



Lestes

*Associazione di Ricerca e Studio
nelle Scienze Naturali*

c/o
Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara

**RELAZIONE FINALE DELL'INDAGINE SUGLI INSETTI
DEL PARCO REGIONALE DEL DELTA DEL PO
- STAZIONE DI CAMPOTTO DI ARGENTA (FERRARA) -**

**Progetto LIFE02NAT/IT/8526 “Ripristino di equilibri ecologici per
la conservazione di habitat e specie di interesse comunitario”**

Azione A8 “Studi ed indagini preliminari faunistiche e vegetazionali”

**Azione D2 “Monitoraggio delle componenti biologiche di maggiore importanza conservazionistica
o maggiormente caratterizzanti il sito, ricerche successive all’esecuzione degli interventi, sulle
peculiarità ambientali ed ecologiche del sito”**



Osmoderma eremita



Badister meridionalis

Indice

1. INTRODUZIONE	p. 3
2. METODOLOGIA DELL'INDAGINE	p. 5
2.1. Ricerca di campo e metodi	p. 5
2.1.1 Ricerca sugli Odonati	p. 5
2.1.2 Ricerca sui Coleotteri Carabidi, Ditiscidi e Polifagi	p. 5
2.1.3 Ricerca sui Lepidotteri Ropaloceri	p. 7
2.1.4 Attività in laboratorio e metodi di elaborazione dati	p. 9
3. LOCALIZZAZIONE DELL'INDAGINE	p. 11
4. RISULTATI E CONSIDERAZIONI	p. 18
4.1 Dati da collezioni e bibliografia	p. 18
4.2 Risultati generali	p. 19
4.3 Odonati	p. 19
4.4 Coleotteri Ditiscidi	p. 22
4.5 Coleotteri Carabidi	p. 23
4.5.1 Specie di Carabidi di maggiore interesse	p. 29
4.6 Coleotteri Polifagi	p. 34
4.7 Lepidotteri diurni	p. 39
5. SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO	p. 43
5.1 Specie di interesse comunitario	p. 43
5.2 Altre specie di interesse nazionale e regionale	p. 47
6. CONCLUSIONI E INDICAZIONI GESTIONALI	p. 50
7. BIBLIOGRAFIA	p. 55

Allegati

- Tabella 1A - Elenco sistematico delle specie e dati sugli Odonati.
- Tabella 1B - Elenco sistematico delle specie e dati sui Coleotteri Ditiscidi.
- Tabella 2 - Elenco sistematico delle specie e dati sui Coleotteri Carabidi.
- Tabella 3 - Elenco sistematico delle specie e dati sui Coleotteri Polifagi.
- Tabella 4 - Elenco sistematico delle specie e dati sui Lepidotteri diurni.
- Tabella 5 - Elenco delle specie di insetti di interesse conservazionistico.

1. INTRODUZIONE

La stazione n. 6 di Campotto di Argenta del Parco Regionale del Delta del Po, meglio conosciuta come Oasi di Campotto e Valle Santa o Oasi delle Valli di Argenta e Marmorta, è compresa tra le aste fluviali del fiume Reno e dei torrenti Idice e Sillaro e si sviluppa su di una superficie di circa 1660 ettari. Rappresenta l'ultimo residuo delle paludi di acqua dolce che si estendevano sulla destra idrografica del Reno-Primario. Nella prima metà dell'ottocento i torrenti appenninici Idice e Quaderna, lasciati spagliare a sud di Argenta, con i loro sedimenti determinarono la bonifica per colmata delle Valli di Argenta e Marmorta, e successivamente vennero inalveati nel fiume Reno, che ancora oggi ne riceve le acque. Le zone umide residue di tale bonifica, ampiamente modificate ed arginate nei primi del secolo scorso per costituire le casse di espansione in cui convogliare le piene dei corsi d'acqua della pianura bolognese, formano l'attuale Oasi di Campotto e Valle Santa. Essa comprende: Cassa Bassarone (130 ha), Cassa Campotto (485 ha), Cassa Lugo (20 ha), Cassa del Bosco del Traversante (320 ha) e Cassa Valle Santa (350 ha); questi biotopi assieme ad alcuni territori coltivati limitrofi, costituiscono dal 1988 la stazione n. 6 del Parco del Delta del Po. Tale comprensorio, fino agli anni '60 del secolo scorso riserva di caccia, è divenuto uno fra i più importanti siti di nidificazione, transito e sosta per l'avifauna europea ed è pertanto eccezionale l'interesse scientifico e naturalistico che riveste. Nel 1976 fu inserito tra le aree soggette alla Convenzione di Ramsar (1971) per la tutela delle zone umide di importanza internazionale, soprattutto per l'avifauna acquatica. Nel 1977 per iniziativa del Comune di Argenta, dell'Amministrazione Provinciale di Ferrara e del Consorzio della Bonifica Renana, l'ente proprietario e gestore, venne istituita l' "Oasi per la salvaguardia e la protezione della flora e della fauna", denominata "Valli di Argenta e di Marmorta" (CECCHINI, 1995; PAGNONI, 1995; PESARINI & FABBRI, 1988).

