

# I Coleotteri Crisomelidi nel Demanio di Marganai e nelle zone limitrofe: analisi del popolamento e considerazioni sui metodi di campionamento utilizzati (Coleoptera: Chrysomelidae)\*

Paola D'ALESSANDRO<sup>1</sup>, Maurizio BIONDI<sup>2</sup>

Dipartimento di Scienze Ambientali, Università degli Studi dell'Aquila, Via Vetoio, I-67100 Coppito, L'Aquila, Italia.

E-mails: <sup>1</sup>paola.dalessandro@univaq.it; <sup>2</sup>biondi@univaq.it

\*In: Nardi G., Whitmore D., Bardiani M., Birtele D., Mason F., Spada L. & Cerretti P. (eds), *Biodiversity of Marganai and Montimannu (Sardinia). Research in the framework of the ICP Forests network. Conservazione Habitat Invertebrati*, 5: 553–580.

## ABSTRACT

Coleoptera Chrysomelidae from the region-owned forest of Marganai and neighbouring areas: faunistic analysis and comments on the collecting methods used

In this paper a commented list of Coleoptera Chrysomelidae from Sardinia, provided to us by the Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" of Verona, is given. Zoogeographical and ecological aspects of the leaf beetle fauna from the region-owned forest of Marganai and neighbouring areas are also provided. Finally, a discussion on the real effectiveness of the general collecting methods used in this research is also included.

**Key words:** Coleoptera Chrysomelidae, Sardinia, faunistics, host plants, collecting methods.

## RIASSUNTO

Il presente contributo è basato sullo studio di un lotto di Coleotteri Crisomelidi provenienti dalla Sardegna, frutto di una campagna di raccolta, che si è protratta per un triennio, condotta nel Demanio di Marganai e nelle zone limitrofe dagli operatori del Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" di Verona (CNBFVR). La finalità del lavoro, oltre a fornire un'analisi faunistica ed autoecologica dei dati derivanti da tale esperienza, è stata anche quella di discutere l'efficacia di metodi generalizzati di campionamento applicati alla cattura dell'entomofauna fitofaga. Allo scopo, inoltre, di non disperdere i dati faunistici acquisiti, nell'elenco del materiale esaminato sono riportati anche i dati relativi ad aree esterne al Demanio Marganai, sempre raccolti dagli operatori del CNBFVR.

## INTRODUZIONE

I Crisomelidi (Coleoptera, Chrysomelidae), con circa 40.000 specie distribuite in tutte le regioni zoogeografiche, rappresentano una delle più ampie famiglie di Coleotteri (Jolivet 1997; Löbl & Smetana 2010). Nell'ambito del taxon sono attualmente riconosciute venti sottofamiglie, sebbene non sia stato raggiunto ancora un accordo condiviso tra gli autori circa il rango tassonomico da attribuire a ciascuna di esse (cfr. Petitpierre 2000). La distribuzione delle sottofamiglie nelle diverse regioni zoogeografiche non è omogenea. L'area europea, ad esempio, presenta una netta dominanza di Alticinae (la sottofamiglia più abbondante

a livello mondiale), seguita da Cryptocephalinae e Chrysomelinae; le sottofamiglie Galerucinae e Hispinae sono invece, se le si confronta ad esempio con la situazione esistente in Asia orientale o in Africa, scarsamente rappresentate nell'area euromediterranea. La geonemia delle singole specie è molto diversificata, spaziando da distribuzioni pressoché cosmopolite ad endemicità puntiformi. Sebbene i popolamenti della regione Oloartica siano stati ampiamente studiati e siano attualmente meglio conosciuti rispetto a quelli delle regioni Afrotropicale, Neotropicale, Australiana ed Indomalese, specie nuove per la scienza vengono ancora di frequente descritte, in particolare per l'area asiatica e mediterranea.

Il livello di conoscenza sinora raggiunto riguardo l'autoecologia e la biologia delle singole specie è ancora molto scarso, soprattutto se confrontato con quello relativo alla tassonomia e alla faunistica. Tuttavia, l'importanza di questa famiglia di Coleotteri nell'equilibrio biologico esistente tra piante ed insetti e l'interesse economico ed applicativo che molte specie rivestono in agricoltura sono alla base dei considerevoli progressi fatti negli ultimi anni nello studio delle piante ospiti e degli stadi preimmaginali (ad es. Jolivet & Hawkeswood 1995; Jolivet & Cox 1996a, 1996b, 1996c; Cox 1999; Jolivet et al. 2004). Per quanto riguarda l'autoecologia, i Crisomelidi possono essere considerati come un gruppo altamente rappresentativo della diversità ambientale in quanto si trovano, spesso con elevati livelli di specializzazione, in tutti i tipi di ambienti in cui è presente vegetazione. Questi insetti risultano legati quasi esclusivamente a fanerogame e, allo stadio immaginale, si nutrono prevalentemente di parenchima fogliare o altri tessuti ricchi di clorofilla, più raramente delle parti fiorali. Le larve della maggior parte delle specie presentano, come ectofite o endofite, lo stesso trofismo dell'adulto. In altri casi si nutrono di radici, sono saprofitaghe o presentano adattamenti alla mirmecofilia. L'associazione con le piante ospiti e/o nutrici si manifesta con diversi livelli di specializzazione: dalla monofagia più stretta, nei confronti di una sola specie botanica (condizione in realtà piuttosto rara) alla polifagia più ampia, che coinvolge specie appartenenti a diverse famiglie botaniche. Alle nostre latitudini il periodo di attività e di riproduzione della maggior parte delle specie coincide con quello di maggiore accrescimento vegetativo delle piante ospiti. Larve ed adulti sono generalmente attivi in pieno giorno (Jolivet 1997).

Sulla base dei dati di letteratura più recenti e di dati ancora inediti, la fauna italiana conta almeno 830 specie di Crisomelidi (Audisio 2004; D'Alessandro 2004; Daccordi & Ruffo 2005; Sassi & Borowiec 2006; Leonardi 2007).

Le prime ricerche sulla fauna entomologica sarda risalgono alla fine del 1800 (cfr. Cassola 1983). Da allora, in seguito alle numerose esplorazioni naturalistiche che hanno interessato questo territorio, sono stati pubblicati molteplici lavori relativi a diversi gruppi di Insetti (cfr. Prota 1993). Per quanto riguarda i Crisomelidi, tuttavia, non è stato ancora realizzato uno studio organico del popolamento relativo all'intero comprensorio sardo. L'unico contributo in tal senso riguarda la sola sottofamiglia delle Alticinae (Leonardi 1975). Negli anni 1985-1989, una serie di campagne di ricerca faunistica sul popolamento delle piccole isole circumsarde ha permesso di riunire una

significativa quantità di dati sui Crisomelidi presenti in tali aree, fornendo un importante contributo alla conoscenza di questo gruppo di Coleotteri nel territorio sardo nel suo complesso (Biondi 1990; Biondi et al. 1995, 1996). In base ai dati riportati in Audisio (2004) ed escludendo il taxon Bruchinae, attualmente non più annoverato tra i Crisomelidi ma considerato come famiglia a sé stante (Yus-Ramos et al. 2007), le specie di Crisomelidi attualmente presenti in Sardegna risultano essere 215, circa il 26% delle specie note per l'intero territorio italiano.

## MATERIALI E METODI

### Area di studio

Il lotto di materiale entomologico esaminato in questo studio consiste di 1810 esemplari di Coleotteri Crisomelidi provenienti da diverse zone della Sardegna. Poiché la maggior parte di esso deriva da campionamenti periodici e parzialmente omogenei condotti nel Demanio di Marganai e nelle zone limitrofe (cfr. Mason et al. 2006; Cerretti et al. 2009; Bardiani 2011), l'analisi del popolamento ha riguardato in particolare tali aree. I dati di presenza relativi ad esse si riferiscono nello specifico alle seguenti stazioni campione: C01, C03, C04, C07, C10, C13, C14, C15, C17, C18, C19, C20, C23, C24, C25, C26, C27, C28, C30, C31, C32, C35, C36, C42, C43, C47, C49, C50, C52, C54, C55, C58, C62, C67, C69, C72, C77, C82, S1, S2, S3, SAR1 (per le abbreviazioni si veda il paragrafo successivo; per le caratteristiche ecologiche e vegetazionali dell'area, si vedano Bardiani (2011) e Angius et al. (2011) su questo volume).

### Tecniche di raccolta

I campionamenti quantitativi effettuati dagli operatori del CNBFVR negli anni dal 2003 al 2006, sono stati condotti nelle diverse stazioni in periodi differenti e mediante tecniche non specializzate per la raccolta dei Crisomelidi (cfr. Bardiani 2011). Le stazioni S1, S2 ed S3 sono state oggetto di un ciclo annuale di campionamenti continui effettuati con trappole Malaise fisse da marzo a ottobre 2006. Nella stazione SAR1 sono state utilizzate Malaise trap fissa, pitfall traps e window flight traps durante il periodo settembre 2003 – dicembre 2005. Le zone di Valle Orida (VO, all'interno della quale sono stati raccolti Crisomelidi nelle stazioni: C07, C47, S3), Rio Cannisoni (RC, all'interno della quale sono stati raccolti Crisomelidi nelle stazioni: C18–C20, C23–C25, C49) e Lago Siuru (LS, all'interno della quale sono stati raccolti Crisomelidi nella stazione C31)

sono state oggetto di un ciclo di raccolte completato in cinque missioni (marzo, maggio, luglio, settembre e novembre 2006), utilizzando tecniche di raccolta diverse e non omogenee per tutte le stazioni, quali trappole Malaise, retino da sfalcio, raccolta diretta "a vista". Il restante materiale proveniente dal Demanio Marganai o dalle altre aree considerate è frutto per lo più di campionamenti puntiformi.

### Elenco faunistico

Per ognuno dei taxa, di seguito elencati in ordine alfabetico, sono indicate: (a) le fonti bibliografiche da cui le informazioni riportate nel testo, criticamente vagliate, sono state ricavate; (b) la distribuzione geografica, sintetizzata mediante l'indicazione del corotipo che è stato stabilito in base ai criteri suggeriti da Vigna Taglianti et al. (1993, 1999); (c) informazioni ecologiche, con l'indicazione della valenza trofica e delle piante potenzialmente ospiti e/o nutrici; (d) le località di provenienza del materiale esaminato e, in alcuni casi, (e) informazioni di carattere tassonomico. Poiché solo i dati relativi al Demanio di Marganai e alle zone limitrofe sono stati utilizzati per l'analisi del popolamento, abbiamo ritenuto opportuno distinguere le località del materiale esaminato in due gruppi "Materiale esaminato-Demanio Marganai" ed "Altri materiali" sulla base dell'appartenenza o meno a tale area; per ciascun gruppo le località sono elencate in ordine alfabetico e riportate in forma abbreviata unitamente alle altre informazioni relative alla raccolta. Tranne diversa indicazione, il materiale è conservato nella collezione del CNBFVR. Nella valutazione della valenza trofica delle specie, sono state considerate come "polifaghe" le specie legate dal punto di vista trofico a più famiglie botaniche; "oligofaghe" le specie di norma legate a due o più generi botanici appartenenti alla stessa famiglia; "monofaghe" quelle associate esclusivamente a una o più specie botaniche appartenenti allo stesso genere o a generi strettamente affini. La nomenclatura e l'inquadramento tassonomico adottati per i Crisomelidi fanno riferimento ad Audisio (2004). Tuttavia, nella lista delle specie, di seguito riportata in ordine alfabetico, non sono stati considerati i sottogeneri. La nomenclatura botanica è stata ripresa da Conti (1998).

### Analisi dei dati

L'analisi dei dati, basata su alcuni aspetti ecologici e zoogeografici, ha consentito di evidenziare alcune caratteristiche del popolamento crisomelidologico dell'area di studio, di seguito illustrate. Gli aspetti del popolamento considerati sono: ricchezza specifica, rappresentatività delle diverse sottofamiglie, compo-

nente endemica, livello di specializzazione trofica dello stadio immaginale, portamento delle piante ospiti, spettro corologico delle specie. Nell'analisi dello spettro corologico, i raggruppamenti per corotipi estesi seguono lo schema riportato da Vigna Taglianti et al. (1993, 1999). La ricchezza specifica e la diversità tassonomica a livello di sottofamiglia, rilevate nelle aree oggetto di campionamenti periodici ed omogenei, sono state analizzate nell'ottica di una valutazione critica sulla reale efficacia, per la cattura dei Crisomelidi, delle tecniche di raccolta utilizzate. Per la cluster analysis, effettuata a supporto di tale verifica, è stato utilizzato come indice di associazione il Simple Matching Coefficient (Sokal & Michener 1958) e come tecnica di clustering il WPGMA (Weighted Pair-Group Method using Arithmetic average) (Sneath & Sokal 1973); l'elaborazione della matrice binaria di presenza/assenza è stata svolta con l'ausilio del programma MVSP vers. 3.12d (Kovach 2001).

### ABBREVIAZIONI

STAZIONI DI CAMPIONAMENTO. **A01** = Medio Campidano prov., Arbus, Piscinas, 0 m, 32S 452927 4376897; **A02** = Medio Campidano prov., Arbus, Marina di Arbus, 10 m, 32S 454504 4383252; **A05** = Carbonia-Iglesias prov., Buggerru, foce Rio Mannu, dune, 3 m, 32 S 449437 4365545; **A06** = Carbonia-Iglesias prov., Buggerru, Cala Domestica, 10 m, 32S 446540 4358436; **A07** = Carbonia-Iglesias prov., Buggerru, Cala Domestica, 39 m, 32S 446215 4358636; **A21** = Oristano prov., Terralba, Stagno di Marceddì, 32S 457917 4397594; **AR** = Carbonia-Iglesias prov., Calasetta; **AT** = Cagliari prov., Solanas; **AV** = Nuoro prov., Baronia, Siniscola, Capo Comino; **AW** = Nuoro prov., Baronia, Siniscola, S. Lucia; **AX** = Oristano prov., Oristano; **AZ** = Sassari prov., Alghero, Capo Caccia, Cala di Calcina, 32T 429718 4494059; **C01** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, Case Marganai, 725 m, 32S 463890 4355925; **C03** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, Vecchia Cantoniera Marganai, 491 m, 32S 462272 4354677; **C04** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, dint. P.ta Cungiaus, 525 m, 32S 462270 4354986; **C07** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, dint. Planargia-Scoveri, 625 m, 32S 465523 4362921; **C10** = Medio Campidano prov., Villacidro, dint. P.ta piscina Argiolas, serbatoio, 282 m, 32S 472049 4360081; **C13** = Medio Campidano prov., Villacidro, dint. P.ta Pranu Ilixis, 563 m, 32S 471221 4359310; **C14** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Sedda Pranu Cardu, 549 m, 32S 470926 4358924; **C15** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Gutturu Seu, 140 m, 32S 471646 4355238; **C17** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Punta Fenu, 373 m, 32S 471626 4357617; **C18** = Medio Campidano prov., Villacidro, Rio Cannisoni, 390 m, 32S 469095 4362383; **C19** = Medio Campidano prov., Villacidro, Rio Cannisoni, 375 m, 32S 468713 4362692;

