

Luigi Melloni

**RICERCHE COLEOTTEROLOGICHE NEL PARCO NAZIONALE
DELLE FORESTE CASENTINESI, MONTE FALTERONA E
CAMPIGNA (FORLÌ'-CESENA):
SCARABEOIDEI COPROFAGI E ISTERIDI SAPRO-COPROFILII¹**
(Insecta Coleoptera Scarabaeoidea, Histeridae)

Riassunto

Nell'area pascolativa di San Paolo in Alpe all'interno del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (FC), è stata condotta nell'arco di un anno, un'indagine ecologica sugli Scarabeoidei coprofagi e Isteridi rinvenuti negli escrementi, confrontando le deiezioni di cervidi, cinghiali, equini e bovini. I campionamenti hanno permesso d'identificare 40 specie di Scarabeoidei coprofagi delle quali 2 segnalate per la prima volta nell'area del Parco e 8 specie di Isteridi sapro-coprofilii delle quali 1 segnalata per la prima volta nell'area del Parco. La presenza dell'abbondante fauna selvatica permette la sopravvivenza degli Scarabeoidei in un ampio periodo dell'anno. Gli escrementi dei selvatici vengono preferiti nel periodo primaverile, autunnale e invernale, mentre l'introduzione dei bovini allevati al pascolo, consente alle specie coprofaghe e coprofile di trovare alimento ed ambiente adatto nel periodo estivo quando si verificano difficili condizioni trofiche negli escrementi dei selvatici. L'analisi corologica ha evidenziato una dominanza delle specie ad ampia diffusione. Tali dati confermano quelli ottenuti da altre indagini eseguite nell'Appennino centrale. La riduzione numerica di alcune specie non sembra causata dall'uso di Ivomec nei bovini come antiparassitario.

Abstract

[*Researches on the Coleoptera of the National Park of Casentine forests, Mount Falterona and Campigna (Northern Apennines): Coprophagous Scarabaeoidea and sapro-coprophilous Histeridae*]

A one year investigation on dung beetles and sapro-coprophilous Histeridae was carried out in the grazing area of San Paolo in Alpe meadows (Forlì-Cesena province). Beetles occurring in the dungs of cervidae, wild boars, cattle and horses were investigated. 40 species of coprophagous Scarabaeoidea and 8 species of sapro-coprophilous Histeridae are reported. Two species of Scarabaeoidea and one Histeridae are new to the National Park. Although the abundant wild fauna provides plentiful nourishment throughout the

¹ Dedico questo lavoro a mio padre Francesco e a mio zio Giorgio che mi hanno educato nella vita e che fin da bambino mi hanno trasmesso l'amore per la mia terra e per la natura, sempre incoraggiando i miei studi.



Fig. 1 - Maggio 2002. Visione panoramica dell'area pascolativa di San Paolo in Alpe, Santa Sofia (FC) m 1030. Sullo sfondo la dorsale del crinale appenninico tosco-romagnolo. (Foto L. Melloni).



Fig. 2 - Aprile 2002. L'area pascolativa di San Paolo in Alpe. Sullo sfondo i ruderi di una vecchia casa colonica e gruppi di daini. (Foto F. Bianchedi).



Fig. 3 - Agosto 2002. Bovini di razza Pezzata Rossa Italiana al pascolo a San Paolo in Alpe (Foto L. Melloni).



Fig. 4 - Maggio 2002. Aspetto vegetazionale del pascolo a San Paolo in Alpe. In primo piano cespi di *Asphodelus albus* Miller. (Foto L. Melloni).

year, the dungs of wild animals are preferred in spring, autumn and winter, while cattle and horse dungs are preferred in summer, as they offer better trophic conditions and the number of grazing cattle and horses is higher. A corological analysis shows that most species have a wide distribution. The results are in good accordance with other similar researches carried out in Central Apennines. As the abundance of some species is decreasing in the last few years, the research aimed to investigate whether the reduction is due to antiparasitic medicines given to cattle, such as Ivomec, but no proof was found of that hypothesis.

Key words: Coleoptera, Scarabaeoidea, Histeridae, Casentine Forests National Park, Romagna, Italy.

Premessa

Nel 2001 la Società per gli Studi Naturalistici della Romagna ha avviato un programma di ricerche in collaborazione con l'Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, mirato alla realizzazione di un archivio dati per ottenere informazioni faunistiche ed ecologiche nel campo dell'entomologia, nei vari ambienti dell'area del Parco.

Nel presente lavoro vengono forniti i dati faunistici ed ecologici relativi alle specie di Scarabaeoidea Laparosticti e Histeridae occasionalmente coprofili individuate nell'area pascolativa di San Paolo in Alpe - Monte Grosso, nel versante romagnolo del Parco Nazionale. Si fornisce in questo modo un primo contributo alla conoscenza della biodiversità del territorio indagato che risulterà utile nella stesura di un piano di gestione dell'area puntualizzato alla salvaguardia e alla conservazione degli habitat.

Alla superfamiglia degli Scarabaeoidea appartengono specie con diversi regimi alimentari (coprofagia, saprofagia, micetofagia, necrofagia, ecc.), tanto che gran parte delle specie devono essere considerate utili per l'ambiente poiché accelerano i processi di decomposizione e mineralizzazione delle sostanze organiche, in particolare degli escrementi deposti nelle aree pascolative dai grandi erbivori domestici ed impiegati dalle specie coprofaghe come alimento e come substrato per l'ovodeposizione e lo sviluppo larvale. Negli ultimi decenni in seguito ai profondi cambiamenti avvenuti nel settore agrario, con il passaggio dall'indirizzo estensivo a quello intensivo, con lo spopolamento e l'abbandono dei terreni marginali e di montagna da sempre utilizzati per pratiche zootecniche, così come la riforestazione delle aree pascolative, queste cause hanno agito negativamente sulle comunità degli scarabeidi coprofagi, causando una perdita di diversità specifica in molti casi elevata (CONTARINI, 1996; BARBERO et al., 1999).

Recentemente con le ricorrenti crisi economiche nel settore zootecnico, l'allevamento bovino, ovi-caprino ed equino ha subito un drastico decremento anche nell'area a vocazione agricola del Parco.

Da un recente censimento l'allevamento bovino rappresenta ancora la principale attività zootecnica nel Parco con circa 1694 capi allevati nell'area, ma non tutti

condotti al pascolo stagionale, dei quali 973 nel versante toscano e 721 nel versante romagnolo (AA.VV., 2001). Da dati storici nel 1950 solo nel casentino erano presenti 10.000 capi di bovini di razza Chianina. Attualmente i bovini allevati appartengono principalmente a razze da carne che nei mesi estivi vengono condotti al pascolo, generalmente in relazione alle condizioni climatiche, da metà maggio a fine ottobre.

Le aree utilizzate per il pascolo degli animali domestici sono costituite da ex coltivi situati ai margini di boschi naturali o rimpiantati, collocate ad altitudini non superiori ai 1200 m s.l.m. e non contigue tra loro. Ciò ostacola la diffusione degli Scarabaeoidea coprofagi perché molte specie, pur essendo ottime volatrici, restano relegate a talune aree per la presenza di pabulum. Gli ex coltivi vengono utilizzati anche dalla fauna selvatica (daini, caprioli, cervi, mufloni e cinghiali) come più volte osservato specialmente nelle prime ore del mattino, tanto che i selvatici s'inseriscono nelle mandrie domestiche durante l'attività di pascolamento.

Per i motivi su esposti la fauna degli Scarabaeoidea ha subito una drastica riduzione in tutto l'areale romagnolo, tanto che diverse specie si sono rarefatte o sono rimaste relegate a limitati ambienti, oppure, come si è verificato per *Scarabaeus pius*, *S. typhon* e *Ateuchetus variolosus*, specie che si trovavano in prevalenza nelle aree collinari, sono ormai scomparse. Gli ultimi esemplari sono stati rinvenuti tra gli anni '50 e l'inizio degli anni '60 (ZIANI, 2002), mentre *Gymnopleurus sturmi* risulta segnalato solo da ZANGHERI (1969), *Euonthophagus gibbosus* raccolto nel 1946 da Pietro Zangheri e negli anni '60 dall'entomologo Geom. Domenico Malmerendi di Faenza (RA), non è stato più rinvenuto (MELLONI & LANDI, 1997). Anche *Chironitis furcifer* individuato presso la raccolta ottocentesca di O. Pirazzoli nel Museo Civico di Imola è da considerarsi estinto in Romagna (MELLONI, 2003). In contro tendenza *Anoplotrupes stercorosus* e *Trypocopris pyrenaeus*; specialmente quest'ultima specie considerata rara e localizzata in Romagna fino agli anni 1975-1980, attualmente è in forte espansione e si rinviene comunemente in vari escrementi, in sostanze organiche in fermentazione e vagante lungo i sentieri e nel sottobosco del medio-alto Appennino tosco-romagnolo e emiliano.

