43.
- GOIDANICH A., 1925 - Osservazioni sopra il genere *Onthophagus* Latreille 4. *Onthophagus lemur* Fabricius. *Bollettino della Società entomologica italiana*, 57: 90-96.
- GOIDANICH A. & MALAN C. E., 1964 - Sulla nidificazione pedotrofica di alcune specie di *Onthophagus* europei e sulla microflora aerobica dell'apparato digerente della larva di *Onthophagus taurus* Schreber (Coleoptera Scarabaeidae). *Annali Facoltà di Scienze agrarie Università di Torino*, 2: 213-380.
- GOLJAN A., 1953 - Studies on Polish beetles of the *Onthophagus ovatus* (L.) group with some biological observation on coprophagans (Coleoptera, Scarabaeidae). *Annales Musei Zoologici Polonici*, 15 (6): 55-81.
- GRANDI G., 1956 - Campagna di ricerche dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna alla "Foresta Umbra" (Gargano). 1 - Recapitolazione introduttiva dei risultati ottenuti. *Annali dell'Accademia italiana di Scienze forestali*, 4: 408-418.
- GRANDI G., 1957a - Campagna di ricerche dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna nel Parco Nazionale d'Abruzzo. *Bollettino dell'Istituto di Entomologia della regia Università di Bologna*, 23: 133-164.
- GRANDI G., 1957b - Campagna di ricerche dell'Istituto di Entomologia dell'Università di Bologna nella Sardegna Settentrionale. *Annali dell'Accademia italiana di Scienze forestali*, 4: 151-164.

- GRIDELLI E., 1950 - Il problema delle specie a diffusione transadriatica, con particolare riguardo ai coleotteri. *Memorie di Biogeografia adriatica*, 1:7-299.
- GRIDELLI E., 1955 - Gli Artropodi terrestri della Laguna di Venezia. - VII contributo. Coleoptera Scarabaeoidea: Lucanidae, Trogidae, Geotrupidae, Scarabaeidae. *Atti del Museo civico di Storia naturale di Trieste*, 20 (1): 1-11.
- GULLI G., 1961 - Contributo alla conoscenza dei Coleotteri etnei (Continuazione). *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 16 (3): 21-26.
- HEYROVSKY L., 1969 - Contributo alla conoscenza della Coleotterofauna del Trentino - Alto Adige. IV. *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 24 (2): 43-50.
- HOLDHAUS C., 1923 - Elenco dei Coleotteri dell'isola d'Elba con studi sul problema della Tirrenide. *Memorie della Società entomologica italiana*, 2: 77-175.
- HOUSE C. M. & SIMMONS L. W., 2003 - Genital morphology and fertilization success in the dung beetle *Onthophagus taurus*: an example of sexually selected male genitalia. *Proceedings of the Royal Society London, B: Biological Sciences* (2003) 270: 447-455.
- HUNT J. & SIMMONS L. W., 2002 - The genetics of maternal care: Direct and indirect genetic effects on phenotype in the dung beetle *Onthophagus taurus*. Edited by May R. Berenbaum, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana, IL, 1-5.
- HUNT J., SIMMONS L. W. & KOTIAHO J. S., 2002 - A cost of maternal care in the dung beetle *Onthophagus taurus*. *Journal Evolution Biologique*, 15: 57-64.
- KABAKOV O. N., 2006 - Platinčatousye Žuki podsemejstva Scarabaeinae fauny Rossii i sproved'nykh stran. (Lingua originale: russo). Moskva, T. n. i. KMK, 374 pp.
- KRELL F. T., 1991 - Zur Chorologie und Taxonomie einiger Lamellicornia (Coleoptera) der Mediterranean und angrenzender region. *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins*, 161 (1-2): 1-16.
- KRELL F. T., 1995 - Die Lamellicornia (Coleoptera) der kaefersammlung Dr. Theodor Hueber in den Naturkudichen Sammlungen der stadt Ulm, Bundesrepublik Deutschland. *Mitteilungen des Verein für Naturwissenschaft und Mathematik Ulm/Donau*, 36-37: 49-87.