**C20** = Medio Campidano prov., Villacidro, Rio Cannisoni, 382 m; **C23** = Medio Campidano prov., Villacidro, Rio Cannisoni, radura sponda sinistra, 401 m, 32S 468459 4362806; **C24** = Medio Campidano prov., Villacidro, Rio Cannisoni, radura dint. inizio, 463 m, 32S 468463 4363150; **C25** = Medio Campidano prov., Villacidro, Can.le Monincu, 450 m, 32S 468040 4363436; **C26** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Bega d'Aleni, 621 m, 32S 467855 4361336; **C27** = Medio Campidano prov., Gonnosfanàdiga, M. Idda, 474 m, 32S 466946 4368997; **C28** = Medio Campidano prov., Gonnosfanàdiga, Sa P.ta de s'Erbaceu, 744 m, 32S 465989 4368410; **C30** = Medio Campidano prov., Gonnosfanàdiga, dint. Ovile Linas, 710 m, 32S 466346 4365201; **C31** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Lago Siuru, 322 m, 32S 467069 4357916; **C32** = Medio Campidano prov., Villacidro, Lago di Montimannu, diga, 255 m, 32S 475380 4363486; **C35** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, "Mamenga", 610 m, 32S 462170 4356618; **C36** = Medio Campidano prov., Villacidro, dint. Lago di Montimannu, 256 m, 32S 474156 4363150; **C42** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, Conca Margiani, 750 m, 32S 462440 4356936; **C43** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, Conca Margiani, radura, 725 m, 32S 462470 4357011; **C47** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Valle Oridda, sorg., 590 m, 32S 466681 4362696; **C49** = Medio Campidano prov., Villacidro, Torrente Leni, 300 m, 32S 471317 4360510; **C50** = Medio Campidano prov., Villacidro, C. Sarais, 251 m, 32S 474215 4361145; **C52** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, dint. San Benedetto, 550 m, 32S 459499 4358405; **C54** = Medio Campidano prov., Gonnosfanàdiga, M. Linas, Genna Su Pudenti, 853 m, 32S 465485 4367656; **C55** = Medio Campidano prov., Gonnosfanàdiga, M. Linas, Genna Mirratta, sorgente, 793 m, 32S 465136 4366226; **C58** = Medio Campidano prov., Villacidro, dint. P.ta piscina Argiolas, rigagnolo, 282 m, 32S 472049 4360081; **C60** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, dint. Gutturu Abis, 580 m, 32S 468140 4360761; **C62** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, P.ta San Michele, 906 m, 32S 465910 4354561; **C67** = Carbonia-Iglesias prov., Buggerru, dint. Miniera San Luigi, 347 m, 32S 452771 4358704; **C69** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, dint. Agriturismo Perda Niedda, 319 m, 32S 466233 4359025; **C70** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, dint. Case Marganai, 660 m, 32S 463341 4356196; **C72** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, dint. P.ta Planotzara, 309 m, 32S 465718 4356515; **C77** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, dint. Case Marganai, 650 m; **C81** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Valle Oridda, 643 m, 32S 465399 4362770; **C82** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, M.ti Marganai, Tintillonis, 480 m, 32S 463010 4355249; **C83** = Medio Campidano prov., Villacidro, P.ta Magusu, Cantina Ferraris, Casa Forestale, 367 m, 32S 469765 4361311; **C85** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, Marganai, 540 m, 32S 463010 4355249; **CY** = Carbonia-Iglesias prov., Fluminimaggiore, dint. Arcu Genna Bogai, 400 m; **G01** = Nuoro prov., Oliena, loc. M. Maggione, 624 m, 32T 535451 4456520; **G04** = Nuoro prov., Orgosolo, Oristillai, 947 m, 32T 529688 4446725; **G05** = Ogliastra prov., Seui,

dint. M. Tonneri, 876 m, 32S 530745 4410020; **G06** = Ogliastra prov., Seui, dint. M. Tonneri, sorg. Nuletta, 892 m, 32S 531716 4412341; **G07** = Ogliastra prov., Seui, dint. M. Tonneri, Sa ucca 'e su Oe, 912 m, 32S 531228 4413496; **G14** = Cagliari prov., Burcei, dint. P.ta Serpeddi, 785 m, 32S 526996 4356738; **G56** = Ogliastra prov., Seui, 800 m, 32 S 527585 4409970; **G57** = Olbia-Tempio prov., Olbia, Padru, Biasi, 150 m, 32T 546798 4514084; **GR** = Nuoro prov., Baronia, S.S. 125 km 243, fonte Bérchida, 32T 566814 4484051; **GT** = Nuoro prov., Baronia, M. Albo, 600-800 m, 32T 549853 4486500; **GW** = Nuoro prov., Gennargentu, Bruncu Spina, 1200-1500 m; **GY** = Olbia-Tempio prov., M. Limbara, 1200 m, 32T 514214 4522743; **GZ** = Olbia-Tempio prov., Passo Limbara, 650 m, 32T 510721 4523152; **S1** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, dint. colonia Beneck, 636 m, 32S 462391 4355441; **S2** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, sa Duchessa, 371 m, 32S 464990 4358384; **S3** = Carbonia-Iglesias prov., Domusnovas, Valle Oridda, 592 m, 32S 466973 4362228; **SARI** = Carbonia-Iglesias prov., Iglesias, Marganai, plot CONECOFOR SARI, 700 m, 32S 462853 4355582.

ZONE DEL DEMANIO MARGANAI. **LS** = zona Lago Siuru; **RC** = zona Rio Cannisoni; **VO** = zona Valle Oridda.

RACCOGLITORI. DA = D. Avesani; DB = D. Birtele; DW = D. Whitmore; EG = E. Gatti; FC = F. Chessa; FM = F. Mason; GC = G. Chessa; GN = G. Nardi; GS = G. Scaglioni; LF = L. Fancello; L? = raccoglitore non indicato; MB = M. Bardiani; MM = M. Mei; MT = M. Tisato; MZ = M. Zapparoli; PCe = P. Cerretti; PCo = P. Cornacchia; PL = P. Leo; SF = S. Ferro.

COLLEZIONI. ARM = ex collezione M. Armeni (CNBFVR); CNBFVR = Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale "Bosco Fontana" di Verona (Marmirolo, Mantova); CPC = P. Cornacchia (Porto Mantovano, Mantova). COROTIPI. AIM = Afrotropico-Indo-Mediterraneo; AFM = Afrotropicale-Mediterraneo; ASE = Asiatico-Europeo; CAE = Centroasiatico-Europeo; CEM = Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo; EUM = Europeo-Mediterraneo; EUR = Europeo; MED = Mediterraneo; PAL = Palearctico; SEU = S-Europeo; TEM = Turanico-Europeo-Mediterraneo; TUE = Turanico-Europeo; TUM = Turanico-Mediterraneo; WME = W-Mediterraneo; WPA = W-Palearctico.

GRUPPI DI COROTIPI. AIM s. l. = in questo studio comprende il corotipo AFM; EUR s. l. = in questo studio comprende i corotipi EUR e SEU; MED s.l. = in questo studio comprende i corotipi MED e WME; PAL s. l. = in questo studio comprende i corotipi ASE, CAE, CEM, EUM, PAL, TUM, TUE, TEM e WPA.

PORTAMENTO DELLE PIANTE OSPITI. ARB = arboreo-arbustivo; ERB = erbaceo.

CATEGORIE TROFICHE. MON = monofaga; OLI = oligofaga; POL = polifaga.

ALTRE ABBREVIAZIONI. cn = car net; dc = raccolta diretta; ex = esemplare/i; lt = light trap/caccia al lume; mt = Malaise trap; oe = ombrello entomologico; pt = pitfall trap; sn = retino da sfalcio; vg = vaglio; wn = retino per acquatici; wt = window flight trap.

## ELENCO FAUNISTICO

### 1. *Aphthona alcina* Leonardi, 1975

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C82**: 9.VI.2004, GN, sn, 1 ex. **S2**: 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1990); Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie endemica di Sardegna (comprese isole circumsarde) e Corsica. NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Euphorbia* (Euphorbiaceae).

### 2. *Aphthona euphorbiae* (Schrank, 1781)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex. **SARI**: 30.VI–16.VII.2004, GC, mt, 4 ex; 16.VII–1.VIII.2004, GC, mt, 2 ex; 1–16.VIII.2004, GC, mt, 1 ex; 16.VIII–8.IX.2004, GC, mt, 1 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, mt, 3 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, wt, 2 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 2 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 2 ex; 6.X–5.XI.2004, GC, pt, 2 ex; 5–22.XI.2004, GC, mt, 4 ex; 22.XI–17.XII.2004, GC, mt, 9 ex; 17.XII.2004–4.I.2005, GC, mt, 1 ex; 1.III–29.IV.2005, GC, mt, 1 ex; 20.V–16.VI.2005, GC, mt, 3 ex; 16.VI–14.VII.2005, GC, mt, 1 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 9 ex.

ALTRI MATERIALI. **AV**: 27.VI–3.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC). **AW**: 3.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC). **GT**: 8.VII.2001, PCo GS, 1 ex (CPC). **GZ**: 7.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1990); Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Linaceae, Euphorbiaceae, Asteraceae, Chenopodiaceae, Caryophyllaceae, Ulmaceae, Moraceae, Caprifoliaceae, Rosaceae, Leguminosae, Plantaginaceae, Cruciferae, Gramineae. Vive principalmente su *Linum* (Linaceae) ed *Euphorbia* (Euphorbiaceae). Dannosa al lino coltivato (*Linum usitatissimum*).

### 3. *Aphthona flaviceps* Allard, 1859

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S3**: 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata ai generi *Euphorbia* (Euphorbiaceae) e *Linum* (Linaceae).

### 4. *Aphthona illigeri* Bedel, 1898

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C26**: 11.IX.2006, sn, GN, 7 ex. **C52**: 8.IX.2006, sn, GN, 1 ex. **S1**: 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 3 ex; 8–22.VIII.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 7.IX.2006, MB, dc, 1 ex. **S3**: 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 3 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 28 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 25 ex; 8–22.VIII.2006, GC, mt, 8 ex; 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 2 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 4 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 3 ex; 11.XI.2006, sn, GN, 2 ex.

ALTRI MATERIALI. **AV**: 29–30.VI.2000, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Euphorbia* (Euphorbiaceae).

### 5. *Aphthona perrisi* Allard, 1869

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004, sn, GN, 1 ex. **C77**: 8.VI.2004, DB PCe GN MT DW, cn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1990); Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie nota di Corsica, Sardegna (comprese isole circumsarde) e Isola del Giglio.

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Euphorbia* (Euphorbiaceae).

### 6. *Aphthona sardea* Allard, 1866

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C43**: 15.XI.2006, sn, GN, 2 ex. **C67**: 11.XI.2006, GN MB DW MZ, sn interno valle, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1990); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie endemica di Sardegna (comprese isole circumsarde).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga associata al genere *Euphorbia* (Euphorbiaceae).

7. *Arrhenocoela lineata* (Rossi, 1790)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C54**: 12.IX.2006, GN, sn, 5 ex. **S1**: 3–17.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 5–19.IX.2006, GC, mt, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **G05**: 5.IX.2006, GN, sn, 16 ex; 5.IX.2006, MB, oe, 2 ex. **G56**: 5.IX.2006, GN DA MB DB, dc notturna, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata alla specie *Calluna vulgaris* e al genere *Erica* (Ericaceae).

8. *Cassida algerica* Lucas, 1849

ALTRI MATERIALI. **A21**: 25.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Sassi (1994); Bordy (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga legata ad Asteraceae, principalmente alle varietà coltivate di *Cynara cardunculus* ed a poche forme spontanee strettamente affini, tipiche di zone aride (*Carthamus*, *Galactites*).

9. *Cassida deflorata* Suffrian, 1844

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C07**: 20–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 2 ex. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 2 ex. **C10**: 20.III.2006, PCo, dc al suolo, 1 ex. **C13**: 20.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C18**: 19.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex. **C20**: 25.III.2006, sn, DW, 1 ex. **C23**: 19–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 3 ex; 19.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 10 ex; 24.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C27**: 22.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 2 ex. **C28**: 22.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 2 ex. **S2**: 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 6 ex. **S3**: 2–16.V.2006, GC, mt, 3 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 2 ex. **SAR1**: 29.IX–21.X.2003, GC, mt, 1 ex; 16.II–15.VI.2004, GC, mt, 1 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, wt, 1 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Bordy & Doguet (1987); Sassi (1994); Biondi et al. (1995); Bordy (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ad Asteraceae dei generi *Cirsium*, *Silybum*, *Carduus* e *Onopordon*. Dannosa alle coltivazioni di carciofo (*Cynara cardunculus*).

NOTE. Gli esemplari esaminati presentano una elevata variabilità nella forma della spermateca ed in particolare dell'ampolla spermatecale; il significato tassonomico di tale variabilità dovrà essere più attentamente valutato con l'esame di ulteriore materiale.

10. *Cassida hemisphaerica* Herbst, 1799

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C07**: 20–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi et al. (1995); Bordy (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. Europeo (EUR).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Caryophyllaceae dei generi *Silene*, *Dianthus*, *Gypsophila*.

11. *Chaetocnema hortensis* (Geoffroy, 1785)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C31**: 20–23.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 10 ex; 12–17.VII.2006, mt, DA MB DB PCe MM DW, 5 ex. **S1**: 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Asiatico-Europeo (ASE). Le segnalazioni per l'Africa settentrionale e centrale sono verosimilmente da attribuire a *C. tarsalis* Wollaston, 1860 (Biondi, dati inediti).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Gramineae, più raramente a Cyperaceae.

12. *Chaetocnema tibialis* (Illiger, 1807)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C31**: 12–17.VII.2006, mt, DA MB DB PCe MM DW, 1 ex. **C50**: 9.IX.2006, sn, MB, 3 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Chenopodiaceae; osservata anche su *Amaranthus* (Amaranthaceae). Risulta spesso dannosa alla barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris*).

13. *Chrysolina americana* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004, GN, sn, 1 ex. **C18**: 24.III.2006, PCo, sn, 1 ex; 25.III.2006, PCo, dc su *Rosmarinus*, 8 ex. **C19**: 24.III.2006, DB DW, sn, 1 ex; 25.III.2006, MB, sn, 1 ex. **C23**: 19-24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **C58**: 8.IX.2006, DB GN, 3 ex; 14.XI.2006, GN, wn, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **AR**: VII.2003, L?, 1 ex (ARM). **CY**: 5.IV.2004, GS SF, 4 ex (CPC). **G06**: 5.IX.2006, GN, sn, 1 ex. **G07**: 5.IX.2006, GN, sn, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Warchałowski (2003); Daccordi & Ruffo (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Labiatae dei generi *Rosmarinus*, *Lavandula*, *Thymus*, *Salvia*.

14. *Chrysolina bankii* (Fabricius, 1775)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C01**: 13.VI.2004, GN, sn, 7 ex. **C13**: 20.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C15**: 20.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C18**: 24.III.2006, MB, sn, 1 ex. **C19**: 25.III.2006, MB, sn, 1 ex. **C31**: 6.VI.2004, DW, sn, 2 ex; 22.IX.2004, DB PCe FM DW, sn, 1 ex. **C82**: 9.VI.2004, GN, sn, 4 ex. **S1**: 20.III.2006, PCo, sn su *Euphorbia* sp., 2 ex. **S2**: 3-17.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 23.IX.2004, EG, sn, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **AX**: 6.V.2003, L?, 1 ex (ARM). **GT**: 30.VI.2004, PCo GS, 6 ex (CPC). **G57**: 4.VI.2004, dc sotto lampioni di notte, PCe GN, 1 ex. **GY**: 7.VII.2004, PCo GS, 3 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Jolivet (1991, sub *C. banksi* [sic]); Bieńkowski (2001); Daccordi & Ruffo (2005); Winkelman & Debreuil (2008).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Secondo Bieńkowski (2001) la specie è presente solo in Europa.