Le valli argentane costituiscono attualmente un complesso di zone umide naturali (o meglio prossimo naturali o seminaturali) interne, immerse in una pianura fortemente coltivata, urbanizzata e industrializzata, molto isolate dal resto delle altre aree dulcacquicole regionali e padane. Non distanti da tali valli si collocano soltanto diversi piccoli bacini palustri artificiali (cave abbandonate, appostamenti fissi di caccia, vasche di ex zuccherifici, ecc.) che svolgono una funzione di "biotopi di ricambio", ovvero sostitutivi dei biotopi umidi naturali per la flora e la fauna acquatica (BAUER, 1976, RATTI & BUSATO, 2001).

Al fine di valutare lo stato di conservazione della fauna ad invertebrati, ed in particolare di alcuni gruppi di insetti, in determinati habitat delle valli argentane, durante il progetto LIFE si è proceduto a rilevare la biodiversità presente, determinando la consistenza delle popolazioni, stabilendo quali entità di particolare interesse sono effettivamente insediate, esaminando in particolar modo la situazione delle specie di interesse comunitario e suggerendo alcuni interventi atti a salvaguardare ed incentivare la presenza di varie entità. Tali insetti sono stati monitorati durante tre anni soprattutto nei siti sottoposti agli interventi gestionali di miglioramento e ripristino ambientale previsti nel progetto.

Gli insetti sottoposti ad un'indagine qualitativa e semiquantitativa appartengono ai seguenti ordini: Odonati, Coleotteri e Lepidotteri. Gli Odonati, meglio noti come Libellule, sono presenti nel mondo con quasi 1.500 specie, 120 in Europa e 90 in Italia (D'AGUILAR et al., 1985; ASKEW, 1988; UTZERI, 1995); presentano stadi preimmaginali acquatici, adulti subaerei e in tutti gli stadi attivi del ciclo vitale sono predatori; sono assunti come indicatori

della qualità delle acque e delle sponde dei bacini e sono state campionate nel corso della presente indagine tutte le famiglie e le specie.

Nei Coleotteri Adefagi (Coleoptera Adepaga) è stata studiata la famiglia dei Carabidi ed in parte la famiglia dei Ditiscidi (predatori acquatici).

I Coleotteri Carabidi sono una delle famiglie di invertebrati più rappresentati del suolo sia come diversità specifica sia come biomassa totale. Sono diffusi in tutto il mondo in tutti gli ambienti con oltre 40.000 specie, di cui 1300 presenti in Italia, e sono tra gli invertebrati terrestri meglio studiati e più utilizzati come organismi indicatori del livello di inquinamento, per la classificazione degli habitat per la protezione della natura, per la caratterizzazione dello stato dei nutrienti dei suoli forestali ed anche come indicatori della biodiversità (BRANDMAYR, 1975; THIELE, 1977; LÖVEI & SUNDERLAND, 1996; BRANDMAYR et al., 2002; RAINIO & NIEMELÄ, 2003). La maggior parte sono predatori terrestri sia da larva sia da adulto (importanti nel controllare i parassiti delle colture), vari sono fitofagi e fitozoofagi, alcuni sono arboricoli e predatori dei fitoparassiti delle piante; infine i Cicindelini, rivestono notevole interesse quali bioindicatori in ambiente di spiaggia e dune marine, in bacini salmastri e lungo le rive fluviali (CASSOLA, 1998).