- LEONI G., 1911 - Contributo allo studio dei Lamellicorni italiani. *Rivista coleotterologica italiana*, 1910-1911 (2-12): 1-91.
- LO CASCIO P., BARTOLOZZI L., CECCHI B., DAPPORTO L. & SFORZI A., 1999 - Contributi alla conoscenza dell'artropodofauna dell'isola di Pianosa (Arcipelago Toscano). I - Coleoptera Scarabaeoidea. *Bollettino della Società entomologica italiana*, 131 (1): 15-26.
- LÓPEZ COLÓN, J. I. , 2000 In Martín Piera F. & López Colón, J. I. 2000. Coleoptera Scarabaeoidea I. Fauna Ibérica vol. 14: 107-183. Museo Nacional de Ciencias Naturales Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- LUCARELLI E., CHELAZZI L., COLOMBINI I., FALLACI M. & MASCAGNI A., 1992 - La Coleotterofauna del Tombolo antistante la laguna di Burano (Gr): lista e zonazioni delle specie raccolte durante un intero anno di campionamento. *Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia*, 47: 7-34.
- LUIGIONI P., 1892 - Coleotteri raccolti nelle inondazioni dell'Aniene dal 1889 al 1892. *Bollettino della Società romana di Storia zoologica*, 1 (1-2): 183-194.
- LUIGIONI P., 1929 - I Coleotteri d'Italia. Catalogo sinonimico-topografico-bibliografico. *Memorie della pontificia Accademia delle Scienze, Nuovi Lincei*, 2 (13): 1-1160.
- LUIGIONI P., 1931 - Terzo contributo alla conoscenza della fauna entomologica del Parco Nazionale d'Abruzzo - Coleotteri. *Acta Pontificia Accademia delle Scienze, Nuovi Lincei*, 84: 120-128.

- LUIGIONI P., 1933 - Quinto contributo alla conoscenza della fauna entomologica del Parco Nazionale d'Abruzzo - Coleotteri. Acta Pontificia Accademia delle Scienze, Nuovi Lincei, 87: 1-35.
- LUMARET J. P., 1990 - Atlas de Coléoptères Scarabéides Laparosticti de France. Secretariat de la Faune et de la Flore, Paris.
- MAGISTRETTI M. & RUFFO S., 1959 - Primo contributo alla conoscenza della fauna delle oasi xerothermiche prealpine (Coleoptera Carabidi, Scarabeidi, Crisomelidi). Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 7: 99-125.
- MAINARDI A., 1898 - Elenco di Platiceridi, Scarabeidi, Buprestidi e Cerambicidi raccolti presso Livorno. Bollettino della Società entomologica italiana, 30:221-231.
- MANCINI P., 1926 - Su alcuni Scarabeidi d'Italia e Spagna. Bollettino della Società entomologica italiana, 58: 92-96.
- MARIANI G., 1955 - Su alcuni coleotteri Lamellicorni dell'isola di Pantelleria. Rivista di Scienze Naturali "Natura", 46: 146-147.
- MARIANI G., 1958 - Revisione delle specie italiane di *Geotrupes* subgen. *Trypocoprins* Motsch (Col. Scarabaeidae - Geotrupinae). Memorie della Società entomologica italiana, 37: 23-43.
- MARIANI G., 1959 - Ricerche Coleotterologiche sul litorale ionico della Puglia, Lucania e Calabria, campagne 1956-57-58. II. Coleoptera Lamellicornia. Memorie della Società entomologica italiana, 38 suppl.: 143-184.
- MARIANI G. 1971 - Zoogeografia degli Scarabeidi Laparosticti orofili dell'appennino centrale (Coleoptera Scarabaeoidea). Lavori della Società italiana di Biogeografia, 2: 225-270.
- MARTÍN PIERA F. 1984 - Los *Onthophagini* (Scarabaeoidea) Ibéro-baleares; II: corología y autecología. Eos, 60: 101-173.