Negli ultimi anni in tutta l'area del Parco Nazionale si è registrato un incremento della fauna ad ungulati selvatici (CRUDELE, 1988; CENTOFANTI et al., 1996) e questo ha notevolmente favorito la ripresa numerica e la diffusione degli Scarabaeoidea coprofagi che trovano così alimento fresco durante tutto l'arco dell'anno.

Area di studio

L'area oggetto della ricerca è situata nel comune di Santa Sofia (FC), loc. San Paolo in Alpe - Monte Grosso, ad altitudine compresa tra m 1060 e m 950 s.l.m. posta nel versante romagnolo del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, M. Falterona e Campigna, nella zona geologica dei contrafforti marnoso-arenacei (Fig. 1). Il pascolo è utilizzato da bovini da carne adulti e vitelli, di razza Romagnola,

Limousine, Pezzata Rossa Italiana, meticci e dagli ungulati selvatici (Figg. 2-3). Occasionalmente transitano cavalli con finalità turistiche lungo gli stradelli forestali d'accesso. Il pascolo è localizzato sulla sommità di un rilievo con esposizione sud sud-ovest, nei pressi dei ruderi dell'antico nucleo della chiesa di San Paolo in Alpe abitato fino al 1943. Nei pressi sono presenti esemplari di notevoli dimensioni di ippocastano (*Aesculus hippocastanum* L.), pioppo nero (*Populus nigra* L.), pino nero (*Pinus nigra* Arnold), noce (*Juglans regia* L.), ciliegio (*Prunus avium* L.), robinia (*Robinia pseudacacia* L.), salice (*Salix triandra* L.), castagno (*Castanea sativa* Miller) tutti di evidente introduzione antropica. Il prato, polifita naturale, è costituito da fitocenosi a *Molinio-Arrhenatheretum* con dominanza di *Asphodelus albus* Miller nelle aree più degradate e declivi, con zone più secche ed aride nelle parti cacuminali a *Mesobrometum* (ZANGHERI, 1966) (Fig. 4). In prossimità dei ruderi di una vecchia abitazione attualmente utilizzata come ricovero temporaneo per i vitelli e per i bovini al pascolo, è presente una piccola colonia di giusquiamo nero (*Hyoscyamus niger* L.), Solanacea tipica dei luoghi sterili e incolti. Il prato è giudicato di modesta qualità per il moderato tenore proteico (dominano le Graminacee) e per l'elevato contenuto di fibra, come emerso dalle analisi qualitative eseguite (CRUDELE, 1988). Il pascolo è disseminato in particolare nella parte marginale, da arbusti di rosa selvatica (*Rosa canina* L.), biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.), prugnolo (*Prunus spinosa* L.), pero (*Pyrus pyraster*

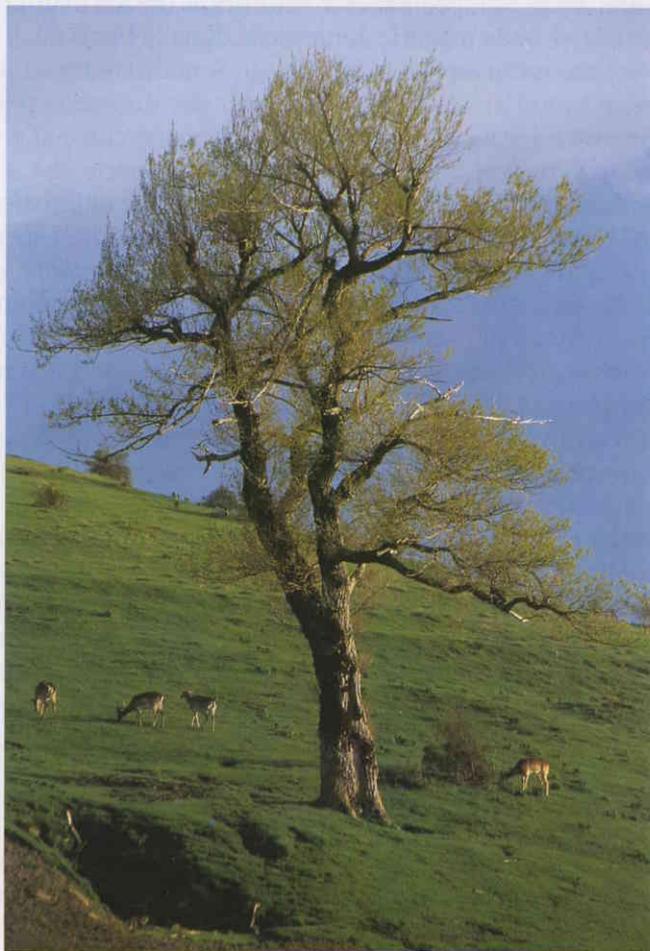


Fig. 5 - Aprile 2002. San Paolo in Alpe. Daini che pascolano ai piedi di un vecchio esemplare di pioppo nero. (Foto F. Bianchedi).

L.), rovo (*Rubus idaeus* L., *R. caesius* L.), ginepro (*Juniperus communis* L.), corniolo (*Cornus mas* L.), ginestra (*Spartium junceum* L.), sanguinella (*Cornus sanguinea* L.) in gran parte a portamento ridotto o strisciante, contenuti dall'azione di potatura meccanica e di controllo operata dall'uomo per il mantenimento e miglioramento del pascolo. Nei dintorni sono presenti macchie di bosco tagliato a ceduo nei decenni passati, dove domina il carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.), il faggio (*Fagus sylvatica* L.) in riconversione a fustaia, roverella (*Quercus pubescens* Willd.), salicione (*Salix caprea* L.), sambuco (*Sambucus nigra* L.), ciavardello (*Sorbus torminalis* (L.)), acero campestre (*Acer campestre* L.), nocciolo (*Corylus avellana* L.), orniello (*Fraxinus ornus* L.), queste ultime essenze si trovano frammiste generalmente a portamento arbustivo; pino nero (*Pinus nigra* Arnold) e ontano (*Alnus cordata* Loisel.), sono specie non autoctone, ma introdotte per interventi di riforestazione negli anni passati in particolare lungo le scarpate delle strade d'accesso.

Metodo di studio

Le ricerche sono state condotte nell'arco di un anno rilevando gli esemplari di Coleotteri direttamente negli escrementi freschi e parzialmente disidratati di vacche, cavalli, daini, caprioli, cervi, mufloni e cinghiali, o interrati nei pressi tramite l'individuazione delle gallerie pedotrofiche. I prelievi sono stati eseguiti ogni 15



Fig. 6 - Novembre 2002. Il Pascolo di San Paolo in Alpe danneggiato dall'azione dei cinghiali (Foto L. Melloni).

giorni, ad esclusione dei mesi invernali quando le visite sono state più saltuarie, percorrendo il pascolo trasversalmente in più passaggi in modo da esaminare tutta la superficie. Si è proceduto anche alla raccolta ed identificazione delle specie vaganti sul terreno, in volo in prossimità delle masse di sterco, tramite l'utilizzo di un retino entomologico. Gli esemplari più semplici da identificare sono stati riconosciuti sul posto e rilasciati, per altri si è invece proceduto allo studio in laboratorio. Il materiale prelevato è conservato nella collezione dell'autore.

Per le specie identificate si forniscono indicazioni sulla distribuzione (corologia) (LA GRECA, 1964; VIGNA TAGLIANTI et al., 1992) e notizie ecologiche come da CARPANETO (1975); CARPANETO & PIATTELLA (1986); KOCH (1989) e fenologiche osservate nell'area in esame. Per la difficoltà nel distinguere lo sterco di daino da quello di capriolo, cervo o muflone, si è indicato con la denominazione di sterco di cervidi.