Tra i Coleotteri Polifagi (Coleoptera Polyphaga) sono state considerate le seguenti famiglie: Lucanidi, Scarabeidi, Buprestidi, Tenebrionidi, Cerambicidi, con stadi larvali fitofagi e saproxilici (xilofagi, xilosapofagi, ecc.) ed adulti soprattutto floricoli, fillofagi e glicifagi e le famiglie degli Elateridi (solo alcune specie) e Lampiridi in tutti gli stadi predatori.

Per quanto concerne i Lepidotteri, sono stati presi in esame tutti i Ropaloceri, le farfalle diurne. Esse rappresentano il secondo ordine più numeroso tra gli insetti con circa 165.000 specie; di queste non più di 15.000 sono Ropaloceri, mentre il resto sono Eteroceri o farfalle notturne. Nella fauna europea possiamo contare circa 360 specie di farfalle diurne che si riducono a 280 circa in Italia. I Ropaloceri sono insetti subaerei con bruco fitofago a spese di foglie e fiori di varie piante erbacee ed arbustivo-arboree (alcuni Licenidi hanno bruchi mirmecofili facoltativi) e adulto macroterro volatore con alimentazione a base di nettare dei fiori e secrezioni liquido-zuccherine di frutti e piante (BURGHARDT & FIEDLER, 1996; TOLMAN & LEWINGTON, 1997). Le farfalle sono uno dei gruppi di artropodi tra i più utilizzati come indicatori ambientali per la valutazione dello stato generale dell'ambiente in quanto sono adeguatamente conosciute a livello faunistico, ecologico, bio-etologico, e sono strettamente correlate, alle caratteristiche climatiche, vegetazionali locali ed alle azioni perturbative di origine antropica, nel nostro caso al tipo di interventi gestionali nelle valli di Argenta e alla quantità degli input esterni (POLLARD, 1977; BALLETO & KUDRNA, 1985; BOATMAN et al., 1989; DOVER, 1992; POLLARD & YATES, 1992 e 1993; VAN ES et al., 1998).

I Coleotteri Polifagi e Lepidotteri diurni sono insetti legati prevalentemente al soprassuolo erbaceo ed arbustivo-arboreo e per questo importanti indicatori dello stato e del tipo di vegetazione, della qualità e quantità del legno morto presente, ecc..

Tutti i taxa degli insetti citati sono insediati con un contingente di specie elevato e con importanti entità negli ambienti umidi dulcacquicoli e boscati della pianura interna della regione e pertanto si prestano notevolmente ad essere indagati nelle valli argentane.

Poche sono le ricerche condotte nel passato sugli insetti, artropodi in genere, all'interno del complesso delle Valli di Argenta e riferibili a due tesi di laurea inedite e a sole due pubblicazioni, più sporadiche raccolte condotte prevalentemente sui Coleotteri da alcuni entomologi.

2. METODOLOGIA DELL'INDAGINE

2.1. RICERCA DI CAMPO E METODI

2.1.1 Ricerca sugli Odonati

La ricerca è stata realizzata nel complesso vallivo di Argenta durante l'intero periodo di attività immaginale delle libellule e lungo percorsi fissi come indicato in figura 12 da punti piccoli blu. Le uscite compiute soprattutto da aprile a ottobre durante il triennio 2003-2005 sono state effettuate con cadenza non regolare (minimo bisettimanale, massimo mensile) e di preferenza nelle ore centrali e più calde della giornata.