- MARTÍN PIERA F., 2000 - In Martín Piera F., López Colón, J.I. 2000. Coleoptera Scarabaeoidea I. Fauna Ibérica vol. 14: 107-183. Museo Nacional de Ciencias Naturales Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- MARTÍN PIERA F. & BOTO L., 1999 - A taxonomic reappraisal of the "*fracticornis-opacicolis*" complex using allozymes (Scarabaeoidea, genus *Onthophagus*). Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research, 37: 75-84.
- MARTÍN PIERA F. & ZUNINO M., 1986 - Analisi sistematica, filogenetica e biogeografica di un gruppo di specie del sottogenere *Palaeonthophagus* Zunino, 1979 (Coleoptera, Scarabaeidae: genere *Onthophagus*): il gruppo *ovatus*. Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali Torino, 4 (2): 413-467.
- MELLONI L. & LANDI E., 1997 - Nuovi dati corologici sui coleotteri Lucanoidea e Scarabaeoidea saprocoprofagi della Romagna (Insecta, Coleoptera). Quaderni di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna, 7: 23-37.
- MIGNANI R., 1982 - Segnalazioni faunistiche italiane n. 28: *Onthophagus semicornis* Panzer (Coleoptera Scarabaeidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 114 (4-7): 119.
- MIGNANI R., 1986 - Segnalazioni faunistiche italiane n. 99. Bollettino Società entomologica italiana, 118 (4-7): 119.
- MIKŠIĆ R., 1959a - Beitrag zur Kenntnis der Lamellicornia. Fauna der Apenninen. I. Monti Sibillini. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 7: 269-284.
- MIKŠIĆ R., 1959b - Beitrag zur Kenntnis der Lamellicornia. Fauna der Apenninen. II. Campanische Apenninen. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 7: 287-295.
- MIKŠIĆ R., 1959c - Ricerche zoologiche sul Massiccio del Pollino (Lucania-Calabria) 29. Coleoptera, 15. Beitrag zur Kenntnis der Lamellicornia - Fauna der Apenninen. Annali dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Napoli, 11: 1-24.

- MIKŠIĆ R., 1961 - Beitrag zur Kenntnis der Lamellicornia. Fauna der Apenninen. IV Aspromonte. Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona, 9: 5-25.
- MIKŠIĆ R., 1970 - Katalog der Lamellicornia Jugoslaviensis. Inst. Sumarstvo Sarajevo.
- MINGAZZINI P., 1899 - Catalogo dei Coleotteri della Provincia di Roma appartenenti alla Famiglia dei *Lamellicorni*. Bollettino della Società dei Naturalisti in Napoli, 3: 54-63.
- MOCZEK A. P. & EMLÉN D. J., 1999 - Proximate determination of male horn dimorphism in the beetle *Onthophagus taurus* (Coleoptera: Scarabaeidae). Journal of Evolutionary Biology, 12: 27-37.
- MOCZEK A. P. & EMLÉN D. J., 2000 - Male horn dimorphism in the scarab beetle, *Onthophagus taurus*: do alternative reproductive tactics favour alternative phenotypes?. Animal Behaviour, 59: 459-466.
- MÜLLER G., 1938 - Note su alcuni Coleotteri Lamellicorni (Scarabaeidae, Lucanidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 70: 50-60.
- MÜLLER G. & SCHATZMAYR A., 1925 - Materiali per una fauna coleotterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico. Parte III. L'isola e gli scogli di Unie. Rivista, Fiume, Società di Studi fiumani, 3.
- MULSANT E., 1842 - Histoire naturelle des Coléoptères de France. Maisson, Paris, 623 pp.
- NICOLAS J. L., 1972 - Contribution à la connaissance des Coléoptères Scarabaeoidea de Sicile.- Memorie della Società entomologica italiana, 51: 183-196.
- NISTRI A., VANNI S., BERTOLAZZI L. & BAMBI S., 1991 - Contributo alla conoscenza dell'entomofauna del Parco della Maremma. II. Coleoptera Scarabaeidae (Scarabaeinae e Coprinae) e Geotrupidae. Atti del Museo civico di Storia naturale di Grosseto, 14: 5-13.
- PALESTRINI C., 1981 - *Onthophagus fracticornis* (Preysl.) E *O. similis* (Scriba): status tassonomico e considerazioni zoogeografiche. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università di Torino, 1981 (2): 13-24.