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Labiatae, Plantaginaceae, Asteraceae, Ranunculaceae.

15. *Chrysolina haemoptera* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S3**: 23.IX.2004, EG, sn, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Jolivet & Petitpierre (1976); Warchałowski (2003); Daccordi & Ruffo (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo (CAE).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Plantago* (Plantaginaceae).

16. *Chrysolina peregrina* (Herrich-Schaeffer, 1839)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 17-31.X.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi et al. (1995); Daccordi & Ruffo (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata a *Foeniculum vulgare* (Umbelliferae).

17. *Chrysolina quadrigemina* (Suffrian, 1851)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C13**: 20.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 3 ex. **S3**: 23.IX.2004, PCe DW, sn su *Euphorbia cupanii*, 1 ex; 5-19.IX.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Jolivet & Petitpierre (1976); Daccordi & Ruffo (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Hypericum* (Guttiferae). La cattura (vedi oltre) di un solo esemplare su *Euphorbia cupanii* (Euphorbiaceae) non può essere considerata come indicativa dell'utilizzo di tale specie botanica come pianta ospite o nutrice.

18. *Chrysolina stachydis* (Gené, 1839)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 23.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Bourdonné & Doguet (1991); Biondi et al. (1994); Warchałowski (2003); Kippenberg (2004); Winkelman & Debreuil (2008).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie probabilmente endemica di Sardegna e Corsica, in quanto i dati relativi alla sua eventuale presenza in Spagna e in Italia peninsulare richiedono ulteriori conferme.

NOTE ECOLOGICHE. Specie probabilmente oligofaga su Scrophulariaceae, ma segnalata anche su *Stachyis glutinosa* (Labiatae).

19. *Chrysolina viridana* (Küster, 1844)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C18**: 11.IX.2006, sn, LF PL, 1 ex. **C55**: 12.IX.2006, sn, MB DA DB GN, 1 ex.

**SAR1:** 8–21.IX.2004, GC, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **CY:** 5.IV.2004, GS SF, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Jolivet & Petitpierre (1976); Daccordi & Ruffo (2005).

**COROTIPO.** W-Mediterraneo (WME). La forma tipica è propria della regione sardo-corsa mentre le popolazioni presenti nel resto dell'areale della specie sono attribuite alla ssp. *chloris* (Lucas, 1849).

**NOTE ECOLOGICHE.** Specie monofaga legata al genere *Mentha* (Labiatae).

## 20. *Chrysomela populi* Linnaeus, 1758

ALTRI MATERIALI. **AX:** V.2003, L?, 1 ex (ARM).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Müller (1953, sub *Melasoma populi* Linné, 1758 [sic!]); Warchałowski (2003); Bienkowski (2004); Winkelman & Debreuil (2008).

**COROTIPO.** Paleartico (PAL). Warchałowski (2003) non segnala la presenza di questa specie in Nord Africa.

**NOTE ECOLOGICHE.** Specie polifaga associata a Salicaceae, Betulaceae, Rhamnaceae.

## 21. *Coptocephala cyanocephala* (Lacordaire, 1848)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAL. **C19:** 11.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 1 ex. **C26:** 16.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 1 ex. **C31:** 12.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 2 ex. **C35:** 18.VII.2006, DA MB DB PCe DW, sn, 1 ex. **C36:** 10.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 6 ex. **S2:** 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 3 ex. **S3:** 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **A05:** 13.VI.2004, GN DB PCe MT DW, sn, 2 ex. **AZ:** 13.VII.2004, DB, sn, 1 ex. **G05:** 5.IX.2006, GN, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Regalin (2002); Warchałowski (2003).

**COROTIPO.** W-Mediterraneo (WME). Specie endemica di Sardegna.

**NOTE ECOLOGICHE.** Specie monofaga legata a *Mentha pulegium* (Labiatae).

## 22. *Crioceris macilentata* Weise, 1888

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAL. **C14:** 20–25.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **S1:** 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Petitpierre (2000); Warchałowski (2003); Schmitt (2004).

**COROTIPO.** W-Mediterraneo (WME). Tra i vari autori non esiste una concordanza rispetto alla presenza di questa specie in Grecia, Creta e Cirenaica.

**NOTE ECOLOGICHE.** Specie monofaga legata a specie coltivate e spontanee del genere *Asparagus* (Asparagaceae).

## 23. *Crioceris paracenthesis* (Linnaeus, 1767)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAL. **C03:** 23.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C17:** 25.III.2006, MB, sn, 1 ex. **S1:** 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 18.IV–2.V.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 3 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 3 ex; 22.VIII–5.IX.2006, FC, mt, 4 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **S2:** 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 3 ex; 25.VII–8.VIII.2006, FC, mt, 2 ex; 8–22.VIII.2006, GC, mt, 7 ex; 22.VIII–5.IX.2006, FC, mt, 2 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **S3:** 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 3 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 2 ex; 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 2 ex.

ALTRI MATERIALI. **A06:** 11.XI.2006, GN, dc al suolo, 2 ex. **G04:** 4.XI.2006, MB DA DB GN, oe su *Quercus ilex*, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Petitpierre (2000); Warchałowski (2003); Schmitt (2004).

**COROTIPO.** W-Mediterraneo (WME) con estensione verso est sino in Grecia. Schmitt (2004) riporta questa specie come presente anche in Bulgaria.

**NOTE ECOLOGICHE.** Specie oligofaga associata ad Asparagaceae, prevalentemente al genere *Asparagus*.

## 24. *Cryptocephalus blanduloides* Normand, 1947

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAL. **S1:** 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 2 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 2 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 2 ex; 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **S2:** 16–30.V.2006, GC, mt, 2 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3:** 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi et al. (1995); Sassi (2004, 2005).

**COROTIPO.** W-Mediterraneo (WME).

**NOTE ECOLOGICHE.** Specie polifaga associata ad *Erica arborea* (Ericaceae) e *Pistacia lentiscus* (Anacardiaceae).

## 25. *Cryptocephalus fulvus* (Goeze, 1777)



MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C31**: 20–23.V.2006, MB PCo DB DW, mt, 1 ex. **S1**: 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 1 ex; 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 20.V–16.VI.2005, GC, wt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Burlini (1956); Biondi et al. (1995); Petitpierre (2000); Warchałowski (2003); Sassi (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Labiatae, Salicaceae, Corylaceae, Fagaceae, Betulaceae, Leguminosae, Asteraceae, Umbelliferae, Plumbaginaceae, Tamaricaceae.

## 26. *Cryptocephalus macellus* Suffrian, 1860

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C14**: 8.IX.2006, DA MB DB GN, mt, 1 ex. **C43**: 7.IX.2006, DA MB DB GN, lt, 1 ex. **C82**: 22–25.IX.2004, DB PCe EG FM DW, mt radura con *Foeniculum vulgare*, 1 ex. **S1**: 5–19.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 1 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 14–29.IX.2003, GC, mt, 2 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, mt, 2 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 25 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 33 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, wt, 7 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Burlini (1956); Petitpierre (2000); Warchałowski (2003); Sassi (2005).

COROTIPO. Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Fagaceae, Rosaceae, Polygonaceae, Cistaceae.

## 27. *Cryptocephalus ocellatus* Drapiez, 1819

ALTRI MATERIALI. **A01**: 25.V.2006, PCo MB DB DW, sn su arbusti di *Populus* sp., 15 ex. **A21**: 25.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Burlini (1956); Petitpierre (2000); Warchałowski (2003); Sassi (2005).

COROTIPO. Turanico-Europeo (TUE).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Salicaceae, Betulaceae, Corylaceae; segnalata anche su *Melissa officinalis* (Labiatae).

## 28. *Cryptocephalus rugicollis* Olivier, 1791

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004,

GN, sn, 1 ex. **S2**: 2–16.V.2006, GC, mt, 2 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 7 ex.

ALTRI MATERIALI. **A02**: 25.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Petitpierre (2000); Sassi (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ad Asteraceae.

## 29. *Dibolia occultans* (Koch, 1803)

ALTRI MATERIALI. **GR**: 10.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruев & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruев & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Labiatae.

## 30. *Di cladispa testacea* (Linnaeus, 1767)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C26**: 11.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 1 ex; 17.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 1 ex; 11.IX.2006, GN, sn, 3 ex. **C31**: 7.IX.2006, DB, sn, 1 ex. **C42**: 18.VII.2006, DA MB DB PCe DW, sn, 1 ex. **C47**: 11.IX.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 1 ex. **C72**: 14.XI.2006, DW MB GN MZ, dc, 1 ex. **S1**: 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 8–22.VII.2006, FC, mt, 1 ex. **S3**: 15.VII.2006, MB DA DB PCe DW, sn, 1 ex; 10.XI.2006, MZ, dc, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Bordy (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Cistaceae, prevalentemente del genere *Cistus*.

## 31. *Galeruca rufa* (Gené, 1839)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Müller (1953); Biondi et al. (1994); Warchałowski (2003); Beenen (2004); Bieńkowski (2004).

COROTIPO. S-Europeo (SEU). Si conferma la presenza della specie in Sardegna, ritenuta dubbia nella Checklist delle specie della fauna italiana (Biondi et al. 1994) ma certa da Beenen (2004).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Convolvulus* (Convolvulaceae).

32. *Galeruca sardoa* (Gené, 1839)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C04**: 23.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 2 ex. **S2**: 23.III.2006, PCo, sn, 1 ex. **S3**: 23.IX.2006, EG, sn, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **A02**: 25.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Crovetto & Uscidda (1978); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie presente in Sardegna, Corsica e Tunisia; le segnalazioni relative ad altre aree dell'Africa settentrionale e alla Spagna necessitano di conferma.

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata ai generi *Knautia*, *Scabiosa* (Dipsacaceae) e *Gnaphalium* (Asteraceae).

33. *Gastrophysa polygoni* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **SAR1**: 16.VI–14.VII.2005, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Müller (1953); Warchałowski (2003); Winkelman & Debreuil (2008).

COROTIPO. Asiatico-Europeo (ASE).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga principalmente associata a Polygonoaceae.

34. *Hispa atra* Linnaeus, 1767

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 5–19.IX.2006, GC, mt, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Bordy (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Gramineae.

35. *Hypocassida subferruginea* (Schrank, 1776)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 2 ex. **S2**: 16–30.V.2006, GC, mt, 5 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 2 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Sassi (1994); Biondi et al. (1995); Bordy (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. Paleartico (PAL). Il taxon è attualmente

in fase di revisione in quanto sembrerebbe costituito da un consistente gruppo di sibling species presenti in diverse aree del Mediterraneo e identificabili essenzialmente sulla base della morfologia del lobo medio dell'edeago e della spermateca (L. Sekerka 2008, com. pers.).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Convolvulaceae. Può risultare dannosa alle colture di barbabietola da zucchero (*Beta vulgaris*).

36. *Labidostomis centromaculata* Gené, 1839

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C15**: 20.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 2 ex. **C30**: 22.V.2006, DB MB PCo DW, wn in vasca artificiale, 1 ex. **C31**: 20–23.V.2006, dc, DB MB PCo DW, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Regalin (2002); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie endemica di Sardegna e Corsica.

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Erica* (Ericaceae); l'associazione con *Ephedra distachya* (Ephedraceae) richiede conferma.

37. *Labidostomis taxicornis* (Fabricius, 1792)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 23.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C28**: 22.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Regalin (1980); Petitpierre (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a *Quercus* (Fagaceae), *Tamarix* (Tamaricaceae), *Vitis vinifera* (Vitaceae), *Pistacia lentiscus* (Anacardiaceae), *Salix purpurea* (Salicaceae).

38. *Lachnaia italica* (Weise, 1882)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C23**: 24.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C30**: 22.V.2006, PCo MB DB DW, wn in vasca artificiale, 1 ex. **S3**: 24.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Müller (1953); Regalin (2002).

COROTIPO. S-Europeo (SEU). Le popolazioni sarde vengono attribuite alla sottospecie endemica *L. i. occidentalis* (Grasso, 1961).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Rosaceae; eccezionalmente a *Quercus* (Fagaceae).

39. *Longitarsus aeneicollis* (Faldermann, 1837)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C14**: 20–25.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **C23**: 19–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 2 ex. **C31**: 20–23.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **S1**: 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 2 ex; 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex; 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 16–30.V.2006, GC, mt, 3 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 24 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 4 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 31.VIII–14.IX.2003, GC, mt, 2 ex; 14–29.IX.2003, GC, mt, 1 ex; 15–30.VI.2004, GC, mt, 2 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 1 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 4 ex; 6.X–5.XI.2004, GC, pt, 2 ex; 5–22.XI.2004, GC, mt, 1 ex; 20.V–16.VI.2005, GC, mt, 3 ex; 14.VII–5.VIII.2005, GC, mt, 1 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **GW**: 1200–1500 m, 4.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Boraginaceae, Asteraceae, Labiatae.

40. *Longitarsus aeneus* Kutschera, 1862

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **SAR1**: 21.X–12.XII.2003, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Boraginaceae.

41. *Longitarsus aeruginosus* (Foudras, 1860)

ALTRI MATERIALI. **A01**: 25.V.2006, PCo MB DB DW, sn su *Tamarix* sp., 2 ex. **AW**: 3.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a *Eupatorium cannabinum* ed *Inula viscosa* (Asteraceae).

42. *Longitarsus albineus* (Foudras, 1860)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 27.VI–11.

VII.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 22.XI–17.XII.2004, GC, mt, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Turanico-Mediterraneo (TUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Heliotropium* (Boraginaceae).

43. *Longitarsus cerinthes* (Schrank, 1798)

ALTRI MATERIALI. **AT**: 2.IV.2004, GS SF, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Boraginaceae.

44. *Longitarsus codinai* Madar & Madar, 1965

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C31**: 20–23.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **S2**: 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 5–19.IX.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 31.VIII–14.IX.2003, GC, mt, 6 ex; 14–29.IX.2003, GC, mt, 3 ex; 15–30.VI.2004, GC, mt, 1 ex; 30.VI–16.VII.2004, GC, mt, 1 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, mt, 2 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 2 ex; 6.X–5.XI.2004, GC, mt, 1 ex; 20.V–16.VI.2005, GC, mt, 3 ex; 14.VII–5.VIII.2005, GC, mt, 1 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 6 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Convolvulus* (Convolvulaceae).

45. *Longitarsus exsoletus* (Linnaeus, 1758)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C27**: 22.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C82**: 22–25.IX.2004, DB PCe EG FM DW, mt radura con *Foeniculum vulgare*, 2 ex. **S2**: 3–17.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 31.VIII–14.IX.2003, GC, mt, 2 ex; 30.VI–16.VII.2004, GC, mt, 3 ex; 16.VII–1.VIII.2004, GC, mt, 4 ex; 1–16.VIII.2004, GC, mt, 2 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, mt, 1 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 1 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 3 ex; 14.VII–5.VIII.2005, GC, mt, 2 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo (CAE).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Boraginaceae.