Nell'area esaminata, in seguito alle immissioni avvenute dal 1958 al 1964 dall'Azienda di Stato per le Foreste Demaniali (CRUDELE, 1988), domina il daino (*Dama dama* L.), specie ad elevata plasticità trofica (Fig. 5). Il cervo (*Cervus elaphus* L.) è più elusivo, molto frequente il capriolo (*Capreolus capreolus* L.). Il muflone (*Ovis [orientalis] musimon* Gmelin) è una specie introdotta già nell'800 (le ultime immissioni risalgono agli anni 1950 e 1973 da parte dell'Amministrazione Forestale (CRUDELE, 1988)). La popolazione di questo Bovide dopo un calo numerico avvenuto nei decenni passati, attualmente risulta in ripresa e viene stimata in circa 30 capi che si rifugiano durante il giorno nella vicina Riserva Naturale Integrale di Sasso Fratino istituita nel 1959, e frequenta le zone aperte di San Paolo in Alpe per il pascolamento durante la notte o le primissime ore del mattino (G. Crudele in verbis). E' in aumento il cinghiale (*Sus scrofa* L.) in gran parte ceppi genetici derivanti dal meticciamento con le razze domestiche, tanto che nelle radure, nei pascoli e nel sottobosco sono evidenti le azioni di rimozione della cortica erbosa e gli scavi che raggiungono la profondità di 30-50 cm (molto manifesti in località Pozzacchere, m 858 s.l.m.), che interessano ampie superfici, eseguiti da questi Suidi alla ricerca di radici, larve e altri alimenti (Fig. 6).

L'ordinamento tassonomico seguito è quello della Checklist delle specie della fauna italiana di CARPANETO & PIATTELLA (1995).

Elenco faunistico

GEOTRUPIDAE

Sericotrupes niger (Marsham, 1802)

Corologia: W europeo (WEU).

Ecologia: Stenotopico (montano-mediterraneo).

Periodo di raccolta: settembre.

Note: Rinvenuto un solo esemplare in sterco bovino. La specie negli anni '70 era comune nell'Appennino tosco-romagnolo.

Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1726)

Corologia: Europeo (EUR).

Ecologia: Euritopico, montano.

Periodo di raccolta: da aprile a novembre.

Note: Rinvenuto su ogni tipo di sterco, vagante sul suolo e in volo anche durante il giorno, specialmente nelle zone ombrose, forestate o ai margini del bosco. Viene facilmente attratto dalle sostanze organiche in fermentazione. La specie è in forte espansione in tutto l'Appennino tosco-romagnolo ed emiliano.

Geotrupes spiniger Marsham, 1802

Corologia: Turanico-europeo (TUE).

Ecologia: Euritopico, subalpino-montano.

Periodo di raccolta: da agosto a novembre.

Note: Rinvenuti un numero limitato di esemplari tutti su sterco bovino. La specie era comunissima ed abbondante fino agli anni '70 in tutto l'Appennino tosco-romagnolo anche a bassa quota (ZANGHERI, 1969; MELLONI & LANDI, 1997). Negli ultimi anni si è osservata una notevole rarefazione della specie. E' ricomparsa nella Pineta di San Vitale a Ravenna in seguito all'introduzione di una piccola mandria di equini mantenuti allo stato semi brado per tutto l'anno.

Trypocopris pyrenaeus cyanicolor Capra, 1930

Trypocopris pyrenaeus splendens (Heer, 1841)

Corologia: W europeo (WEU).

Ecologia: Stenotopico (montano-mediterraneo).

Periodo di raccolta: da aprile a ottobre.

Note: Lo stato delle due sottospecie coabitanti, richiederebbe un riesame. Rinvenute le due sottospecie in ogni tipo di sterco, vaganti al suolo e in volo anche in ore diurne, specialmente negli sterchi depositi in zone ombrose e forestate. Le due sottospecie negli ultimi decenni risultano in forte espansione in tutto l'Appennino tosco-romagnolo e emiliano MELLONI & LANDI (1997). Nell'area in esame domina la ssp. *cyanicolor*. In alcune bottiglie abbandonate nella zona si sono rinvenuti centinaia di resti delle due sottospecie assieme a *Anoplotrupes stercorosus*.

APHODIIDAE

Aphodius (Acrossus) luridus (Fabricius, 1775)

Corologia: Centroasiatico-europeo-mediterraneo (CEM).

Ecologia: Stenotopico (submontano-mediterraneo).

Periodo di raccolta: da marzo a giugno.

Note: Rinvenuto abbondante in sterco di cervidi, cinghiale e bovino.

Aphodius (Agrilinus) convexus Erichson, 1848

Corologia: Centroasiatico-europeo-mediterraneo (CEM).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a giugno.

Note: Rinvenuto in sterco di cervidi.

Aphodius (Agrilinus) rufus (Moll, 1782)

Corologia: Sibirico-europeo (SIE).

Ecologia: Stenotopico, montano-submontano.

Periodo di raccolta: da luglio a ottobre.

Note: Rinvenuto in sterco bovino.

Aphodius (Aphodius) conjugatus (Panzer, 1795)

Corologia: Europeo, fino al Caucaso (EUR).

Ecologia: Stenotopico, montano.

Periodo di raccolta: da ottobre a novembre.

Note: Rinvenuto in sterco bovino.

Aphodius (Aphodius) foetidus foetidus (Herbst, 1783)

Corologia: Europeo-anatolico-maghrebino (EUR).

Ecologia: Stenotopico, submontano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: ottobre.

Note: Rinvenuto in sterco bovino.

Aphodius (Aphodius) fimetarius (Linnaeus, 1758)

Corologia: Asiatico-europeo-maghrebino (ASE).

Ecologia: Euritopico.

Periodo di raccolta: aprile e da giugno a novembre.

Note: Rinvenuto in sterco di cervidi e bovino.

Aphodius (Calamosternus) granarius (Linnaeus, 1767)

Corologia: Turanico-europeo-mediterraneo (TEM).

Ecologia: Euritopico, subalpino-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da marzo a giugno.

Note: Rinvenuto abbondante in sterco di cervidi, cinghiale e bovino.

Aphodius (Chilothorax) sticticus (Panzer, 1798)

Corologia: Europeo-anatolico-caucasico (EUR).

Ecologia: Stenotopico, montano-submediterraneo.

Periodo di raccolta: da gennaio a settembre.

Note: Rinvenuto abbondante in sterco di cervidi e cavallo. Limitata la presenza in sterco bovino.

Aphodius (Colobopterus) erraticus (Linnaeus, 1758)

Corologia: Asiatico-europeo-maghebino (ASE).

Ecologia: Euritopico, subalpino-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile ad agosto.

Note: Rinvenuto abbondantissimo in sterco di cervidi e bovino.

Aphodius (Copriformus) scrutator (Herbst, 1789)

Corologia: Europeo-anatolico-caucasico (EUR).

Ecologia: Stenotopico, montano-submontano.

Periodo di raccolta: da giugno a ottobre.

Note: Raccolto in sterco bovino anche semi secco.

Aphodius (Esymus) pusillus pusillus (Herbst, 1789)

Corologia: Sibirico-europeo (SIE).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da marzo a luglio.

Note: Rinvenuto in sterco di cervidi, cinghiale e bovino.

Aphodius (Limarus) zenkeri Germar, 1813

Corologia: Europeo (EUR).

Ecologia: Stenotopico, nemorale e montano.

Periodo di raccolta: luglio.

Note: Rinvenuti pochi individui in sterco di cervidi.

Aphodius (Loraphodius) suarius Faldermann, 1836

Corologia: Turanico-europeo-mediterraneo (TEM).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: luglio.

Note: Rinvenuti pochi individui in sterco bovino.

Aphodius (Melinopterus) prodromus (Brahm, 1790)

Corologia: Oloartico (OLA).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da marzo a maggio.

Note: Rinvenuto in sterco di cervidi, cavallo e bovino.

Aphodius (Melinopterus) consputus Creutzer, 1799

Corologia: Europeo-mediterraneo (EUM).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da gennaio a maggio e da settembre a dicembre.