- PALESTRINI C., BARBERO E. & BORGHESE L., 2001 - Description of immature stages of *Bubas bison* (L., 1767) (Coleoptera, Scarabaeidae, Onitini) with some ethological notes on the larvae of the genus *Bubas* Mulsant, 1842. Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin, Deutsche Entomologische Zeitschrift, 48 (1): 57-64.
- PALESTRINI C., BARBERO E. & ROLANDO A., 1998 - Intra and interspecific aggregation among dung beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) in an Alpine pasture. Journal of Zoology, London, (1998) 245: 101-109.
- PALESTRINI C., PIAZZA R. & ZUNINO M., 1988 - Segnali sonori in tre specie di Geotrupini (Coleoptera Scarabaeoidea Geotrupidae). Bollettino della Società entomologica italiana, 119 (37): 139-151.
- PALESTRINI C., ROLANDO A. & BARBERO E., 1995 - Analysis of temporal segregation in a dung-inhabiting beetle community at a low-altitude area of the Italian Alps. Bollettino di Zoologia, 62: 257-265.
- PALESTRINI C., ROLANDO A. & LAIOLO P., 2000 - Allometric relationship and character evolution in *Onthophagus taurus* (Coleoptera: Scarabaeidae). Canadian Journal of Zoology, 78: 1199-1206.
- PAOLUCCI L., 1880 - Catalogo sistematico delle collezioni raccolte e ordinate nel Gabinetto di Storia Naturale del Regio Istituto Tecnico di Ancona dal Prof. Luigi Paolucci. Tipografia del Commercio, Ancona: 8-17.
- PAPINI G., 1962 - Elenchi di Coleotteri raccolti nel Parco Nazionale d'Abruzzo (I parte). Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 17 (2-3): 1-6.

- PAPINI G., 1965 - Su alcuni Coleoptera Scarabaeoidea italiani specialmente del Lazio e dell' Abruzzo (I parte). Bollettino dell' Associazione romana di Entomologia, 20 (2): 39-42.
- PAULIAN R., 1959 - Coléoptères Scarabéides Faune de France, vol. 63. 2^e édition. Lechevalier, Paris.
- PAULIAN R. & BARAUD J., 1982 - Faune des Coléoptères des France. II Lucanoidea et Scarabaeoidea. Lechevalier, Paris. 477 pp..
- PERAZZINI G., 1983 - Dati nuovi o interessanti sulla geonemia di alcuni Scarabaeoidea italiani. Giornale italiano di Entomologia, 1: 285-288.
- PIATTELLA E., 2002 - Scarabaeoidea. In: Mason F., Cerretti P., Tagliapietra A., Speight M.C.D., Zapparoli M. (eds). Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana, I contributo. Gianluigi Arcari editore, Mantova 75-76.
- PIEROTTI H., 1959 - L'*Onthophagus fracticornis* Preysl. e le specie vicine (Coleoptera Scarabaeidae). Bollettino della Società entomologica italiana 89 (7-8): 112-117.
- PIRAS L. & PISANO P., 1972 - Secondo contributo alla conoscenza faunistica della Sardegna: la costa del Sulcis (Sardegna sud-occidentale). Bollettino della Società sarda di Scienze naturali, 11: 1-28.
- PIRAS L., PISANO P. & SOLINAS A., 1970 - Primo contributo alla conoscenza faunistica di alcune parti della Sardegna: la penisola del Sinis (Sardegna Occidentale). Bollettino della Società sarda di Scienze naturali, 7: 1-19.
- PORTA A., (1923-1949). Fauna Coleopterorum Italica. 1923 (1), 285 pp.; 1926 (2), 405 pp.; 1929 (3), 466 pp.; 1932 (4), 476 pp.; 1934(5), 415 pp.; 1949 (Supplementum II.386 pp.) Stabilimento Tipografico Piacentino, Piacenza.
- RASTELLI M., 2000 - Catalogo dei Coleoptera Scarabaeoidea conservati nella collezione entomologica del Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola. Rivista piemontese di Storia naturale, 21: 193-238.