46. *Longitarsus ferrugineus* (Foudras, 1860)

ALTRI MATERIALI. **GR**: 10.VII.2001, PCo, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ai generi *Mentha* e *Satureja* (Labiatae).

47. *Longitarsus juncicola* (Foudras, 1860)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ai generi *Glechoma* e *Mentha* (Labiatae).

48. *Longitarsus lateripunctatus* Rosenhauer, 1856

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex; 3–17.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex. **SARI**: 21.X–17.XI.2003, DB PCe DW, mt, 1 ex; 5–22.XI.2004, GC, mt, 1 ex; 22.XI–17.XII.2004, GC, mt, 2 ex; 16.VI–14.VII.2005, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Boraginaceae.

49. *Longitarsus lycopi* (Foudras, 1860)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C18**: 9.XI.2006, DW, sn, 1 ex. **C31**: 20–23.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 3 ex; 12–17.VII.2006, DA MB DB PCe MM DW, mt, 4 ex. **S1**: 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 4–18.IV.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 2 ex. **S3**: 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Labiatae.

50. *Longitarsus nigrofasciatus* (Goeze, 1777)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S3**: 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Turanico-Europeo-Mediterraneo (TEM).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ai generi *Scrophularia* e *Verbascum* (Scrophulariaceae).

51. *Longitarsus ochroleucus* (Marsham, 1802)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C43**: 7.IX.2006, DA MB DB GN, lt, 1 ex. **S2**: 3–17.X.2006, GC, mt, 1 ex. **SARI**: 31.VIII–14.IX.2003, GC, mt, 2 ex; 14–29.IX.2003, GC, mt, 1 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ad Asteraceae.

52. *Longitarsus parvulus* (Paykull, 1799)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C31**: 20–23.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **S3**: 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 3–17.X.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Paleartico (PAL).  
NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata al genere *Linum* (Linaceae).

53. *Longitarsus pellucidus* (Foudras, 1860)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S1**: 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex; **S2**: 16–30.V.2006, GC, mt, 5 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 209 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 212 ex; 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 5 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 2 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 3 ex; 8–22.VIII.2006, GC, mt, 38 ex; 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 46 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 62 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 7 ex; 3–17.X.2006,

GC, mt, 5 ex. **SAR1**: 31.VIII–14.IX.2003, GC, mt, 1 ex; 14–29.IX.2003, GC, mt, 2 ex; 15–30.VI.2004, GC, mt, 2 ex; 16.VII–1.VIII.2004, GC, mt, 1 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, mt, 4 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 2 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, wt, 2 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 2 ex; 6.X–5.XI.2004, GC, mt, 2 ex; 20.V–16.VI.2005, GC, pt, 6 ex; 16.VI–14.VII.2005, GC, mt, 1 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 5 ex.

ALTRI MATERIALI. **A02**: 25.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **G1**: 4.IX.2006, GN, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Convolvulaceae.

#### 54. *Longitarsus strigicollis* Wollaston, 1864

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004, GN, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Dip-sacaceae.

#### 55. *Longitarsus succineus* (Foudras, 1860)

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C07**: 20–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **C14**: 20–25.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 2 ex. **C23**: 19–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 4 ex. **C62**: 10.XI.2006, GN, vg sotto *Helichrysum*, 1 ex. **C82**: 9.VI.2004, GN, sn, 1 ex; 22–25.IX.2004, DB PCe EG FM DW, mt radura con *Foeniculum vulgare*, 2 ex. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 4 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 2 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 2 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 2 ex. **S2**: 2–16.V.2006, GC, mt, 2 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 5 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 8–22.VIII.2006, GC, mt, 3 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 11 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 13 ex; 3–17.X.2006, GC, mt, 7 ex; 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 16–30.V.2006, GC, mt, 3 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 6 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 6 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 25.VII–8.VIII.2006, GC, mt, 1 ex; 22.VIII–5.IX.2006, GC, mt, 1 ex; 5–19.IX.2006, GC, mt, 4 ex. **SAR1**: 30.VI–16.VII.2004, GC, mt, 1 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 1 ex; 20.V–16.VI.2005, GC, mt, 1 ex; 14.VII–15.VIII.2005, GC, pt, 1 ex.

ALTRI MATERIALI. **GR**: 10.VII.2001, PCo, 1 ex (CPC). **GT**: 30.VI.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi (1996); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Paleartico (PAL).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata ad Asteraceae, Convolvulaceae, Boraginaceae, Labiatae, Plantaginaceae.

#### 56. *Oulema duftschmidi* (Redtenbacher, 1874)

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004, GN, sn, 1 ex. **C19**: 24.III.2006, DB DW, sn, 1 ex. **C23**: 19–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **C25**: 21.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex. **C31**: 20–23.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 4 ex; 12.IX.2006, DW MB GN MZ, sn, 1 ex. **C69**: 8.VI.2004, DW, 2 ex. **S1**: 4–18.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 2–16.V.2006, GC, mt, 2 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 3 ex; 3–17.X.2006, GC, mt, 1 ex; 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex. **S3**: 16–30.V.2006, GC, mt, 10 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Berti (1989); Petitpierre (2000); Warchałowski (2003); Bienkowski (2004).

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA. Probabile elemento W-Paleartico (WPA). Tuttavia, la distribuzione di questa specie, spesso confusa con *O. melanopus* (Linnaeus, 1778), necessita di ulteriori approfondimenti.

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Gramineae spontanee e coltivate.

#### 57. *Pachybrachis anoguttatus* (Suffrian, 1886)

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **S2**: 18.IV–2.V.2006, GC, mt, 1 ex; 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 2 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Petitpierre (2000); Sassi (2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie nota di Sardegna e isole Baleari.

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata a *Pistacia lentiscus* (Anacardiaceae).

#### 58. *Pachybrachis scriptus* (Herrich-Schäffer, 1838)

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C03**: 23.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 2 ex. **C77**: 6.VI.2004, MT, sn, 2 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Burlini (1968); Warchałowski (2003); Sassi (2004, 2005).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie presente nella penisola italiana, in Sicilia, Sardegna e Corsica. Le popolazioni sardo-corse vengono attribuite alla sottospecie endemica *hellwigi* Weise, 1882.

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata al genere *Erica* (Ericaceae) ed a *Poterium spinosum* (Rosaceae).

59. *Phyllotreta consobrina* (Curtis, 1837)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 23.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C14**: 20–25.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **C23**: 19–24.V.2006, MB DB PCo DW, mt, 1 ex. **S1**: 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex. **S2**: 27.VI–11.VII.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Cruciferae.

60. *Phyllotreta nigripes* (Fabricius, 1775)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S3**: 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex. **SAR1**: 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 1 ex; 6.X–5.XI.2004, GC, pt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Cruciferae, Resedaceae, Tropaeolaceae, Capparidaceae.

61. *Phyllotreta procera* (Redtenbacher, 1849)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C43**: 7.IX.2006, DA MB DB GN, lt, 1 ex. **S2**: 13–27.VI.2006, GC, mt, 2 ex; 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Afrotropicale-Mediterraneo (AFM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Resedaceae; eccezionalmente a Capparidaceae e Cruciferae.

62. *Podagrica fuscicornis* (Linnaeus, 1766)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 23.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C32**: 22.V.2006, MB DB PCo DW,

dc al suolo, 2 ex. **C82**: 9.VI.2004, GN, sn, 23 ex; 13.VI.2004, GN, sn, 1 ex. **S1**: 2–16.V.2006, GC, mt, 1 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex; 9.VI.2006, dc, DW, 3 ex. **S2**: 16–30.V.2006, GC, mt, 2 ex.

ALTRI MATERIALI. **A21**: 25.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex. **C01**: 24.V.2006, DB MB PCo DW, sn su *Malva* sp., 5 ex. **GW**: 4.VII.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Malvaceae; osservata anche su *Carduus* (Asteraceae).

63. *Podagrica malvae* (Illiger, 1807)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **S2**: 21.III–4.IV.2006, GC, mt, 1 ex; 18.IV–2.V.2006, GC, mt, 1 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 2 ex.

ALTRI MATERIALI. **A21**: 25.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Malvaceae.

64. *Psylliodes chrysocephala* (Linnaeus, 1758)

ALTRI MATERIALI. **AT**: 2.IV.2004, GS SF, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. W-Paleartico (WPA).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Cruciferae.

65. *Psylliodes cupreus* (Koch, 1803)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C26**: 11.IX.2006, GN, sn, 1 ex. **C28**: 22.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C31**: 12.XI.2006, GN, dc sotto sassi, 1 ex. **C55**: 12.IX.2006, GN, sn lungo rigagnolo, 5 ex. **S2**: 11–25.VII.2006, GC, mt, 1 ex; 22.VIII–5.IX.2006, FC, mt, 1 ex. **SAR1**: 31.VIII–14.IX.2003, GC, mt, 1 ex; 14–29.IX.2003, GC, mt, 6 ex; 29.IX–21.X.2003, GC, mt, 5 ex; 21.X–17.XI.2003, GC, mt, 5 ex; 15–30.VI.2004,

GC, mt, 4 ex; 30.VI–16.VII.2004, GC, mt, 8 ex; 16.VII–1.VIII.2004, GC, mt, 10 ex; 1–16.VIII.2004, GC, mt, 7 ex; 16.VIII–9.IX.2004, GC, mt, 5 ex; 8–21.IX.2004, GC, mt, 5 ex; 21.IX–6.X.2004, GC, mt, 10 ex; 6.X–5.XI.2004, GC, pt, 16 ex; 5–22.XI.2004, GC, mt, 22 ex; 22.XI–17.XII.2004, GC, mt, 42 ex; 17.XII.2004–4.I.2005, GC, mt, 1 ex; 4–18.I.2005, GC, mt, 1 ex; 18.I–1.III.2005, GC, mt, 1 ex; 20.V–16.VI.2005, GC, mt, 3 ex; 16.VI–14.VII.2005, GC, mt, 3 ex; 14.VII–5.VIII.2005, GC, mt, 1 ex; 5.VIII–13.IX.2005, GC, mt, 14 ex.

ALTRI MATERIALI. **G14**: 13.XI.2006, MB MZ GN DW, oe, 1 ex. **GT**: 30.VI.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata a Cruciferae.

#### 66. *Psylliodes laevifrons* Kutschera, 1864

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **S2**: 17–31.X.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. S-Europeo (SEU).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a Fagaceae, Ulmaceae, Betulaceae, Corylaceae.

#### 67. *Psylliodes marcidus* (Illiger, 1807)

ALTRI MATERIALI. **A05**: 14.VI.2004, GN DB PCe MT DW, sn, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata a *Cakile maritima* (Cruciferae).

#### 68. *Smaragdina ferulae* Gené, 1839

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004, GN, sn, 3 ex. **C23**: 19.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 2 ex. **C82**: 9.VI.2004, GN, sn, 2 ex. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 1 ex.; 30.V–13.VI.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Regalin (2002); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie endemica di Sardegna e Corsica.

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata a *Ferula communis* (Umbelliferae), *Ononis natrix* e al genere *Genista* (Leguminosae).

#### 69. *Sphaeroderma rubidum* (Graells, 1858)

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C10**: 12.IX.2006, DA MB DB GN, lt, 1 ex. **C27**: 22.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 2 ex. **C28**: 22.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 1 ex. **C55**: 12.IX.2006, sn, MB DA DB GN, 2 ex; 12.IX.2006, GN, wn pozzanghera in rigagnolo, 1 ex. **S1**: 2–16.V.2006, GC, mt, 2 ex. **S2**: 2–16.V.2006, GC, mt, 3 ex; 16–30.V.2006, GC, mt, 4 ex; 19.IX–3.X.2006, GC, mt, 2 ex.

ALTRI MATERIALI. **GT**: 30.VI.2004, PCo GS, 1 ex (CPC).

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Doguet (1994); Gruev & Döberl (1997); Biondi (2005); Gruev & Döberl (2005).

COROTIPO. Europeo-Mediterraneo (EUM).

NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata ad Asteraceae.

#### 70. *Stylosomus minutissimus* (Germar, 1823)

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **S1**: 16–30.V.2006, GC, mt, 2 ex. **S3**: 13–27.VI.2006, GC, mt, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Petitpierre (2000); Sassi (2005).

COROTIPO. Mediterraneo (MED).

NOTE ECOLOGICHE. Specie monofaga legata ad *Erica arborea* (Ericaceae).

#### 71. *Stylosomus tamarisci* (Herrich-Schäffer, 1838)

ALTRI MATERIALI. **A01**: 25.V.2006, PCo MB DB DW, sn su *Tamarix* sp., 30 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Müller (1953); Petitpierre (2000); Sassi (2005).

COROTIPO. Centroasiatico-Europeo-Mediterraneo (CEM).

PIANTE OSPITI/NUTRICI. Specie oligofaga associata al genere *Tamarix* e a *Myricaria germanica* (Tamaricaceae).

#### 72. *Timarcha sardea* Villa & Villa, 1835

MATERIALE ESAMINATO–DEMANIO MARGANAI. **C03**: 20.III.2006, PCo, dc sotto sassi, 2 ex. **C18**: 24.III.2006, PCo, dc al suolo, 1

ex. **C19**: 21.V.2006, MB DB PCo DW, dc al suolo, 2 ex. **C23**: 19.V.2006, PCo MB DB DW, dc al suolo, 1 ex; 24.V.2006, PCo MB DB DW, dc al suolo, 6 ex. **C49**: 9.IX.2006, GN, sn, 1 ex. **C55**: 12.IX.2006, MB DA DB GN, sn, 2 ex. **S3**: 23.IX.2004, EG, dc al suolo, 2 ex.

ALTRI MATERIALI. **A01**: 26.III.2006, DB, dc, 1 ex. **A06**: 12.VI.2004, GN, dc al suolo, 1 ex; 11.VI.2004, DB, sn, 1 ex. **A07**: 11.XI.2006, MB, dc sotto sassi, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Jolivet & Petitpierre (1973); Daccordi & Ruffo (1988); Biondi et al. (1995).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME). Specie endemica di Sardegna (comprese le isole circumsarde) e Corsica. NOTE ECOLOGICHE. Specie oligofaga associata al genere *Galium* e a *Rubia peregrina* (Rubiaceae).

NOTE. Specie riportata da Kippenberg (2004) e da numerosi altri autori come *T. sardea* Villa, 1835, ma in realtà è stata descritta da Villa & Villa (1835).

### 73. *Tituboea biguttata* (Olivier, 1791)

MATERIALE ESAMINATO—DEMANIO MARGANAI. **C03**: 9.VI.2004, GN, sn, 1 ex; 23.V.2006, PCo MB DB DW, sn, 2 ex. **C24**: 21.V.2006, MB DB PCo DW, sn, 1 ex. **C31**: 23.V.2006, DB MB PCo DW, dc, 1 ex.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI. Biondi et al. (1995); Petitpierre (2000); Warchałowski (2003).

COROTIPO. W-Mediterraneo (WME).

NOTE ECOLOGICHE. Specie polifaga associata ad Anacardiaceae, Fagaceae, Rosaceae; citata anche su *Rhus coriaria* (Terebinthaceae). Stadi larvali mirmecofili detritivori.