Note: Rinvenuto abbondante in sterco di cervidi e cinghiale. Osservato nel mese di gennaio anche in sterco di volpe, in attività con temperatura inferiore a 0 °C.

Aphodius (Nimbus) obliterated Panzer, 1823

Corologia: Europeo, con estensione pontico-caucasica (EUR).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da settembre a dicembre.

Note: Rinvenuto abbondante in sterco di cervidi, cinghiale e bovino.

Aphodius (Otophorus) haemorrhoidalis (Linnaeus, 1758)

Corologia: Olartico, nella regione Palearctica presenta un corotipo Asiatico-europeo-maghrebino (OLA).

Ecologia: Euritopico, subalpino-mediterraneo.

Periodo di raccolta: giugno, agosto.

Note: Rinvenuto in sterco di cervidi e bovino.

Aphodius (Phalacronotus) biguttatus Germar, 1824

Corologia: Europeo-caucasico (EUR).

Ecologia: Stenotopico, montano-submediterraneo.

Periodo di raccolta: da marzo a aprile.

Note: Rinvenuto abbondante in sterco di cervidi, cavallo e cinghiale.

Aphodius (Planolinus) uliginosus Hardy, 1847

Corologia: Sibirico-europeo (SIE).

Ecologia: Stenotopico, montano.

Periodo di raccolta: da ottobre a novembre.

Note: Rinvenuto un solo esemplare in sterco di cervidi.

Aphodius (Pseudacrossus) thermicola Sturm, 1800

Corologia: Europeo (EUR).

Ecologia: Stenotopico, montano-submontano.

Periodo di raccolta: novembre.

Note: Rinvenuto un solo esemplare in sterco di cervidi.

Aphodius (Teuchestes) fossor (Linnaeus, 1758)

Corologia: Olartico. Nella regione Palearctica ha distribuzione sibirico-europea (OLA).

Ecologia: Stenotopico (subalpino-montano).

NUMERO DI SPECIE		
FAMIGLIE	N	%
Geotrupidae	4	10
Aphodiidae	22	55
Scarabaeidae	14	35
TOTALI	40	100,0

Tab. 1 - Numero di specie di Scarabaeoidea rinvenute nel 2001-2002, suddivise per famiglia.

SPECIE	CE	CI	EQ	BO
<i>Sericotrupes niger</i>				●
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	●	●	●	●
<i>Geotrupes spiniger</i>				●
<i>Trypocopris pyrenaicus</i>	●	●	●	●
<i>Aphodius (Acrossus) luridus</i>	●	●		●
<i>A. (Agrilinus) convexus</i>	●			
<i>A. (Aphodius) rufus</i>				●
<i>A. (Aphodius) conjugatus</i>				●
<i>A. (Aphodius) foetidus foetidus</i>				●
<i>A. (Aphodius) fimetarius</i>	●			●
<i>A. (Calamosternus) granarius</i>	●	●		●
<i>A. (Chilothorax) sticticus</i>	●		●	●
<i>A. (Colobopterus) erraticus</i>	●			●
<i>A. (Copriformus) scrutator</i>				●
<i>A. (Esymus) pusillus pusillus</i>	●	●		●
<i>A. (Limarus) zenkeri</i>	●			
<i>A. (Loraphodius) suarius</i>				●
<i>A. (Melinopterus) prodromus</i>	●		●	●
<i>A. (Melinopterus) consputus</i>	●	●		●
<i>A. (Nimbus) oblitteratus</i>	●	●		●
<i>A. (Otophorus) haemorrhoidalis</i>	●			●
<i>A. (Phalacronotus) biguttatus</i>	●	●	●	
<i>A. (Planolinus) uliginosus</i>	●			
<i>A. (Pseudacrossus) thermicola</i>	●			
<i>A. (Teuchestes) fossor</i>				●
<i>A. (Trichonotulus) scrofa</i>	●			
<i>Sisyphus schaefferi</i>	●	●	●	●
<i>Copris lunaris</i>				●
<i>Euoniticellus fulvus</i>	●	●	●	●
<i>Caccobius schreberi</i>				●
<i>Onthophagus (Onthophagus) illyricus</i>				●
<i>O. (Onthophagus) taurus</i>		●		●
<i>O. (Palaeonthophagus) fracticornis</i>	●	●		●
<i>O. (Palaeonthophagus) grossepunctatus</i>	●	●		●
<i>O. (Palaeonthophagus) joannae</i>	●	●		●
<i>O. (Palaeonthophagus) lemur</i>	●	●	●	●
<i>O. (Palaeonthophagus) ruficapillus</i>	●	●		●
<i>O. (Palaeonthophagus) vacca</i>	●	●	●	●
<i>O. (Palaeonthophagus) semicornis</i>				●
<i>O. (Palaeonthophagus) verticornis</i>	●	●	●	●

Legenda: **CE** = sterco cervidi; **CI** = sterco cinghiale;
EQ = sterco equino; **BO** = sterco bovino

Tab. 2 - Preferenze alimentari degli Scarabaeoidea rinvenuti a San Paolo in Alpe.

Periodo di raccolta: da giugno ad agosto.

Note: Raccolto in sterco bovino.

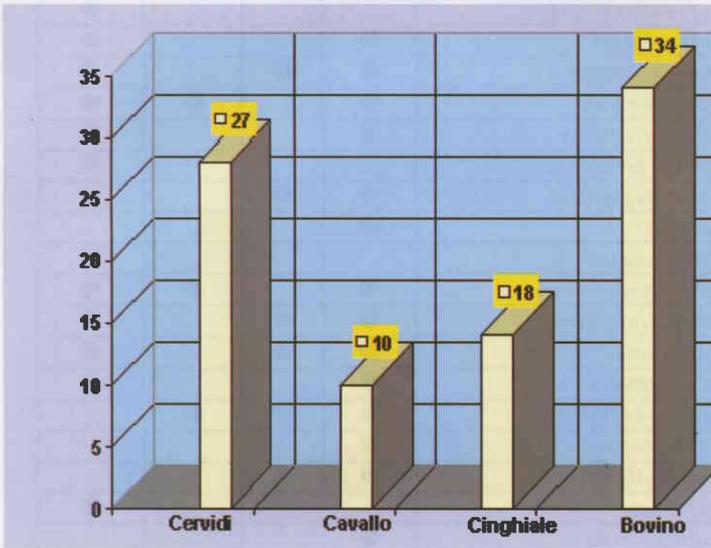
Aphodius (Trichonotulus) scrofa (Fabricius, 1787)

Corologia: Centroasiatico-europeo-magrebino (CAE).

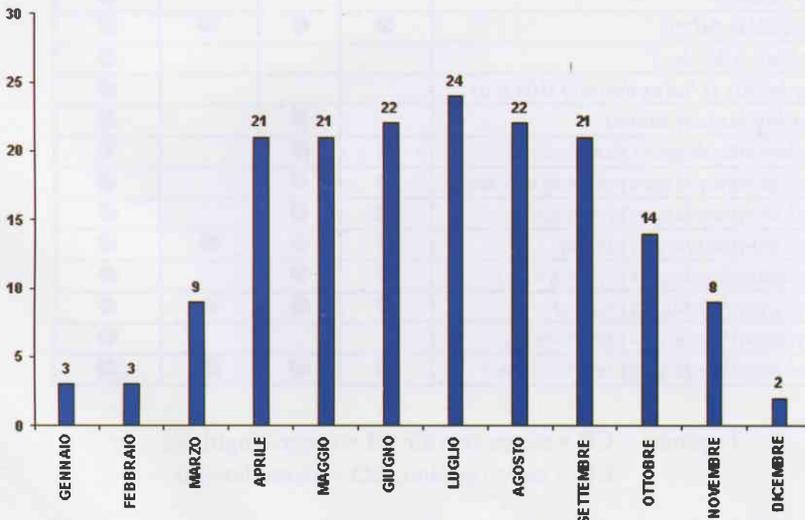
Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a maggio.

Note: Raccolto in sterco di cervidi.



Tab. 3 - Numero di specie di Scarabeoidei rilevate negli escrementi.



Tab. 4 - Numero di specie di Scarabeoidei rilevate nell'arco dell'anno.