- RATTI E., 1987 - Ricerche faunistiche del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia nell'isola di Pantelleria. IV. Coleoptera Scarabaeoidea. Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia, 37: 35-42.
- RATTI E., 1991 - Catalogo dei Coleotteri della laguna di Venezia. VI. Lucanidae, Trogidae, Aphodiidae, Scarabaeidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae. Lavori della Società veneta di Scienze naturali, 16: 91-125
- RAZZAUTI A., 1906 - Coleotteri dell'isola d'Elba e di Pianosa. Rivista coleotterologica italiana, 4 (4): 111-115.
- RAZZAUTI A., 1917 - Contributi alla conoscenza faunistica delle isole toscane I. Isola di Capraia. Atti della Società toscana di Scienze naturali residente in Pisa (Memorie), 31: 196-224.
- RAZZAUTI A., 1921 - Contributi alla conoscenza faunistica delle isole toscane III. Coleotteri delle Isole d'Elba, di Capraia e di Gorgona. Atti della Società toscana di Scienze naturali residente in Pisa (Memorie), 33: 100-122.
- RONCHETTI G., 1969 - Gli stadi larvali e la crisalide del Coleottero Scarabaeidae *Ateuchus affinis* Brullé. Atti della Società italiana di Scienze naturali, Milano, 88: 142-162.
- RUANO L., MARTÍN PIERA F. & ANDÚJAR A. 1988 - Los Scarabaeoidea de la provincia de Albacete (Coleoptera). Instituto de estudios Albacedenses de la Excm. Dicutación de Albacete y CSIC. Confederación Española de Estudios Locales, Serie I. Ensayos Históricos y Científicos, n. 32, Albacete, 201pp..
- SALAMANNA G., 1968 - Osservazioni sugli Scarabeidi delle Isole Tremiti. Atti del VII Congresso nazionale italiano di Entomologia (Verona, settembre 1967), 134-135.

- SALGADO J. M. & DELGADO A., 1982 - Contribución al conocimiento de los Scarabaeoidea (Col.) Coprófagos de la provincia de León. Boletín de la Asociación Española de Entomología, 6 (1): 17-27.
- SCHATZMAYR A., 1923 - Materiali per una fauna Coleotterologica delle isole e degli scogli dell'Adriatico. Canidole piccola, Lussin e dintorni di Ossero. Rivista Fiume, Società di Studi Fiumani, 1.
- SCHATZMAYR A., 1930 - Risultati scientifici delle spedizioni entomologiche di S.A.S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso nell'Africa settentrionale ed in Sicilia. Bollettino della Società entomologica italiana 62 (6): 110-114.
- SCHATZMAYR A., 1942 - Coleotteri raccolti nella grande Sila dal Dr. E. Moltoni.- Atti della Società italiana di Scienze naturali, 80: 49-102.
- SCHATZMAYR A., 1944 - Appunti Coleotterologici XII. Rivista di Scienze naturali "Natura", 35: 54-59.
- SIMONIS A., 1984 - Note sugli *Euoniticellus* della fauna italiana (Coleoptera, Scarabaeidae). Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali, Torino, 2 (2): 545-554
- SPADA L., 1891 - Entomologia Osimana. Catalogo sistematico-topografico degli insetti utili e nocivi finora trovati e raccolti nel territorio di Osimo. Stamperia Rossi, Osimo, 1891: 52-55.
- STOLFA E., 1938 - Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Scarabaeus* s. str.. Atti del Museo civico di Storia naturale di Trieste, 13 (7): 141-157.
- TAGLIAFERRI F., 1999 - Ricerche coleotterologiche nella Tenuta di San Rossore (Pisa): Scarabaeoidea Laparosticta. Atti della Società toscana di Scienze naturali residente in Pisa (Memorie), (B) 106: 1-10.
- TIBERI S., 2002 - La cenosi a Scarabaeoidea degradatori in un'area collinare seminaturale dell'urbinate: aspetti funzionali e biogeografici. Urbino, Facoltà Scienze Ambientali (Tesi di laurea, inedita).
- TIBERI S., 2003 - Qualificazione del prato pascolo dell'entroterra pesarese. Progetto per esperienza lavorativa Fondo Sociale Europeo Obiettivo 3 anno 2003. (inedito).