## DISCUSSIONE

Le raccolte effettuate nel territorio di Marganai e nelle zone limitrofe negli anni 2003-2006 hanno consentito l'individuazione di 63 specie di Crisomelidi, suddivise in 8 sottofamiglie e 26 generi, corrispondenti al 29,3% del totale delle specie sinora segnalate per il popolamento crisomelidologico sardo. L'elenco dei taxa è riportato in tab. 1 insieme ad alcune informazioni che sono state considerate nelle analisi di seguito riportate: sottofamiglia di appartenenza, corotipo, categoria trofica, portamento delle piante ospiti. Per ciascuna specie è stata inoltre indicata la presenza nelle aree sottoposte a trappolamenti intensivi [stazioni S1, S2, S3, SAR1; zone di Valle Oridda

(VO), Rio Cannisoni (RC) e Lago Siuru (LS)] e in altre stazioni del comprensorio (altro) evidenziando la modalità di cattura.

La rappresentatività delle diverse sottofamiglie è indicata in fig. 1, dove la situazione nell'area di studio viene confrontata con quella dell'intera Sardegna. La sottofamiglia Alticinae risulta in entrambi i casi la più abbondante, pur assumendo un peso proporzionalmente maggiore nel popolamento sardo, rispecchiando la situazione riscontrabile anche a livello italiano ed europeo (Audisio 2004). Clytrinae, Chrysomelinae, Criocerinae ed Hispinae risultano percentualmente più rappresentate nel Demanio di Marganai. Non è stata rilevata la presenza di Donaciinae, le cui specie sono strettamente associate alla presenza di ambienti molto umidi e generalmente ben conservati (Rocchi & Bordoni 2002), né di Eumolpinae, nonostante questa sottofamiglia comprenda, nell'ambito della fauna italiana, soprattutto specie a distribuzione mediterranea. Lo spettro corologico (figg. 2-3) indica per il popolamento dell'area di studio, la dominanza di elementi mediterranei in senso lato (MED s. l.), prevalentemente W-mediterranei (WME = 33,3%) e mediterranei in senso stretto (MED = 15,9%). Le specie a più ampia distribuzione paleartica (PAL s. l.), che costituiscono il 43% del totale, sono rappresentate prevalentemente da elementi W-paleartici (WPA = 11,1%), europeo-mediterranei (EUM = 7,9%), centroasiatico-europeo-mediterranei (CEM = 6,3%), turanico-europeo-mediterranei (TEM = 4,8%) e paleartici in senso stretto (PAL = 4,8%). La componente europea in senso lato (EUR s. l.) risulta scarsamente rappresentata (SEU = 4,8%; EUR = 1,6%). La bassa percentuale dei corotipi a gravitazione europea e asiatico-europea e la totale assenza del sibirico-europeo, al contrario ampiamente rappresentati nella fauna a Crisomelidi del territorio italiano, è dovuta al fatto che, nell'ambito di questa famiglia di Coleotteri, molte delle specie che presentano tali distribuzioni mostrano una marcata mesofilia o igrofilia, caratteristiche che non ne consentono in genere la sopravvivenza nelle condizioni ecologiche tipiche degli ambienti mediterranei.

Risultati simili sono stati riportati anche nell'analisi dei corotipi relativa ai Crisomelidi delle isole circumsarde (Biondi et al. 1996), dove però la percentuale degli elementi mediterranei in senso lato risultava maggiore di 13 punti percentuali (MED s. l. = 64%), a discapito soprattutto della componente a più ampia distribuzione paleartica (PAL s. l. = 29%). L'intero popolamento sardo è costituito, come facilmente si può prevedere, prevalentemente da elementi a gravitazione mediterranea s.l., e le specie a più ampia distribuzione paleartica o europea risultano maggior-



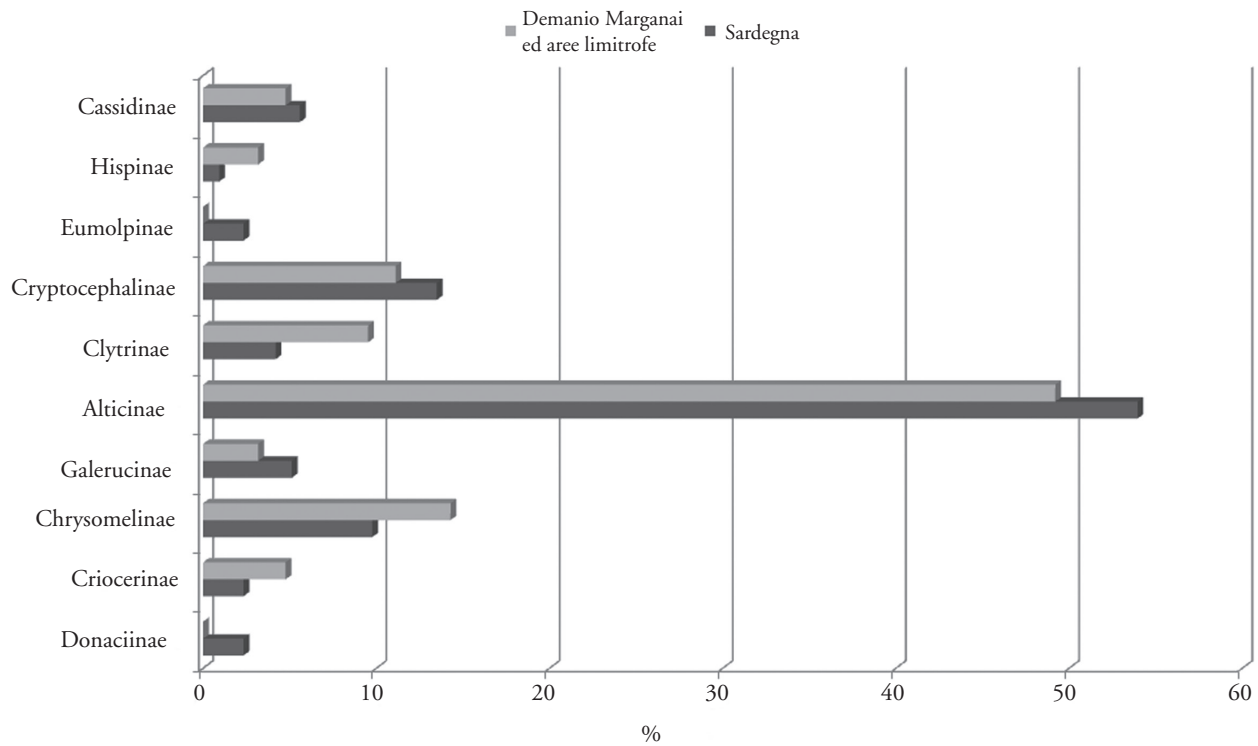


Fig. 1. Distribuzione percentuale delle specie di Crisomelidi nelle diverse sottofamiglie. Confronto tra i popolamenti del Demanio di Marganai ed aree limitrofe e della Sardegnna.

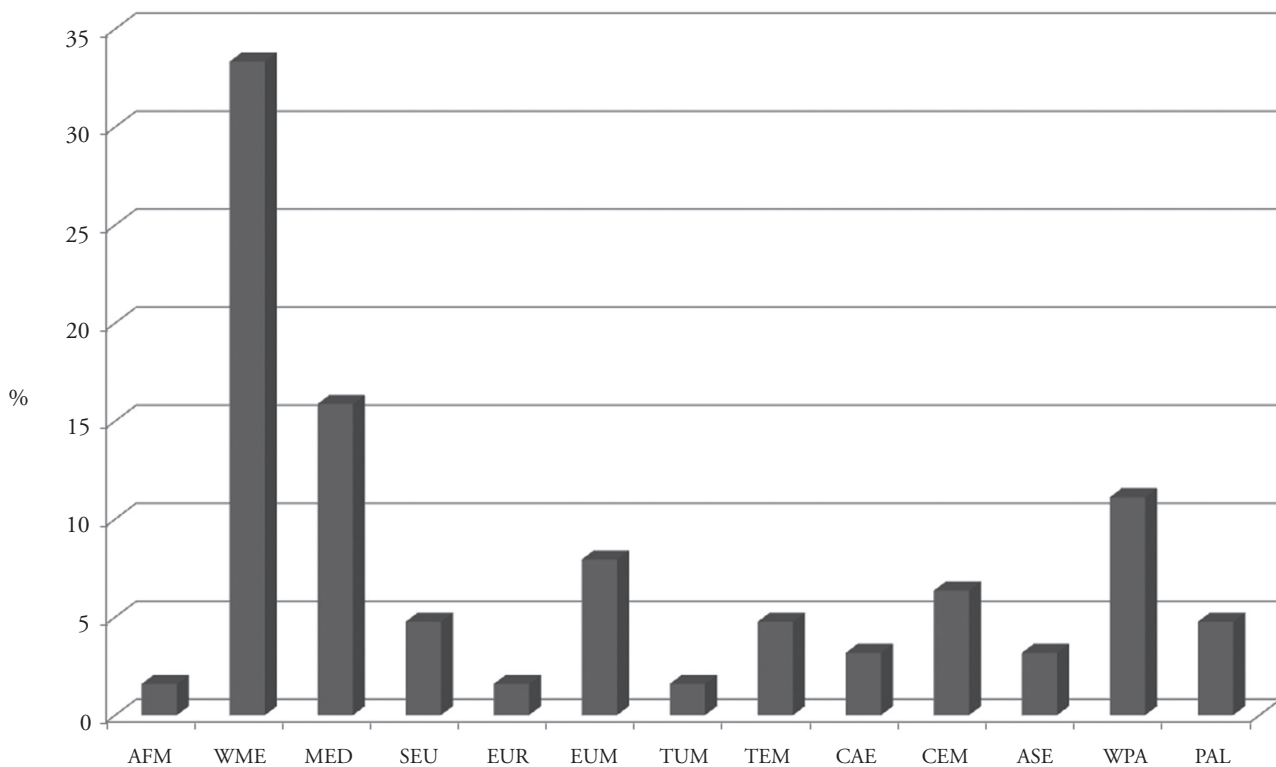


Fig. 2. Distribuzione percentuale delle specie di Crisomelidi rinvenute nel Demanio di Marganai e nelle zone limitrofe in base al cortico. Per le abbreviazioni si veda nel testo il paragrafo dedicato.

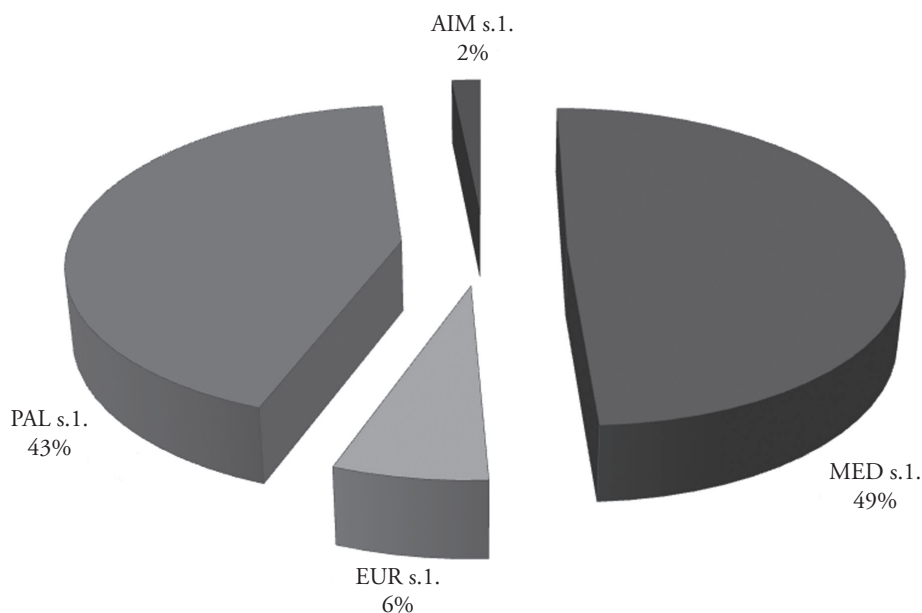


Fig. 3. Distribuzione percentuale delle specie di Crisomelidi rinvenute nel Demanio di Marganai e nelle zone limitrofe in base al corotipo esteso. Per le abbreviazioni si veda nel testo il paragrafo dedicato.

mente rappresentate nelle aree interne dell'isola, dove il mesoclima assume le caratteristiche di un mediterraneismo meno estremo.

La componente endemica sarda e sardo-corsa costituisce l'8,4% delle specie di Crisomelidi presenti in Sardegna (Biondi et al. 1994). A tal proposito va segnalata, per il Demanio di Marganai e aree limitrofe, la presenza dei seguenti endemiti o sub-endemiti di livello specifico: *Aphthona alcina*, *A. perrisi*, *A. sarda*, *Chrysolina stachydis*, *Coptocephala cyanocephala*, *Galeruca sardoa*, *Labidostomis centromaculata*, *Pachybrachis anoguttatus*, *Smaragdina ferulae*, *Timarcha sardea*; e di livello sottospecifico: *Chrysolina viridana viridana*, *Lachmaia italica occidentalis* e *Pachybrachis scriptus hellwigi*. Considerando il numero di taxa raccolti, quindi, il tasso di endemicità a livello di specie nell'area in esame (il 15,9%) sarebbe molto più elevato rispetto a quello dell'intera isola.

Per quanto riguarda gli attributi ecologici, sono stati presi in considerazione il livello di specializzazione trofica dello stadio immaginale ed il portamento delle piante ospiti. La maggior parte delle specie manifesta una elevata selettività trofica (oligofaghe = 49,2%; monofaghe = 27%) (fig. 4) e risulta legata principalmente a piante erbacee (fig. 5). Inoltre, l'associazione con piante a portamento arboreo-arbustivo è percentualmente maggiore tra le specie polifaghe (fig. 6). Il fatto che la maggioranza delle specie sia legata a piante a portamento erbaceo e che la specializzazione tro-

fica si manifesti principalmente nei confronti di esse è una caratteristica costante tra i Crisomelidi oloartici (Jolivet & Hawkeswood 1995).