SCARABAEIDAE

Sisyphus schaefferi (Linnaeus, 1785)

Corologia: Centroasiatico-europeo-mediterraneo (CEM).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a settembre.

Note: Rinvenuto in sterco di cervidi, cavallo, cinghiale e bovino.

La specie non era mai stata segnalata per l'area del Parco Nazionale. Entità sporadica e localizzata nelle regioni settentrionali. Come espansione settentrionale a livello regionale raggiunge le argille scagliose nell'alta valle del Sillaro (CONTARINI, 1988). Nell'areale romagnolo la distribuzione è piuttosto discontinua (ZANGHERI, 1969; CONTARINI, 1991; CARPANETO et al., 1994; ZIANI, 1995; MELLONI & LANDI, 1997). E' stato catturato anche in trappole a caduta con sostanze in fermentazione (GALANTE & RODRÍGUEZ-MENÉNDEZ, 1989) ed un esemplare è stato rinvenuto il 11.VIII.2001 in una bottiglia con residui di aceto di vino collocata ai margini del pascolo. Recentemente è stata ritrovata in ambiente boscoso (ceduo di *Ostrya carpinifolia*) nel versante nord della Vena del Gesso romagnola, Riolo Terme (RA), loc. Borgo Rivola, m 250, 25.V.2000, diversi esemplari in sterco di cinghiale, leg. e coll. L. Melloni; a Marradi (FI), loc. Trebbana, m 600, 1.V.2001, un esemplare in sterco di cavallo, leg. e coll. L. Melloni; in ambiente calanchivo a Riolo Terme (RA), loc. Toranello, m 100, 14.IX.2002, 3 esemplari in sterco di volpe, leg. e coll. A. Mingazzini. Questo telecoprino, considerato termofilo, risulta legato a zone pascolative aperte (KOCK, 1989) e nel nord Italia, in stazioni calde e secche (TAGLIAFERRI, 1999). Secondo LUMARET & KIRK (1987), invece è una specie le cui popolazioni occupano un vasto gradiente termico.

Dopo la torrida estate del 2003, il 5.IX è stata osservata la specie particolarmente abbondante nell'area presa in esame. Su una sola fatta bovina sono stati avvistati 15 exx. intenti a modellare la porzione sferica di alimento.

Copris lunaris (Linnaeus, 1758)

Corologia: Turanico-europeo (TUE).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da giugno a ottobre.

Note: Raccolti pochi esemplari in sterco bovino. La specie molto comune fino agli anni '70 anche a bassa quota e in pianura (ZANGHERI, 1969), risulta in calo numerico in tutto l'Appennino tosco-romagnolo e emiliano.

Euoniticellus fulvus (Goeze, 1777)

Corologia: Turanico europeo-mediterraneo (TEM).

Ecologia: Euritopico, subalpino-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da maggio a ottobre.

Note: Raccolto abbondante in ogni tipo di sterco.

SPECIE	
<i>Sericotrupes niger</i>	▲
<i>Anoplotrupes stercorosus</i>	▲▲▲▲▲
<i>Geotrupes spiniger</i>	▲▲
<i>Trypocopris pyrenaicus</i>	▲▲▲▲▲
<i>Aphodius (Acrossus) luridus</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Agrilinus) convexus</i>	▲▲
<i>A. (Agrilinus) rufus</i>	▲▲
<i>A. (Aphodius) conjugatus</i>	▲
<i>A. (Aphodius) foetidus foetidus</i>	▲
<i>A. (Aphodius) fimetarius</i>	▲
<i>A. (Calomosternus) granarius</i>	▲▲▲
<i>A. (Chilothorax) sticticus</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Colobopterus) erraticus</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Copriformorphus) scrutator</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Esymus) pusillus pusillus</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Limarus) zenkeri</i>	▲
<i>A. (Loraphodius) suarius</i>	▲
<i>A. (Melinopterus) prodromus</i>	▲▲▲
<i>A. (Melinopterus) consputus</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Nimbus) obliteratus</i>	▲▲▲
<i>A. (Otophorus) haemorrhoidalis</i>	▲
<i>A. (Phalacronotus) biguttatus</i>	▲▲▲▲▲
<i>A. (Planolinus) uliginosus</i>	▲
<i>A. (Pseudacrossus) thermicola</i>	▲
<i>A. (Teuchestes) fossor</i>	▲▲
<i>A. (Trichonotulus) scrofa</i>	▲▲
<i>Sisyphus schaefferi</i>	▲▲▲▲▲
<i>Copris lunaris</i>	▲▲
<i>Euoniticellus fulvus</i>	▲▲▲▲▲
<i>Caccobius schreberi</i>	▲
<i>Onthophagus (Onthophagus) illyricus</i>	▲▲▲▲▲
<i>O. (Onthophagus) taurus</i>	▲▲▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) fracticornis</i>	▲▲▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) grossepunctatus</i>	▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) joannae</i>	▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) lemur</i>	▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) ruficapillus</i>	▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) vacca</i>	▲▲▲▲▲
<i>O. (Palaeonthophagus) semicornis</i>	▲
<i>O. (Palaeonthophagus) verticicornis</i>	▲▲▲▲▲

(▲) = 1-2 exx.

(▲▲) = 3-10 exx.

(▲▲▲) = 11-30 exx.

(▲▲▲▲) = oltre 31 exx.

Tab. 5 - Specie di Scarabaeoidea individuate a San Paolo in Alpe.

Caccobius schreberi (Linnaeus, 1767)

Corologia: Turanico-europeo-mediterraneo (TEM).

Ecologia: Euritopico, subalpino-mediterraneo.

Periodo di raccolta: agosto.

Note: Raccolti alcuni esemplari in sterco bovino.

Onthophagus (Onthophagus) illyricus (Scopoli, 1763)

Corologia: Turanico-europeo (TUE).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da luglio a settembre.

Note: Raccolto in sterco bovino.

Onthophagus (Onthophagus) taurus (Schreber, 1759)

Corologia: Centroasiatico-europeo-mediterraneo (CEM).

Ecologia: Euritopico, subalpino-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da luglio a settembre.

Note: Raccolto in sterco di cinghiale e bovino.

Onthophagus (Palaeonthophagus) fracticornis (Preysslner, 1790)

Corologia: Turanico-europeo (TUE).

Ecologia: Stenotopico, subalpino-montano.

Periodo di raccolta: da gennaio a ottobre.

Note: Raccolto in sterco di cervidi, cinghiale e bovino.

Onthophagus (Palaeonthophagus) grossepunctatus Reitter, 1905

Corologia: Sud-europeo (SEU).

Ecologia: Stenotopico, montano-submediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a settembre.

Note: Raccolto in sterco di cervidi e bovino.

Onthophagus (Palaeonthophagus) joannae Goljan, 1953

Corologia: Europeo (EUR).

Ecologia: Stenotopico, subalpino-montano.

Periodo di raccolta: da marzo a settembre.

Note: Raccolto in sterco di cervidi e bovino.

Onthophagus (Palaeonthophagus) lemur (Fabricius, 1781)

Corologia: Europeo centromeridionale e anatolico-caucasico (CEU).

Ecologia: Stenotopico, submontano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a luglio.

Note: Raccolto in ogni tipo di sterco.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) ruficapillus* Brullé, 1832**

Corologia: Sud-europeo (SEU).

Ecologia: Stenotopico, submontano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a settembre.

Note: Raccolto in sterco di cervidi, cinghiale e bovino.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767)**

Corologia: Turanico-europeo-mediterraneo (TEM).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a settembre.

Note: Raccolto in ogni tipo di sterco.

***Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis* (Panzer, 1798)**

Corologia: Turanico-europeo (TUE).

Ecologia: Stenotopico, montano-submediterraneo.

Periodo di raccolta: luglio.

Note: Raccolto un solo esemplare in sterco bovino fresco. Prima segnalazione per l'area del Parco Nazionale. La specie è considerata molto rara (CARPANETO, 1975) e risulta distribuita sporadicamente su tutto l'areale romagnolo (ZIANI, 1995; MELLONI & LANDI, 1997).

***Onthophagus (Palaeonthophagus) verticicornis* (Laicharting, 1781)**

Corologia: Centroasiatico-europeo (CAE).