- VEIGA C.M. 1985 - Consideraciones sobre hábitos de necrofagia in algunas especies de Scarabaeoidea Laparosticti paleárticas (Insecta: Coleoptera). Boletín da Sociedade Portuguesa de Entomologia [Actas do II congresso ibéricos de Entomología, Suppl.1 (2)]: 123-134.
- 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., 1992 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-Paleartica ed in particolare italiana. Biogeographia, 16: 159-179.
- ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della flora e della fauna vivente e fossile della Romagna. Museo civico Storia naturale Verona, Memorie fuori serie, 3 (1): 1395-1405
- ZAPPAROLI M., 1980 - Note sulla fauna delle cavità artificiali di Roma. Notiziario del Circolo speleologico romano, 25: 27-57.
- ZIANI S., 1995a - Catalogo faunistico ed analisi zoogeografica degli Scarabaeoidea saprocopropagi della "Romagna Zangheriana" (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bollettino della Associazione romana di Entomologia, 49 (3-4): 169-214.
- ZIANI S., 1995b - Un interessante caso di teratologia simmetrica in *Onthophagus (Palaeonthophagus) fracticornis* (Coleoptera, Scarabaeidae). Bollettino dell'Associazione romana di Entomologia, 49 (3-4): 165-167.

- ZIANI S., 2003 - *Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis* (Panzer, 1798) in Romagna e considerazioni sugli Scarabaeoidea italiani che vivono associati alle tane di piccoli mammiferi (Insecta Coleoptera Scarabaeoidea). Quaderni di Studi naturalistici della Romagna, 18: 67-82.
- ZONTA A. & DANZI F., 1995 - Contributo alla conoscenza della coleottero fauna coprofaga del Monte Grappa: Scarabaeoidea (Coleoptera). Bollettino della Società entomologica italiana, 127 (1): 3-21.
- ZUNINO M., 1972 - Revisione delle specie paleartiche del sottogenere *Euonthophagus* Balth. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università di Torino, 1: 1-28.
- ZUNINO M., 1974 - Il genere *Bubas* Muls. (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bollettino Museo di Zoologia dell'Università di Torino, 1 (1972): 15-24.
- ZUNINO M., 1979 - Gruppi artificiali e gruppi naturali negli *Onthophagus* (Coleoptera Scarabaeoidea). Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università di Torino, 1: 1-18.
- ZUNINO M., 1982 - Contributo alla conoscenza del popolamento di Scarabeidi Coprofagi delle Alte Langhe Piemontesi. Bollettino del Museo di Zoologia dell'Università di Torino, 1982 (2): 5-28.
- ZUNINO M., 1984 - Sistematica generica dei Geotrupinae (Coleoptera, Scarabaeoidea, Geotrupidae), filogenesi della sottofamiglia e considerazioni biogeografiche. Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali, Torino, 2 (1): 9 -162.
- ZUNINO M., BARBERO E., PALESTRINI C., BUFFA E. & ROGGERO A., 1995 - Ipotesi biogeografiche versus ipotesi filogenetiche. Il genere *Typhaeus* Leach (Coleoptera:Geotrupidae) e il popolamento dell'area sarda. Biogeographia, 18: 455-476.
- ZUR STRASSEN R., 1954 - Eine Kaefer - Ausbeute aus Sardinien. Senckenbergiana, 34 (4-6): 259-289.

Indirizzi degli autori:

S. Bellucci, c/o Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della Natura, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", via Maggetti 22, I-61029 Urbino PU. E-mail: sarabellucci75@gmail.com

E. Barbero, Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, Università degli Studi di Torino, via Accademia Albertina 13, I- 10123 Torino TO. E-mail: enrico.barbero@unito.it

R. Agoglietta, M. Zunino, Dipartimento di Scienze dell'Uomo, dell'Ambiente e della Natura, Università degli Studi di Urbino "Carlo Bo", via Maggetti 22, I-61029 Urbino PU. E-mail: rossana.agoglietta@uniurb.it; mario.zunino@uniurb.it