Le considerazioni sopra riportate sono frutto di un'analisi qualitativa del popolamento basata sulla lista alfa-faunistica delle specie rinvenute. Valutazioni di questo tipo sono da considerarsi tanto più attendibili quanto più completa è la conoscenza faunistica dell'area in studio, relativamente al gruppo animale considerato. I dati su cui si basa la nostra analisi derivano da un'attività di campionamento finalizzata alla raccolta di diversi gruppi di artropodi, che ha visto l'impiego di tecniche di cattura diversificate, non specifiche per i Crisomelidi, consistenti prevalentemente nell'impiego di diversi tipi di trappole, soprattutto trappole Malaise. Le tecniche normalmente utilizzate per la cattura dei Crisomelidi consistono, invece, nella raccolta diretta mediante retino da sfalcio e ombrello entomologico, in quanto, allo stadio immaginale, questi insetti trascorrono la maggior parte del tempo sulla vegetazione; per alcuni gruppi riveste notevole importanza anche la raccolta diretta "a vista". È importante sottolineare come, affinché la raccolta fornisca dati pienamente attendibili riguardo all'effettiva composizione specifica del popolamento, siano necessari da parte dell'operatore un significativo livello di conoscenze sulla biologia e l'autoecologia delle specie ed una notevole esperienza specifica di campo. I dati relativi all'anno 2006 sono stati utilizzati per

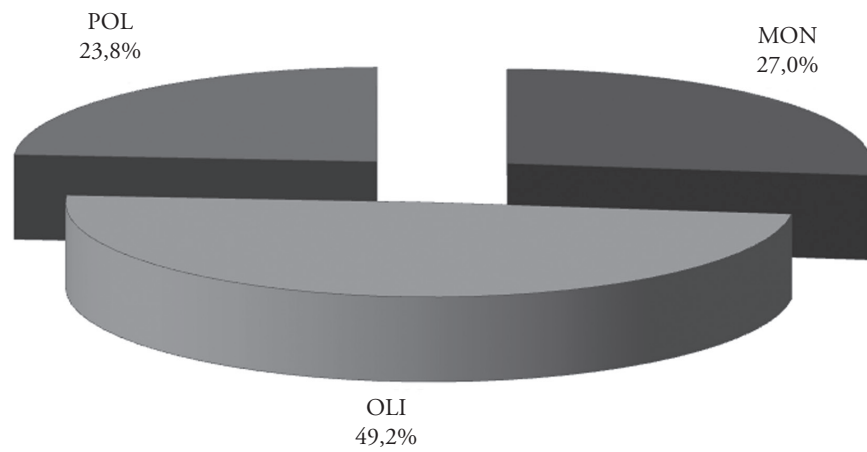


Fig. 4. Distribuzione percentuale delle specie di Crisomelidi rinvenute nel Demanio di Marganai ed aree limitrofe in base alla categoria trofica. Abbreviazioni: MON = monofaga; OLI = oligofaga; POL = polifaga.

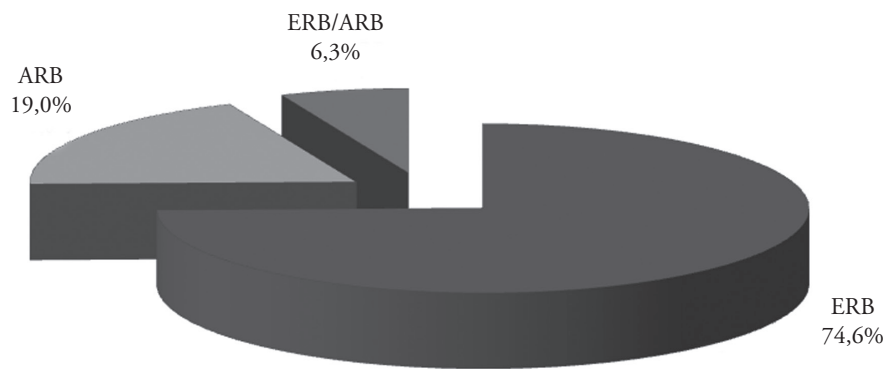


Fig. 5. Distribuzione percentuale delle specie di Crisomelidi rinvenute nel Demanio di Marganai ed aree limitrofe in base al portamento delle piante ospiti. Abbreviazioni: ARB = arboreo-arbustivo; ERB = erbaceo.

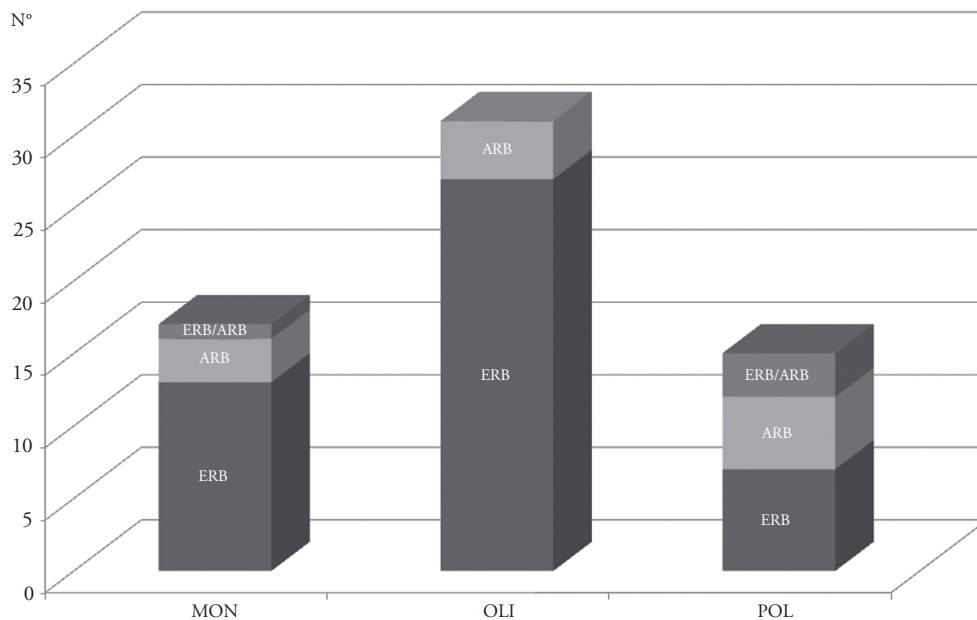


Fig. 6. Numero di specie di Crisomelidi rinvenute nel Demanio di Marganai ed aree limitrofe in base al portamento delle piante ospiti e la categoria trofica. Abbreviazioni: ARB = arboreo-arbustivo; ERB = erbaceo; MON = monofaga; OLI = oligofaga; POL = polifaga.

evidenziare eventuali differenze nel numero e nella tipologia di specie catturate con trappole Malaise rispetto a quelle raccolte con le tecniche di raccolta più comunemente utilizzate per i Crisomelidi, rappresentate, in questo caso, da retino da sfalcio e raccolta diretta "a vista" (fig. 7). Mentre i metodi di raccolta diretta hanno determinato la cattura di 28 specie, la maggior parte delle quali appartenenti alle sottofamiglie Alticinae (35,7%), Chrysomelinae (21,4%) e Clytrinae (21,4%), i dati ottenuti con le trappole Malaise hanno portato all'individuazione di un numero maggiore di specie (48), meno uniformemente distribuite all'interno delle diverse sottofamiglie, con oltre il 56% rappresentato da Alticinae. Va sottolineato, tuttavia, che i dati relativi alle trappole Malaise sono frutto di campionamenti più intensivi, e comprendono le catture realizzate con le trappole fisse a ciclo continuo delle stazioni S1, S2 ed S3. Escludendo tali stazioni dall'analisi, il numero di specie individuate con trappole Malaise, infatti, scende a 15 e non consente di rilevare la presenza di tutte le sottofamiglie segnalate per l'area (fig. 8); anche in questo caso, oltre la metà delle specie è rappresentata da Alticinae. Sulla base di quanto appena osservato potrebbe sembrare che le trappole Malaise rappresentino un metodo particolarmente efficace per la cattura di Alticinae. In realtà, la consistente presenza percentuale di rappresentanti di questa sottofamiglia nelle catture effettuate è verosimilmente dovuta al fatto

che, oltre ad essere il gruppo più abbondante in assoluto nell'ambito dei Crisomelidi, annovera un numero maggiore di specie di piccole dimensioni dotate di elevata mobilità, quindi più facilmente intercettabili dalle trappole piuttosto che da parte di operatori che non siano specialisti nella raccolta diretta del gruppo in questione. In fig. 9 è riportato il numero di specie raccolte per le diverse sottofamiglie in base ai dati di cattura derivanti da: a) le sole trappole Malaise fisse a campionamento annuale continuo (stazioni S1, S2, S3); b) tutte le Malaise utilizzate (considerando, perciò, anche le trappole mobili localizzate in altre stazioni); c) il totale delle trappole Malaise ed i metodi di raccolta diretta. Solo questi ultimi hanno determinato un incremento nella ricchezza specifica rilevata, ed esclusivamente nell'ambito delle sottofamiglie che annoverano per lo più specie di grandi dimensioni, poco mobili o non volatrici, perciò più facilmente catturabili attraverso la raccolta diretta.

Per quanto riguarda altri metodi di cattura, può essere indicativo il confronto tra i dati di presenza rilevati nella stazione SAR1 mediante l'utilizzo di una trappola Malaise, di pitfall traps e di window flight traps durante il periodo settembre 2003 – settembre 2005 (tab. 1). Nonostante il più lungo periodo di campionamento continuo, la trappola Malaise ha restituito livelli di ricchezza specifica e diversità tassonomica inferiori a quelli ottenuti con l'impiego delle trappole delle stazioni S1 ed S2 ed S3 (tab.1) per le quali

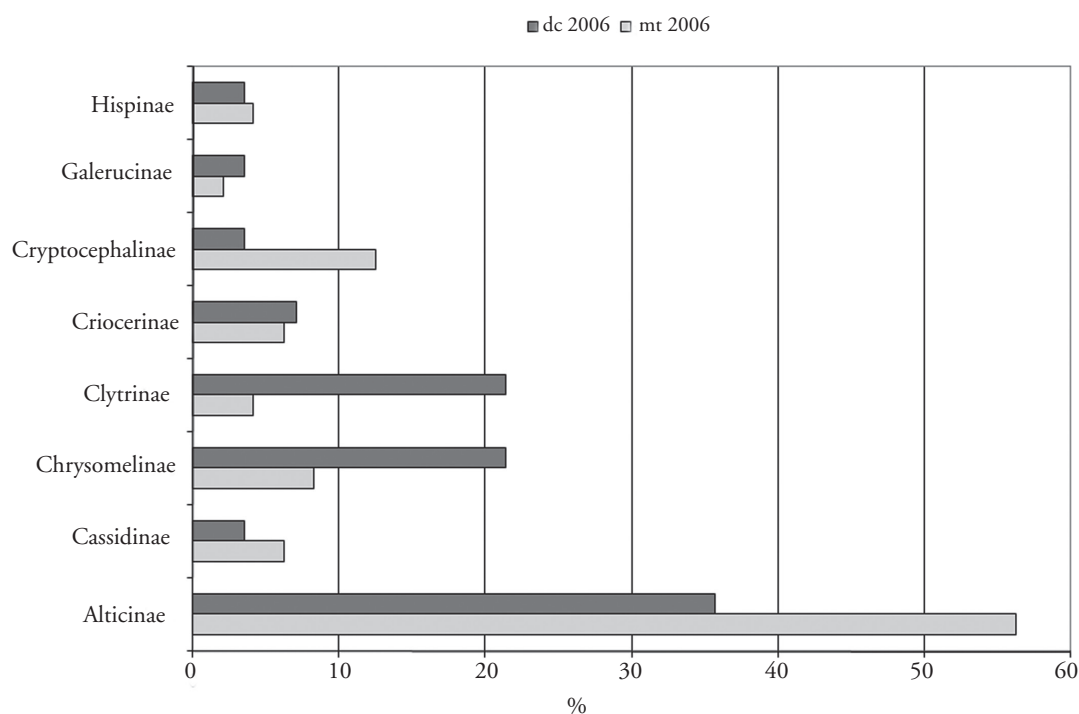


Fig. 7. Distribuzione percentuale delle sottofamiglie di Crisomelidi in base alle tecniche di raccolta utilizzate. Dati relativi all'anno 2006 (cfr. testo). Abbreviazioni: dc = raccolta diretta; mt = trappola Malaise.

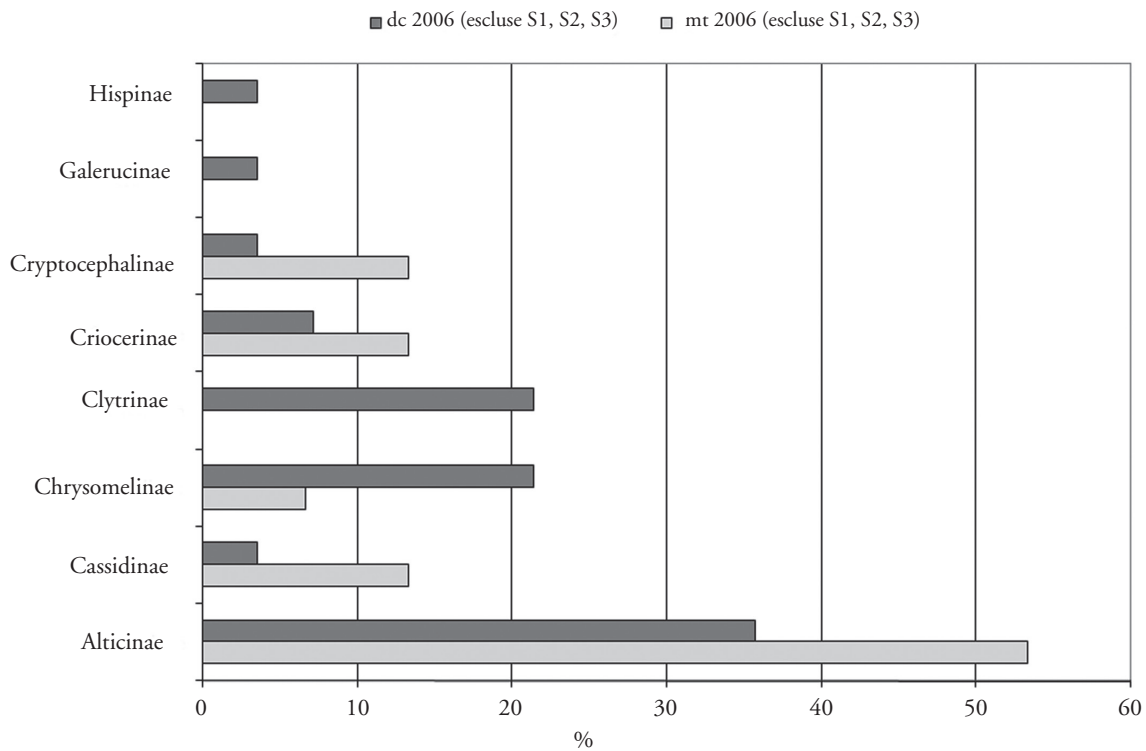


Fig. 8. Distribuzione percentuale delle sottofamiglie di Crisomelidi in base alle tecniche di raccolta utilizzate. Dati relativi all'anno 2006, con esclusione delle stazioni S1, S2 ed S3 (cfr. testo). Abbreviazioni: dc = raccolta diretta; mt = trappola Malaise.