Ecologia: Stenotopico, montano-mediterraneo.

Periodo di raccolta: da aprile a luglio.

Note: Raccolto in ogni tipo di sterco.

HISTERIDAE

I Coleotteri Isteridi rinvenuti negli sterchi, attratti dalle fermentazioni in atto, svolgono il ruolo di predatori nei confronti delle forme larvali di Scarabeoidei coprofagi (CARPANETO & PIATTELLA, 1986) e soprattutto di ditteri ed altri artropodi. Da studi in corso (F. Penati in verbis), sembra che per gli Isteridi italiani esista una separazione tra le specie che frequentano le carogne e quelle che frequentano gli sterchi, con limitate sovrapposizioni. Infatti le catture eseguite negli escrementi a San Paolo in Alpe, sono caratterizzate quasi esclusivamente da specie tipiche di questi ambienti. Nel corso delle ricerche sono state raccolte 8 specie, tutte a vasta distribuzione, riportate di seguito, secondo l'ordinamento tassonomico della Checklist delle specie della fauna italiana da AUDISIO & al. (1995).

***Chalcionellus decemstriatus decemstriatus* (Rossi, 1792)**

Corologia: Centroasiatico-europeo (CAE).

Periodo di raccolta: giugno.

Note: Raccolto in sterco bovino. Prima segnalazione per l'area del Parco Nazionale.

***Margarinotus (Ptomister) brunneus* (Fabricius, 1775)**

Corologia: Olartico (OLA).

Periodo di raccolta: giugno.

Note: Raccolto in sterco bovino.

***Margarinotus (Paralister) ventralis* (Marseul, 1854)**

Corologia: Europeo (EUR).

Periodo di raccolta: da maggio a giugno.

Note: Raccolto in sterco bovino.

***Pachylister (Pachylister) inaequalis* (Olivier, 1789)**

Corologia: Centrasiatico-europeo-mediterraneo (CEM).

Periodo di raccolta: giugno.

Note: Raccolto in sterco bovino.

***Hister quadrimaculatus* Linnaeus, 1758**

Corologia: Asiatico-europeo (ASE).

Periodo di raccolta: da aprile a giugno.

Note: Raccolto in sterco di cervidi e bovino.

***Hister illigeri illigeri* Duftschmidt, 1805**

Corologia: Europeo-transcaucasico (EUR).

Periodo di raccolta: da maggio a luglio.

Note: Raccolto in sterco di cervidi e bovino.

***Hister unicolor unicolor* Linnaeus, 1758**

Corologia: Asiatico-europeo (ASE).

Periodo di raccolta: giugno.

Note: Raccolto in sterco bovino. Segnalato recentemente anche in Sicilia (P. Vienna in litteris).

***Atholus bimaculatus* (Linnaeus, 1758)**

Corologia: Olartico (OLA).

Periodo di raccolta: giugno.

Note: Raccolto in sterco di cervidi.

SPECIE AD AMPIA DISTRIBUZIONE	N	%
OLARTICA	3	7,5
PALEARTICA	1	2,5
ASIATICO-EUROPEA	3	7,5
SIBIRICA-EUROPEA	3	7,5
CENTRO ASIATICO-EUROPEO-MEDITERRANEA	6	15
TURANICO-EUROPEA	10	25
EUROPEO-MEDITERRANEA	2	5
TOTALI	28	70
SPECIE A DISTRIBUZIONE EUROPEA		
EUROPEA	7	17,5
CENTROEUROPEA	1	2,5
S-EUROPEA	2	5
W-EUROPEA	2	2,5
TOTALI	12	30
TOTALE SPECIE RILEVATE	40	100

Tab. 6 - Numero di specie per categoria corologica rinvenute a San Paolo in Alpe.

FAMIGLIA	STENOTOPICHE	EURITOPICHE	TOTALE
Geotrupidae	3 (7,5 %)	1 (2,5 %)	4 (10 %)
Aphodiidae	18 (45 %)	4 (10 %)	22 (55 %)
Scarabaeidae	11 (27,5 %)	3 (7,5 %)	14 (35 %)
Totale	32 (80 %)	8 (20 %)	40 (100%)

Tab. 7 - Numero di specie e percentuali per categorie ecologiche rinvenute a San Paolo in Alpe.

Analisi dei dati

La comunità indagata risulta formata da 40 specie sulle 83 specie di Scarabeoidei strettamente coprofagi conosciuti attualmente per la regione romagnola, così ripartite nelle 3 famiglie: Geotrupidae 4 (10%), Aphodiidae 22 (55%), Scarabaeidae 14 (35%). Tab. 1.

Delle 40 specie rilevate, 5 sono state rinvenute solo in sterco di cervidi, 12 sono state rinvenute solo in sterco bovino e 3 sono state rinvenute in sterco di cervidi e bovino. Le altre specie sono ripartite nei quattro tipi di escrementi indagati come riportato in Tab. 2.

Come già riportato in letteratura (CARPANETO & PIATTELLA, 1986; CARPANETO et al, 1995), non si può parlare di preferenze alimentari per gli Scarabeoidei coprofagi nella sottoregione mediterranea, ma piuttosto le loro scelte trofiche sono in relazione ai fattori ambientali, alle condizioni climatiche e alla presenza dell'alimento. Le

specie invernali, primaverili ed autunnali si rinvencono in sterco di cervidi e cinghiale poiché rimane disponibile solo questo pabulum. Durante l'estate gli escrementi di cervidi molto simili a quelli ovini, compatti e ben formati con contenuto medio idrico del 68% (BORTOLAMI et al., 2000), di volume più ridotto e includenti materiale fibroso non digerito, sono soggetti ad una rapida disidratazione per cui vengono scartati dagli Scarabeidi, preferendo questi ultimi, lo sterco bovino con un più alto contenuto d'acqua (in media fino al 86%) (BORTOLAMI et al., 2000), che garantisce migliori condizioni edafiche e biologiche per lo sviluppo larvale. La presenza di mandrie di bovini nell'area oggetto della presente ricerca, contribuisce quindi alla conservazione e diversificazione dell'entomofauna coprofaga Tab. 3.

La massima concentrazione di specie si è rilevata nel mese di luglio (24); in agosto si è osservato un leggero calo numerico (22) per le particolari condizioni climatiche del 2001, caratterizzato da elevate temperature e scarse piogge; in ottobre sono comparse le specie a fenologia autunnale (14). Nei mesi invernali il numero di specie rilevate si è attestato a 2 in dicembre, 3 in gennaio e 3 in febbraio Tab. 4.

Quantitativamente le seguenti specie sono state censite in 1 o 2 esemplari: *Sericotrupes niger*, *Aphodius (Aphodius) conjugatus*, *A. (Aphodius) foetidus foetidus*, *A. (Agrilinus) fimetarius*, *A. (Limarus) zenkeri*, *A. (Loraphodius) suarius*, *A. (Otophorus) haemorrhoidalis*, *A. (Planolinus) uliginosus*, *A. (Pseudacrossus) thermicola*, *Caccobius schreberi*, *Onthophagus (Palaeonthophagus) semicornis*; in numero inferiore a 10 esemplari sono stati monitorati: *Geotrupes spiniger*, *Aphodius (Agrilinus) convexus*, *A. (Aphodius) rufus*, *A. (Teuchestes) fossor*, *A. (Trichonotulus) scropha*, *Copris lunaris*. Le altre specie sono state ritrovate con un numero superiore a 10 esemplari Tab. 5.

Dall'analisi corologica risultano 28 specie ad ampia diffusione pari al 70 %, 12 specie a distribuzione europea pari al 30 %; non sono state rilevate specie a geonemia strettamente mediterranea. Tali dati non si discostano da quelli riportati da altri autori in ambienti in quota dell'Appennino centrale (CARPANETO et al., 1996) Tab. 6.

Per quanto riguarda la geonemia, dominano nettamente le specie stenotopiche con 32 specie pari al 80 %, le euritopiche con 8 specie pari al 20 % Tab. 7.

In ecologia sono indicate con strategia di sviluppo a *selezione r-* (o più semplicemente *r-*), quelle specie opportuniste che tendono ad esaltare in ogni habitat tutto il proprio potenziale biotico. Queste specie presentano prole molto numerosa con mortalità di sviluppo assai elevata. Le specie a strategia di sviluppo a *selezione K-* (o semplicemente *K-*), comprendono generalmente specie di taglia maggiore rispetto alle precedenti, generano prole limitata con forme di cure parentali, presentano elevata probabilità di sopravvivenza allo stato giovanile, sono caratterizzate da un più ridotto potenziale biotico, e da cicli di vita in genere più lunghi (HALFFTER & EDMONDS, 1982).

Dalla proporzione numerica di specie *r-* e *K-* selezionate (CARPANETO & PIATTELLA, 1990), si osserva una dominanza di specie *r-* selezionate (Aphodiidae con 55 %), contro le *K-* selezionate (Geotrupidae e Scarabaeidae con 45 %). Tali dati confermano quanto già rilevato in altri studi su comunità coprofaghe italiane di ambienti

appenninici (CARPANETO & PIATTELLA, 1986; CARPANETO et al., 1996; CARPANETO et al., 1999), dove negli ambienti montani tendono a dominare gli Aphodiidae sui Geotrupidae e Scarabaeidae.

Esaminando il rapporto specie *r*- *K*- selezionate presenti nella regione romagnola dai dati di ZANGHERI, (1969); ZIANI, (1995); MELLONI & LANDI, (1997); ZIANI, (2002); MELLONI (2003), il rapporto è sorprendentemente simile a quello rilevato a San Paolo in Alpe con 56,0% di specie *r*- selezionate e 44,0% di specie *K*- selezionate. La Romagna è inserita in una zona di transizione tra elementi mediterranei e centroeuropei (ZANGHERI, 1966; CONTARINI, 1991; CONTARINI, 1995). Elevati indici di mediterraneità si evidenziano nella Vena del Gesso Romagnola, nelle formazioni a calcari organogeni delle prime colline di Faenza (RA), Brisighella (RA), Modigliana e Castrocaro (FC) ("spungone"), nelle formazioni calanchive plioceniche, nelle pinete costiere di San Vitale e Classe presso Ravenna e di Cervia (RA) e nelle rupi calcaree della valle del fiume Marecchia. Attualmente gli Scarabeoidei coprofagi sono maggiormente distribuiti nelle aree montane marginali dove rimane l'attività zootecnica pascolativa e dove si concentrano gli ungulati selvatici. Dominano quindi le specie a carattere centroeuropeo orofilo *r*-selezionate, considerando che molte specie di Scarabaeidae non vengono più segnalate in Romagna da diversi decenni.

Nell'area in esame non si sono rilevate le seguenti 6 specie riportate in letteratura da altri autori e già note per l'area del Parco Nazionale (ZANGHERI, 1969; ZIANI, 1995; MELLONI & LANDI, 1997):

- Aphodius (Amidorus) obscurus obscurus* (Fabricius, 1792)
- Aphodius (Euorodalus) paracoenosus* Balthasar & Hrubant, 1960
- Aphodius (Melinopterus) reyi* Reitter, 1892
- Aphodius (Parammoecius) corvinus* Erichson, 1848
- Aphodius (Planolinus) borealis* Gyllenhal, 1827
- Euonthophagus gibbosus* (Scriba, 1790)

Osservazioni

Come da informazioni raccolte presso gli allevatori, i bovini immessi al pascolo a San Paolo in Alpe, vengono tutti sottoposti ad un solo trattamento per gli endo ed ecto parassiti prevalentemente contro strongilosi gastro-intestinali e polmonari, distomatosi, ipodermosi, acariasi e zecche. L'antiparassitario a base di Ivermectina, farmaco a vasto spettro d'azione ottenuto per fermentazione di un attinomicete (*Streptomyces avermitilis*), presente in commercio come formulato denominato Ivomec, viene somministrato per via parenterale. Tale trattamento viene eseguito sistematicamente al rientro dal pascolo nel periodo autunno-invernale durante il ricovero in stalla degli animali. Come già riportato in letteratura (LUMARET, 1986; WARDHAUGH & MAHON, 1991; LUMARET et al., 1993; FLOATE, 1998a; FLOATE, 1998b; BALLARINI, 2001), è dimostrato l'effetto negativo di tali molecole eliminate con le

deiezioni degli animali trattati, sullo sviluppo larvale e sugli adulti di numerose specie d'insetti coprofilo e coprofagi.

L'azione di rilascio di tali molecole perdura per circa 4 settimane dopo l'intervento eseguito secondo RIDSILL SMITH (1988), fino a 143 giorni dopo il trattamento con l'utilizzo di boli ruminali a lenta cessione secondo ERROUSSI et al. (2001). L'impatto sulla fauna coprofaga si ripercuote sul tempo di degradazione delle masse fecali che rimangono inalterate sul pascolo per un lungo periodo ostacolando il ricaccio e la vegetazione del manto erboso e sulla diminuzione di fertilità dei terreni dovuta alla perdita di azoto ammoniacale per il mancato interrimento degli escrementi da parte degli Scarabeidi infossatori (DELLACASA, 1995).

A San Paolo in Alpe non sussiste per ora il rilascio di residui farmacologici attraverso le feci in quanto il bestiame domestico viene trattato solo una volta all'anno (anche per l'elevato costo del prodotto antiparassitario).

La drastica riduzione numerica di certe specie come individuato in questa ricerca, non sembra quindi potersi relazionare con gli interventi a base di Ivermectina eseguiti sul bestiame. E' però opportuno, onde conservare la diversità entomologica ed evitare eventuali possibilità d'introduzione nelle reti trofiche di tali molecole, nonché impedire inevitabili fenomeni di resistenza genetica negli ecto- ed endo-parassiti, vietare tutti gli interventi antiparassitari sugli animali domestici nell'area del Parco Nazionale, assicurandosi che gli allevatori non trattino il bestiame prima dell'immissione sul pascolo, tramite regolamenti e disposizioni da attuarsi ad opera dell'Ente Parco.

Ringraziamenti

Sono particolarmente grato alla Direzione dell'Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, al Dr. Claudio D'Amico del CTA del CFS, al Dr. Gino Gremoli e all'Isp. Guido Crudele del CFS di Pratovecchio (AR) per aver concesso l'autorizzazione per la ricerca. Al Dr. Leonardo Senni di Ravenna consigliere dell'Ente Parco e promotore di queste attività di ricerche, per gli stimoli e la fiducia. Agli amici Prof. Stefano Ziani di Meldola (FC) per la determinazione di alcune specie di *Onthophagus*, Dr. Fabio Penati del Museo di Storia Naturale di Morbegno (SO) per la identificazione degli *Histeridae*, Dr. Davide Dradi di Ravenna e Dr. Marco Dellacasa del Museo di Scienze di Calci (PI) per l'aiuto bibliografico, Ing. Fernando Pederzani di Ravenna, Sig. Roberto Fabbri di Filo (FE) e Dr. Nevio Agostini di Forlì per i consigli, Dr. Enrico Barbero del Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Torino e Dr. Pierpaolo Vienna di Venezia Lido per la lettura critica del testo, Prof. Flavio Bianchedi di Granarolo Faentino (RA) per le immagini fotografiche.