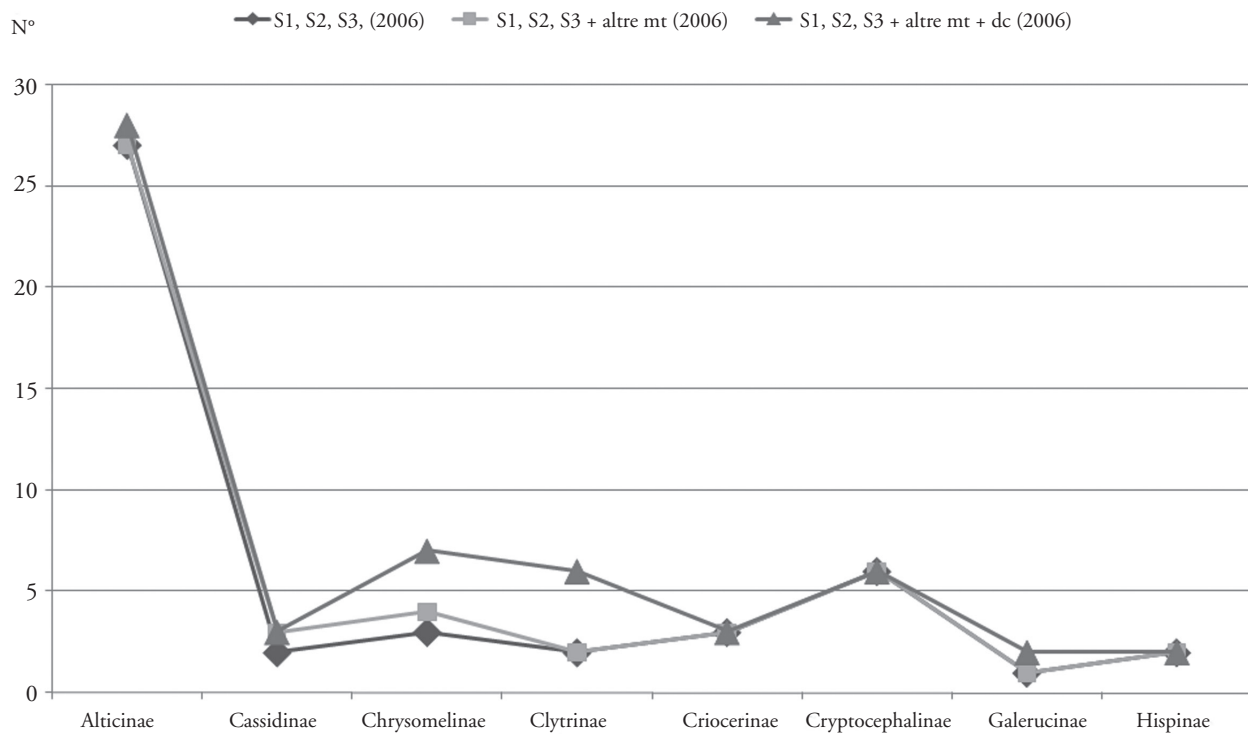


Fig. 9. Numero di specie per sottofamiglia catturate in base a: le sole trappole Malaise fisse a campionamento annuale continuo (stazioni S1, S2, S3); al totale delle Malaise; al totale delle Malaise integrate con la raccolta diretta. Dati relativi all'anno 2006 (cfr. testo).

Tab. 1. Elenco commentario delle specie di Crisomelidi rinvenute nel Demanio di Marganai ed aree limitrofe. Sono indicate: la presenza nelle aree sottoposte a trappolamenti intensivi e in altre stazioni del comprensorio (altro); le modalità di cattura. COR: corotipo; TROF: categoria trofica; POR: portamento delle piante ospiti. Per le altre abbreviazioni si veda nel testo il paragrafo dedicato.

SPECIE	SOTTOFAMIGLIA	COR	TROF	POR	S1- mt	S2- mt	S3- mt	VO-mt (con S3)	VO- dc	RC- mt	RC- dc	LS- mt	LS- dc	altro- mt	altro- sn	altro- dc	altro- lt	altro- cn	altro- vg	SARI- mt	SARI- wt	SARI- pt	
<i>Aphthona alcina</i>	Alticinae	WME	MON	ARB	*										*								
<i>Aphthona euphorbiae</i>	Alticinae	WPA	POL	ARB/ARB	*	*	*	*												*	*	*	*
<i>Aphthona flaviceps</i>	Alticinae	CEM	POL	ARB		*	*	*															
<i>Aphthona illigeri</i>	Alticinae	MED	MON	ARB/ARB	*	*	*	*	*					*	*								
<i>Aphthona perrisi</i>	Alticinae	WME	MON	ARB										*	*			*					
<i>Aphthona sardea</i>	Alticinae	WME	MON	ARB										*	*								
<i>Arrhenoclela lineata</i>	Alticinae	WME	OLI	ARB	*	*	*	*	*					*	*								
<i>Cassida deflorata</i>	Cassidinae	WME	OLI	ARB	*	*	*	*	*	*	*			*	*					*	*	*	*
<i>Cassida hemisphaerica</i>	Cassidinae	EUR	OLI	ARB			*	*						*	*								
<i>Chaetocnema hortensis</i>	Alticinae	ASE	OLI	ARB	*	*								*	*								
<i>Chaetocnema tibialis</i>	Alticinae	WPA	OLI	ARB								*	*	*	*								
<i>Chrysolina americana</i>	Chrysomelinae	MED	OLI	ARB					*	*	*			*	*								
<i>Chrysolina bankii</i>	Chrysomelinae	WME	POL	ARB	*	*			*	*	*			*	*								
<i>Chrysolina haemoptera</i>	Chrysomelinae	TUE	MON	ARB					*	*	*			*	*								
<i>Chrysolina peregrina</i>	Chrysomelinae	MED	MON	ARB	*									*	*								
<i>Chrysolina quadrigenina</i>	Chrysomelinae	WME	MON	ARB			*	*						*	*								
<i>Chrysolina stachydis</i>	Chrysomelinae	WME	OLI	ARB										*	*								
<i>Chrysolina viridana</i>	Chrysomelinae	WME	MON	ARB						*	*			*	*					*	*	*	*
<i>Coptocephala cyanocephala</i>	Clytrinae	WME	MON	ARB			*	*		*	*			*	*								
<i>Crioceris macilenta</i>	Criocerinae	WME	MON	ARB	*									*	*								
<i>Crioceris paracenthesis</i>	Criocerinae	WME	OLI	ARB	*	*	*	*	*					*	*								
<i>Cryptocephalus blanduloides</i>	Cryptocephalinae	WME	POL	ARB	*	*	*	*	*					*	*								
<i>Cryptocephalus fulvus</i>	Cryptocephalinae	WPA	POL	ARB/ARB	*	*	*	*	*					*	*						*	*	*
<i>Cryptocephalus macellus</i>	Cryptocephalinae	TEM	POL	ARB/ARB	*	*	*	*	*					*	*		*	*	*	*	*	*	*
<i>Cryptocephalus rugicollis</i>	Cryptocephalinae	MED	OLI	ARB		*								*	*								
<i>Diadaspis testacea</i>	Hispinae	MED	OLI	ARB	*	*			*	*	*			*	*					*	*	*	*
<i>Galeruca rufa</i>	Galerucinae	SEU	MON	ARB	*				*	*	*			*	*					*	*	*	*
<i>Galeruca sardea</i>	Galerucinae	WME	POL	ARB	*				*	*	*			*	*								
<i>Gastrophysa polygoni</i>	Chrysomelinae	ASE	OLI	ARB					*	*	*			*	*					*	*	*	*



sono state registrate rispettivamente 28, 29 e 22 specie; sono state infatti rilevate 16 specie appartenenti alle sottofamiglie Alticinae (12 specie), Cassidinae (1 specie), Chrysomelinae (2 specie) e Cryptocephalinae (1 specie). Le pitfall traps hanno consentito la raccolta di sole 6 specie di Alticinae, tutte peraltro catturate anche dalla trappola Malaise. Solo 5 specie sono state raccolte mediante window flight traps (2 di Alticinae, 2 di Cryptocephalinae e 1 di Cassidinae). Questa situazione è probabilmente dovuta al fatto che la stazione SAR1 ha una struttura forestale chiusa con scarsa vegetazione erbacea e quindi naturalmente più povera di Crisomelidi (cfr. Mason et al. 2006; Bardiani 2011). I dati di presenza rilevati mediante light traps, vaglio e car net (tab.1) sono anch'essi numericamente trascurabili.

In base a queste considerazioni, la composizione specifica rilevata nelle singole aree potrebbe essere stata influenzata dalle diverse tecniche di raccolta e non riflettere l'effettiva composizione del popolamento. Allo scopo di verificare ciò, i dati relativi alle tre zone campionate durante le cinque missioni del 2006, differenziati in base alle modalità di raccolta (tab. 1: VO-mt, VO-dc, RC-mt, RC-dc, LS-mt, LS-dc), sono stati organizzati in una matrice binaria di presenza/assenza e sottoposti ad una cluster analysis. Il dendrogramma risultante (fig. 10) conferma come l'aggregazione dei dati di presenza/assenza sia stata determinata in modo più significativo dalle differenti modalità di raccolta utilizzate che non dalle effettive presenze nelle stazioni di campionamento considerate. Va inoltre osservato come la posizione isolata di "VO-mt" sia molto probabilmente frutto dell'elevato numero di attributi

(specie) che essa presenta rispetto alle altre stazioni considerate (fig. 11); ricordiamo, infatti, che la zona di Valle Oridda è l'unica delle tre da noi analizzate ad essere stata sottoposta a campionamento annuale continuo con Malaise fissa (stazione S3).

## CONCLUSIONI

L'analisi qualitativa, ecologica e zoogeografica, del popolamento a Crisomelidi del Demanio di Marganai ed aree limitrofe ha fornito indicazioni in linea con quanto ottenuto dallo studio del popolamento di altre aree del territorio sardo (Biondi et al. 1996): una fauna di tipo prevalentemente mediterraneo, con una significativa rappresentatività di endemiti dell'area sardo-corsa ed una percentuale elevata di elementi specializzati in senso trofico. Tuttavia, il confronto tra i dati di presenza relativi a singole aree oggetto di campionamenti ripetuti suggerisce come la composizione faunistica rilevata potrebbe essere stata significativamente influenzata dalle modalità di raccolta, fornendo solo informazioni parziali sulla composizione del popolamento. La raccolta di Crisomelidi, così come di altri rappresentanti dell'entomofauna fitofaga, non richiede tecniche complesse; tuttavia presenta alcune difficoltà intrinseche la cui principale conseguenza consiste nel non garantire una uguale efficacia di campionamento in tutte le condizioni operative. Le cause sono da ricercare nella stratificazione della vegetazione, nella mobilità degli insetti, nella disomogeneità della distribuzione degli individui sulle piante ospiti e, infine, nel grande peso

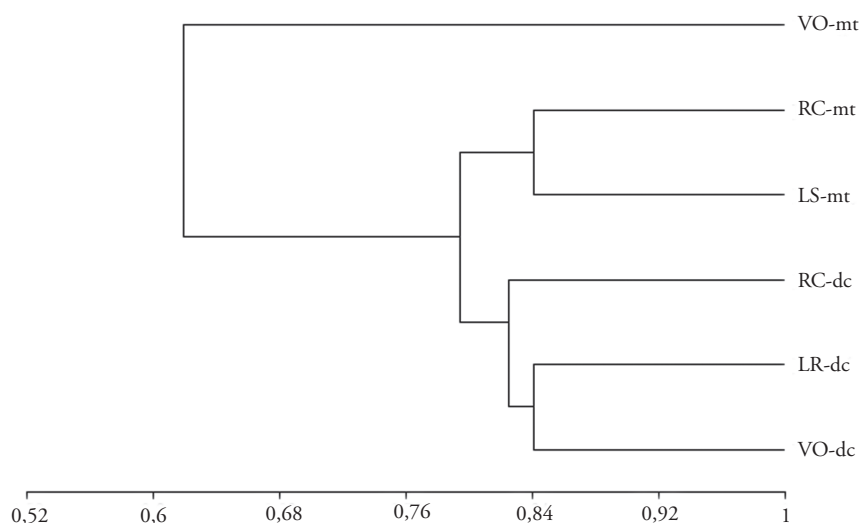


Fig. 10. Dendrogramma delle stazioni soggette a campionamenti intensivi, suddivise in base alla tecnica di raccolta utilizzata. Cluster analysis con Simple Matching Coefficient e WPGMA (cfr. testo).



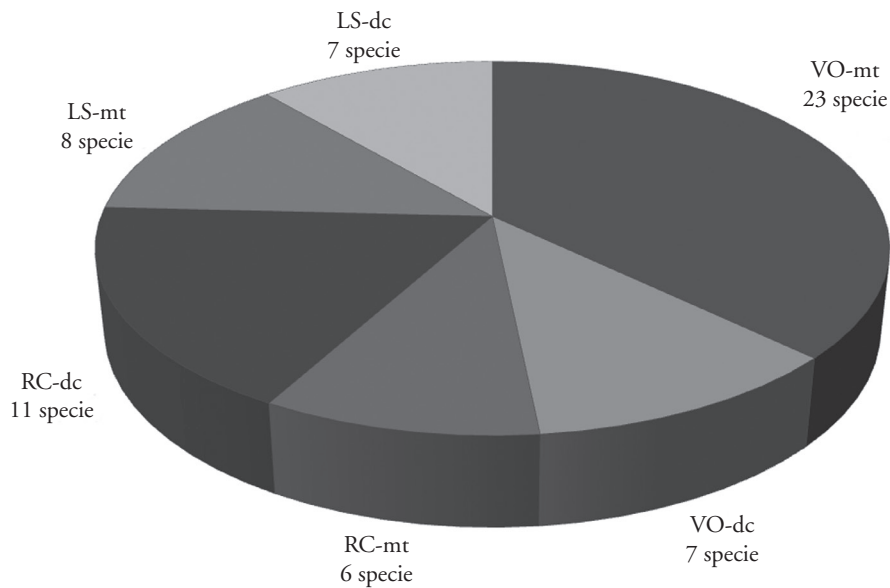


Fig. 11. Numero di specie di Crisomelidi raccolte in base alle diverse tecniche nelle stazioni soggette a campionamenti intensivi (cfr. testo).

che nelle elaborazioni statistiche è rappresentato dalla diversa esperienza degli operatori coinvolti nelle fasi di campionamento. In relazione a quest'ultimo aspetto, è importante sottolineare come il campionamento di sottofamiglie o generi diversi richieda tecniche di raccolta mirate che dipendono dalle caratteristiche autoecologiche e biologiche delle specie target. Siamo concordi, quindi, come riportato in Audisio et al. (1992), che le informazioni più attendibili sulla composizione di un dato popolamento crisomelidologico si ottengono attraverso raccolte intensive (a periodicità bisettimanale o mensile) in aree-campione che siano rappresentative della diversità ambientale dell'area in studio, ed utilizzando tutte le tecniche specialistiche indicate per il taxon da campionare; inoltre, la realizzazione di almeno un ciclo annuale di campionamenti permette di evidenziare la variazione nel tempo della struttura qualitativa e quantitativa dell'entomocenosi. Con questo la-

voro, grazie alle attività di campionamento realizzate dal CNBFVR, è stato comunque possibile fornire un ulteriore contributo alle conoscenze sullo status attuale del popolamento a Crisomelidi della Sardegna, in attesa che campagne di raccolta più estese, omogenee e gruppo-specifiche consentano di realizzare uno studio organico sull'intero territorio insulare.

#### Ringraziamenti

Questo lavoro è stato realizzato nell'ambito del programma di monitoraggio ICP Forests.

Ringraziamo Lukas Sekerka (University of South Bohemia) per le informazioni relative ad *Hypocassida subferruginea*. Ringraziamo gli operatori del CNBFVR per il materiale fornitoci. Un ringraziamento particolare va a Marco Bardiani e Gianluca Nardi per la cortese e costante disponibilità a fornire informazioni sull'area di studio e sulle modalità di campionamento utilizzate.

#### BIBLIOGRAFIA

- Angius R., Bacchetta G. & Pontecorvo C., 2011. Floristic and vegetational features of Monte Marganai (SW Sardinia), pp. 57–132 + 1 map. In: Nardi G., Whitmore D., Bardiani M., Birtele D., Mason F., Spada L. & Cerretti P. (eds), Biodiversity of Marganai and Montimannu (Sardinia). Research in the framework of the ICP Forests network. Conservazione Habitat Invertebrati, 5. Cierre Edizioni, Sommacampagna, Verona.
- Audisio P. (ed.), 2004. Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1, available at <http://www.faunaeur.org> [accessed 30 April 2010 as version 2.1 of 20 December 2009].
- Audisio P.A., Biondi M. & Bologna M.A., 1992. Problematiche nella ricerca di base ed applicata sulle entomocenosi fitofaghe, pp.

- 625–629. In: De Lillo E. et al. (eds), Atti del XVI Congresso nazionale italiano di Entomologia. Bari–Martina Franca (TA) 23/28 settembre 1991. Industria Grafica Laterza, Bari.
- Bardiani M., 2011. Introduction, pp. 15–56. In: Nardi G., Whitmore D., Bardiani M., Birtele D., Mason F., Spada L. & Cerretti P. (eds), Biodiversity of Marganai and Montimannu (Sardinia). Research in the framework of the ICP Forests network. Conservazione Habitat Invertebrati, 5. Cierre Edizioni, Sommacampagna, Verona.
- Beenen R., 2004. Fauna Europaea: Chrysomelidae Galerucinae. In: Audisio P. (ed.), Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1, available at <http://www.fauaeur.org> [accessed 30 April 2010 as version 2.1 of 20 December 2009].
- Berti N., 1989. Contribution à la faune de France. L'identité d'*Oulema* (*O.*) *melanopus* (L.) [Col. Chrysomelidae Criocerinae]. Bulletin de la Société entomologique de France, 94: 47–57.
- Bieńkowski A.O., 2001. A study on the genus *Chrysolina* Motschulsky, 1860, with a checklist of all the described subgenera, species, subspecies, and synonyms (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae). Genus, 12 (2): 105–235.
- Bieńkowski A.O., 2004. Leaf-beetles (Coleoptera: Chrysomelidae) of the Eastern Europe. New key to subfamilies, genera, and species. Mikron-print, Moskow, 278 pp., 746 tavv. f.t.
- Biondi M., 1990. I Crisomelidi Alticini delle isole circumsarde (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova, 88: 337–363.
- Biondi M., 1996. Proposal for an ecological and zoogeographical categorization of the mediterranean species of the flea beetle genus *Longitarsus* Berthold, pp. 13–35. In: Jolivet P.H.A. & Cox M.L. (eds), Chrysomelidae biology 3 General Studies. SPV Academic Publishing bv., Amsterdam.
- Biondi M., 2005. Insecta Coleoptera Chrysomelidae Alticinae, pp. 227–229 + CD-ROM. 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.
- Biondi M., Daccordi M., Poggi R. & Regalin R., 1996. I Coleoptera Chrysomelidae delle isole circumsarde: considerazioni zoogeografiche ed ecologiche. Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia (n.s.), 18 (1995): 485–505.
- Biondi M., Daccordi M., Regalin R. & Zampetti M., 1994. Coleoptera Polyphaga XV (Chrysomelidae, Bruchidae), pp. 1–34. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds), Checklist delle specie della fauna italiana 60. Bologna: Calderini.
- Biondi M., Regalin R., Daccordi M. & Poggi R., 1995. Ricerche zoologiche della nave oceanografica "Minerva" (C.N.R.) sulle isole circumsarde. XXI. I Crisomelidi (esclusi Alticini) delle isole circumsarde (Coleoptera, Chrysomelidae). Annali del Museo civico di Storia naturale di Genova, 90: 629–651.
- Bordy B., 2000. Faune de France. 85. Coléoptère Chrysomelidae, 3, Hispinae et Cassidinae. Fédération Française des Sociétés des Sciences naturelles, Paris, 250 pp., 26 tavv. f.t.
- Bordy B. & Doguet S., 1987. Contribution à la connaissance des Cassidinae de France. Étude de leur spermathèque (Coleoptera, Chrysomelidae). Nouvelle Revue d'Entomologie (n.s.), 4 (2): 161–176.
- Bourdonné J.C. & Doguet S., 1991. Données sur la biosystématique des *Chrysolina* l. s. (Coleoptera: Chrysomelidae: Chrysomelinae). Annales de la Société entomologique de France (n.s.), 27 (1): 29–64.
- Burlini M., 1956. Revisione dei *Cryptocephalus* italiani e della maggior parte delle specie di Europa (Col. Chrysomelidae). Memorie della Società entomologica italiana, 34 (1955): 5–286.
- Burlini M., 1968. Revisione delle specie italiane e della maggior parte delle specie europee del genere *Pachybrachis* Chev. (Coleoptera Chrysomelidae) – XXII Contributo alla conoscenza dei Cryptocephalini. Memorie della Società entomologica italiana, 47: 11–116.
- Cassola F., 1983. L'esplorazione naturalistica della Sardegna. Lavori della Società italiana di Biogeografia (n.s.), 8 (1980): 5–34.
- Cerretti P., Mason F., Minelli A., Nardi G. & Whitmore D., 2009. Foreword, pp. 5–7. In: Cerretti P., Mason F., Minelli A., Nardi G. & Whitmore D. (eds), Research on the Terrestrial Arthropods of Sardinia (Italy). Zootaxa, 2318.
- Conti F., 1998. Flora d'Abruzzo. Elenco sistematico delle piante vascolari presenti in Abruzzo. Bocconea, 10: 1–273.
- Cox M.L. (ed.), 1999. Advances in Chrysomelidae biology, 1. Leiden, The Netherlands: Blackhuys Publishers, XII + 671 pp.
- Crovetti A. & Uscidda C., 1978. Ricerche eco-etologiche su *Galeruca sardoa* (Gené) (Coleoptera, Chrysomelidae). Frustula entomologica (n.s.), 1 (14): 45–97.
- Daccordi M. & Ruffo S., 1988. Considerazioni sistematiche e biogeografiche sulle *Timarcha* italiane (Coleoptera, Chrysomelidae), pp. 343–351. In: Osella G., Ghetti F., Bologna M.A., Tetè P. & Biondi M. (eds), Atti del XV Congresso nazionale italiano di Entomologia, L'Aquila. Roma, S.G.P. Communication.
- Daccordi M. & Ruffo S., 2005. Considerazioni biogeografiche sulle *Chrysolina* delle province appenninica e sicula con descrizione di *Chrysolina* (*Stichoptera*) *bourdonnei* n. sp. (Coleoptera, Chrysomelidae). Studi trentini di Scienze naturali, Acta Biologica, 81 (2004): 113–127.
- D'Alessandro P., 2004. Coleoptera, Chrysomelidae, pp. 261–262. In: Cerretti P., Hardersen S., Mason F., Nardi G., Tisato M. & Zapparoli M. (eds), Invertebrati di una foresta della Pianura Padana, Bosco della Fontana. Secondo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati, 3. Cierre Grafica Editore, Verona.

- Doguet S., 1994. Faune de France. France et régions limitrophes. 80. Coleoptères Chrysomelidae, 2, Alticinae. Fédération Française des Sociétés des Sciences naturelles, Paris, I–IX + 694 pp.
- Gruev B. & Döberl M., 1997. General distribution of the flea-beetles in the Palaearctic Subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae). *Scopolia*, 37: 1–496.
- Gruev B. & Döberl M., 2005. General distribution of the flea-beetles in the Palaearctic Subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae). Supplement. Pensoft, Sofia–Moscow, 239 pp.
- Jolivet P., 1991. Distribution et plantes-hôtes de *Chrysolina banksi* (Fabricius, 1775) (Coleoptera, Chrysomelidae). *Nouvelle Revue d'Entomologie* (n.s.), 8 (2): 151–157.
- Jolivet P., 1997. Biologie des Coléoptères Chrysomélides. Société nouvelle des Éditions Boubée, Paris, 279 pp.
- Jolivet P.H.A. & Cox M.L. (eds), 1996a. Chrysomelidae biology, Volume 1: The Classification, Phylogeny and Genetics. SPB Academic Publishing bv, Amsterdam, 443 pp.
- Jolivet P.H.A. & Cox M.L. (eds), 1996b. Chrysomelidae biology, Volume 2: Ecological studies. SPB Academic Publishing bv., Amsterdam, I–VI + 465 pp.
- Jolivet P.H.A. & Cox M.L. (eds), 1996c. Chrysomelidae biology, Volume 3: General studies. SPB Academic Publishing bv., Amsterdam, I–VI + 365 pp.
- Jolivet P. & Hawkeswood T.J., 1995. Host-plants of Chrysomelidae of the world. An essay about the relationships between the leaf-beetles and their food-plants. Backhuys Publisher, Leiden, I–XIII + 281 pp.
- Jolivet P. & Petitpierre E., 1973. Plantes-hôtes connues des *Timarcha* Latreille (Col. Chrysomelidae). Quelques considérations sur les raisons possibles du trophisme sélectif. *Bulletin de la Société entomologique de France*, 78: 9–25.
- Jolivet P. & Petitpierre E., 1976. Les plantes-hôtes connues des *Chrysolina* (Col. Chrysomelidae). Essai sur le type de sélection trophique. *Annales de la Société entomologique de France* (n.s.), 12 (1): 123–149.
- Jolivet P., Santiago-Blay J.A. & Schmitt M. (eds), 2004. New developments in the biology of Chrysomelidae. SPB Academic Publishing bv., The Hague, I–XX + 803 pp.
- Kippenberg H., 2004. Fauna Europaea: Chrysomelidae Chrysomelinae. In: Audisio P., (ed.), Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1, available at <http://www.faunaeur.org> [accessed 30 April 2010 as version 2.1 of 20 December 2009].
- Kovach W., 2001. Multi-variate statistical package (MVSP), ver 3.12d. Kovach Computing Service, Pentraeth, UK.
- Leonardi C., 1975. Dati biogeografici sul popolamento sardo di Alticini con diagnosi preliminare di una nuova specie di *Aphthona* (Coleoptera Chrysomelidae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 116 (1–2): 3–14.
- Leonardi C., 2007. Dati inediti sul genere *Psylliodes* Latreille, con descrizione di quattro nuove specie mediterranee (Coleoptera Chrysomelidae). *Atti della Società italiana di Scienze naturali del Museo civico di Storia naturale di Milano*, 148 (2): 161–240.
- Löbl I. & Smetana A. (eds), 2010. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup, 924 pp.
- Mason F., Cerretti P., Nardi G., Whitmore D., Birtele D., Hardersen S. & Gatti E., 2006. Aspects of biological diversity in the CONE-COFOR plots. IV. The InvertebrateBiodiv pilot project, pp. 51–70. In: Ferretti M., Petriccione B., Bussotti F. & Fabbio G. (eds), Aspects of biodiversity in selected forest ecosystems in Italy: status and changes over the period 1996–2003, Third report of the Task Force on Integrated and Combined (I&C) evaluation of the CONE-COFOR programme. *Annali dell'Istituto sperimentale per la Selvicoltura*, 30, Supplemento 2.
- Müller G., 1953. I Coleotteri della Venezia Giulia, 2. Coleoptera Phytophaga (Cerambycidae, Chrysomelidae, Bruchidae). Centro sperimentale agrario e forestale, Trieste, 685 pp.
- Petitpierre E., 2000. Coleoptera, Chrysomelidae I, pp. 1–521 + 6 pls. In: Ramos M.A. (ed.), Fauna Iberica, vol. 13. Museo nacional de Ciencias naturales, CSIC, Madrid.
- Prota R., 1993. Entomofauna delle aree montane, pp. 104–125. In: Camarda I. (ed.), Montagne di Sardegna. Delfino Editore, Sassari.
- Regalin R., 1980. Le specie italiane del genere *Labidostomis* Redtenbacher (Coleoptera, Chrysomelidae, Clytrini). *Memorie della Società entomologica italiana*, 59: 37–48.
- Regalin R., 2002. Note geonemiche, ecologiche e tassonomiche sui Clytrinae dell'area mediterranea (Coleoptera, Chrysomelidae). *Entomologica Basiliensia*, 24: 271–279.
- Rocchi S. & Bordoni A., 2002. Note sui Donacini con particolare riguardo a quelli della Toscana (Coleoptera Chrysomelidae). *Bollettino del Museo regionale di Scienze naturali di Torino*, 19 (2): 389–426.
- Sassi D., 1994. Le Cassidine appenniniche del Museo di Storia naturale di Verona (Coleoptera Chrysomelidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 18 (1991): 53–90.
- Sassi D., 2004. Fauna Europaea: Chrysomelidae Cryptocephalinae. In: Audisio P., (ed.), Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1, available at <http://www.faunaeur.org> [accessed 30 April 2010 as version 2.1 of 20 December 2009].
- Sassi D., 2005. Insecta Coleoptera Chrysomelidae Cryptocephalinae, pp. 227–229 + CD-ROM. 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.
- Sassi D. & Borowiec L., 2006. *Cassida inopinata*, a new species from Italy and Balkan Region (Coleoptera: Chrysomelidae: Cassidinae). *Genus*, 17 (4): 545–560.
- Schmitt M., 2004. Fauna Europaea: Chrysomelidae Criocerinae. In: Audisio P. (ed.), Fauna Europaea: Coleoptera 2. Fauna Europaea version 1.1, available at <http://www.faunaeur.org> [accessed 30 April 2010 as version 2.1 of 20 December 2009].
- Sneath P.H.A. & Sokal R.R., 1973. *Numerical Taxonomy*. Freeman, San Francisco, 573 pp.
- Sokal R.R. & Michener C.D., 1958. A statistical method for evaluating systematic relationships. *University of Kansas Science Bulletin*, 38: 1409–1438.
- Vigna Taglianti A., Audisio P.A., Belfiore C., Biondi M., Bologna M.A., Carpaneto G.M., De Biase A., De Felici S., Piattella E., Racheli T., Zapparoli M. & Zoia S., 1993. Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-palearctica ed in particolare italiana. *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia* (n.s.), 16 (1992): 159–179.
- Vigna Taglianti A., Audisio P.A., Biondi M., Bologna M.A., Carpaneto G.M., De Biase A., Fattorini S., Piattella E., Sindaco R., Venchi A. & Zapparoli M., 1999. A proposal for a chorotype classification of the Near East fauna, in the framework of the Western Palearctic region. In: *Biogeografia dell'Anatolia, parte I. Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia* (n.s.), 20: 31–59.
- Villa A. & Villa G.B., 1835. *Supplementum Coleopterorum Europae Dupletorum. Catalogo Collectionis Villa idest species aliae, quae nunc pro mutua commutatione itidem offerri possunt; nec non emendationes aliquarum specierum in catalogo anni 1833 extantium*. Mediolani, 50 pp.
- Warchałowski A., 2003. *Chrysomelidae. The leaf-beetles of Europe and the Mediterranean area*. Natura optima dux Foundation, Warszawa, 600 pp. + 56 pls.
- Winkelman J. & Debreuil M., 2008. *Les Chrysomelinae de France (Coleoptera, Chrysomelidae)*. Supplément Rutilans, 188 pp.
- Yus-Ramos R., Kingsolver J.M. & Romero-Nápoles J., 2007. Sobre el estatus taxonómico actual de los brúquidos (Coleoptera: Bruchidae) en los Chrysomeloidea. *Dugesiana*, 14 (1): 1–21.