Bibliografia

- AA.VV., 2001 - Agricoltura e paesaggio. Progetto di ricerca e qualificazione rurale nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. *Pazzini Industria Grafica*, Villa Verucchio (RN): 52 pp.
- AUDISIO P., DE BIASE A., FERRO G., MASCAGNI A., PENATI F., PIRISINU Q. & VIENNA P., 1995 - *Coleopetera Myxophaga, Polyphaga I (Hydrophiloidea, Histeroidea)*. In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Ed. Calderini*, Bologna, 46: 1-19.
- BARBERO E., PALESTRINI C. & ROLANDO A., 1999 - Dung beetles conservation: effects of habitat and resource selection (Coleoptera: Scarabaeoidea). *Journal of Insect Conservation. Publishers Academic Kluwer*, 3: 75-84.
- BORTOLAMI R., CALLEGARI E. & BEGHELLI V., 2000 - Anatomia e fisiologia degli animali domestici. *Calderini-Edagricole*, Bologna: 674 pp.
- CARPANETO G.M., 1975 - Note sulla distribuzione geografica ed ecologica dei Coleotteri Scarabaeoidea Laparosticti nell'Italia appenninica. *Boll. Ass. Romana entomol.*, Roma, 29: 32-54.
- CARPANETO G.M., & PIATTELLA E., 1986 - Studio ecologico su una comunità di Coleotteri Scarabeoidei coprofagi nei Monti Cimini. *Boll. Ass. Romana entomol.*, Roma, 40: 31-58.
- CARPANETO G.M. & PIATTELLA M., 1990 - Competizione interspecifica e andamento stagionale di una comunità coprofaga in un'area verde urbana di Roma. *Boll. Ass. Romana entomol.*, Roma, 44: 67-79.
- CARPANETO G.M., PIATTELLA E. & SABATINELLI G., 1994 - I Coleotteri Scarabeoidei dell'Appennino marchigiano settentrionale. *Biogeographia*, Siena, 17: 293-320.
- CARPANETO G.M. & PIATTELLA E., 1995 - Coleoptera Polyphaga V (*Lucanoidea, Scarabaeoidea*). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Ed. Calderini*, Bologna, 50: 1-18.
- CARPANETO G.M., PIATTELLA E. & SPAMPINATO M.F., 1996 - Analisi di una comunità di Coleotteri Scarabeoidei coprofagi in un pascolo appenninico pseudoalpino. *Boll. Ass. Romana entomol.*, Roma, 50 (1-4): 45-60.
- CARPANETO G.M., CICERONI A. & PIATTELLA M., 1999 - I Coleotteri Scarabeoidei dei Monti Sabini (Lazio). *Boll. Ass. Romana entomol.*, Roma, 54 (1-4): 85-130.
- CONTARINI E., 1988 - Eco-profili d'ambiente della coleotterofauna di Romagna: 2. Le argille scagliose del medio-alto Appennino. *Gior. It. ent.*, Milano, 4: 137-158.
- CONTARINI E., 1991 - Insetti. La Vena del Gesso romagnola non finisce mai di sorprendere (appunti coleotterologici). *Naturalia Faventina. Boll. Mus. Civ. Sci. nat. Faenza*, 1: 7-43.
- CONTARINI E., 1995 - L'influsso climatico sui popolamenti a Coleotteri della Padania (s.l) orientale. *Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 9: 229-242.
- CONTARINI E., 1996 - Attuali tendenze nelle entomocenosi dell'Appennino tosco-romagnolo. *Boll. Mus. civ. St. nat. Verona*, 20: 699-725.
- CRUDELE G., 1988 - 14 La fauna. In: PADULA M. & CRUDELE G., (eds.) *Descrizione naturalistica delle foreste demaniali casentinesi di Campigna-Lama nell'Appennino tosco-romagnolo. Ed. Regione Emilia-Romagna, Coptip*, Modena: 327-371.
- DELLACASA M., 1995 - Gli Scarabeidi coprofagi (Coleoptera Scarabaeoidea) e il controllo biologico dello sterco nei pascoli di San Rossore (Pisa). *Tesi di laurea, Università degli Studi di Pisa, Facoltà di Scienze Agrarie*, Pisa: 300 pp.
- ERROUSSI F., ALVINERIE M., GALTIER P., KERBOEUF D. & LUMARET J.P., 2001 - The negative effects of the residues of ivermectin in cattle dung using a sustained-release bolus on

- Aphodius constans* (Duft.) (Coleoptera: Aphodiidae). *Vet. Res.*, 32: 421-427.
- FLOAT E. K.D., 1998a - Off-target effects of ivermectin on insects and dung degradation in southern Alberta, Canada. *Bulletin of Entomological Research*, London, 88: 25-35.
- FLOAT E. K.D., 1998b - Does a repellent effect contribute to reduced levels of insect activity in dung from cattle treated with ivermectin? *Bulletin of Entomological Research*, London, 88: 291-297.
- GALANTE E. & RODRÍGUEZ-MÉNENDEZ H., 1989 - Análisis de la distribución de Scarabaeidae en la provincia Orocantábrica (Cordillera Cantábrica). *Boletín de la Asociación Española de Entomología*, Salamanca, 13: 385-406.
- HALFFTER G. & EDMONDS W.D., 1982 - The nesting behavior of dung beetles (Scarabaeinae). *Instituto de Ecología*, México: 178 pp.
- KOCH K., 1989 - Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, 2. Ed. *Goekhe & Evers*, Krefeld: 382 pp.
- LA GRECA M., 1964 - Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. *Mem. Soc. Entomol. Ital.*, Genova, 43: 147-165.
- LUMARET J.P., 1986 - Toxicité de certains helminthocides vis-à-vis des insectes coprophages et conséquences sur la disparition des excréments de la surface du sol. *Acta Œcologica Applicata*, Paris, 7 (4): 313-324.
- LUMARET J.P. & KIRK A.A., 1987 - Ecology of dung beetles in the French mediterranean region. *Acta Zoológica Mexicana*, (n.s.), Ciudad de México, 24: 1-55.
- LUMARET J.P., GALANTE E., LUMBRERAS C., MENA J., BERTRAND M., BERNAL J.L., COOPER J.F., KADIRI N. & CROWE D., 1993 - Field effects of ivermectin residues on dung beetles. *Journal of Applied Ecology*, Oxford, 30: 428-436.
- MARIANI G., 1973 - Zoogeografia degli Scarabeidi Laparosticti orofili dell'Appennino centrale. *Lavori Soc. ital. Biogeografia*, Siena, 2: 225-270.
- MARTÍN-PIERA F. & LÓPEZ-COLÓN, J.I., 2000 - Coleoptera Scarabaeoidea I. Fauna Ibérica, vol. 14. Ed. Ramos, M.A. et al., *Museo Nacional de Ciencias Naturales*, Madrid: 526 pp.
- MELLONI L. & LANDI E., 1997 - Nuovi dati corologici sui Coleotteri Lucanoidea e Scarabaeoidea saprocoprofagi della Romagna. *Quad. Studi Nat. Romagna*, Cesena, 7: 23-37.
- MELLONI L. 2003 - *Chironis furcifer* (Rossi, 1792) nella collezione coleotterologica O. Pirazzoli presso il Museo Civico di Imola (BO). Prima segnalazione per la Romagna. *Quad. Studi Nat. Romagna*, Cesena, 18: 63-66.
- RIDS DILL SMITH T.J., 1988 - Survival and reproduction of *Musca vetustissima* Walker and Scarabaeinae dung beetle in dung of cattle treated with avermectin B1. *Journ. Aust. Ent. Soc.*, Brisbane, 27: 175-178.
- TAGLIAFERRI F., 1999 - Ricerche coleotterologiche nella tenuta di San Rossore (Pisa): Scarabaeoidea Laparosticta. *Atti Soc. tosc. Sci. Nat., Mem.*, Pisa, Serie B, 106: 1-10.
- VIENNA P., 1980 - Histeridae. Fauna d'Italia, vol. XVI. Ed. *Calderini*, Bologna: 386 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISO 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*, Siena, XVI: 159-179.
- WARDHAUGH K.G. & MAHON R.J., 1991 - Avermectin residues in sheep and cattle dung and their effects on dung-beetle (Coleoptera: Scarabaeidae) colonization and dung burial. *Bulletin of Entomological Research*, London, 81: 333-339.
- ZANGHERI P., 1966 - Flora e vegetazione del medio ed alto Appennino romagnolo. *Romagna Fitogeografia*, vol. 5. Forlì: 450 pp.

- ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della flora e della fauna vivente e fossile della Romagna. *Mem. Mus. civ. St. nat. Verona*, f.s., 1 (3): 1395-1405.
- ZIANI S., 1995 - Catalogo faunistico ed analisi zoogeografica degli Scarabaeoidea saprocoprogli della "Romagna zangheriana". *Boll. Ass. Romana entomol.*, Roma, 49: 169-214.
- ZIANI S., 2002 - Sulle specie appartenenti al genere *Scarabaeus* Linnaeus, 1758 (sensu lato) presenti in Romagna. *Quad. Studi Nat. Romagna*, Cesena, 16: 27-35.

Indirizzo dell'autore:

Luigi Melloni
via Madonna, 16/b
I - 48010 Bagnara di Romagna (RA)
e-mail: luigi.melloni@libero.it