Gli esemplari adulti catturati sono stati rilasciati immediatamente dopo il loro riconoscimento e solamente nei casi di incerta identificazione (ad esempio per le specie *Chalcolestes parvidens* e *Ischnura pumilio*) è stato prelevato qualche campione che è stato preparato a secco e determinato con sicurezza in laboratorio attraverso materiale di confronto e testi specialistici. Le catture sono state effettuate con apposito retino entomologico per libellule (fig. 9). La ricerca è stata estesa in alcuni casi anche alle exuvie, ricercate a vista sulle erbe e a terra; una volta raccolte soprattutto sulle erbe palustri, sono state identificate in laboratorio e preparate a secco. Non sono stati indagati in modo sistematico gli stadi preimmaginali (larve e ninfe) con retino per insetti acquatici perché dopo alcune prove, con scarsi risultati lungo le rive di Cassa Campotto e Valle Santa, si è deciso che sarebbe stato necessario operare dall'acqua con un'imbarcazione; così solo alcune volte si sono ottenuti dati dagli stadi immaturi.

2.1.2 Ricerca sui Coleotteri Carabidi, Ditiscidi e Polifagi

Il censimento della coleotterofauna è stato realizzato prevedendo l'utilizzo di vari metodi di indagine su tutto il complesso vallivo di Argenta. L'attività di ricerca è stata più intensa durante la primavera (a partire da aprile) e l'inizio dell'estate e si è protratta fino all'autunno (ottobre); alcune ricerche sui Carabidi e altri Coleotteri sono state realizzate durante il periodo invernale tra dicembre e febbraio.

La metodologia più impiegata su tutta l'area è stata quella standard per questo tipo di ricerche, con l'utilizzo di trappole a caduta (pitfall-traps o Barber traps degli autori anglosassoni e tedeschi) (figg. 1-2) (ADIS, 1979; VAN DEN BERGHE, 1992) per la cattura di Carabidi, altri Coleotteri atteri o non buoni volatori (predatori, fitosaprobi, xilosaprobi, ecc.) e diversi artropodi della superficie del suolo. Le trappole sono costituite da bicchieri di plastica (tipo joghurt: capacità 500 cc, altezza 12 cm e diametro alla bocca 8,5 cm) interrati fino al bordo, dotati di piccoli fori sfioratori a 2/3 della loro altezza e contenenti per metà della capienza una soluzione satura di cloruro di sodio in aceto di vino. Per ridurre al minimo l'impatto ambientale, si è scelto di impiegare come liquido attirante/conservante la soluzione di sale in aceto, al posto della miscela di aceto e formaldeide o di glicole etilenico diluito, soprattutto in previsione del probabile traboccamento del contenuto dei barattoli in occasione di eventi meteorologici intensi. Al fine di riparare le trappole dalle precipitazioni, dal

fogliame e dal disturbo di animali, ciascun barattolo è stato coperto da frammenti di corteccia o da pezzi di tegole tenute sollevate da terra (vedi figg. 1-2).

A partire da aprile 2003 sono state intraprese indagini di campo nel territorio delle valli di Argenta col posizionamento in ciascuna delle 7 stazioni prescelte di un set di trappole a caduta (ogni set composto da 6 trappole) (fig. 12); solamente in Cassa Valle Santa sono stati collocati 3 set di trappole, ciascun set costituito da 5 trappole, per campionare i vari ambienti presenti. In ogni stazione le trappole sono state collocate più o meno a transetto, lungo un percorso generalmente lineare. Le trappole distavano tra loro in media 10 metri e solo in Valle Santa 15 metri. Le trappole sono state mantenute attive da aprile ad ottobre nel 2003-05.

Ulteriore importante mezzo di ricerca per Coleotteri fitofagi, xilofagi e xilosaprofagi utilizzato è stato il posizionamento di trappole aeree sia pendenti da rami sia avvolgenti i tronchi. Sono state posizionate per il censimento degli insetti del soprassuolo alcune trappole a caduta aeree attiranti (treefall traps) tipo ALLEMAND & ABERLENC (1991), innescate con sostanze attiranti-conservanti e qualche trappola ad intercettazione a finestra (window flight trap; fig. 10) (SIITONEN, 1994) contenente solo come sostanza conservante una soluzione satura di acqua e sale. I liquidi attrattivi/conservanti sono stati rinnovati all'incirca mensilmente. Da rimarcare che le trappole aeree per Coleotteri volatori sono a basso impatto ambientale, dato l'esiguo potere attrattivo di quelle attrattive, il breve raggio di azione per quelle a sola intercettazione e per l'utilizzo di sostanze preservanti/attiranti naturali. Inoltre nel Bosco del Traversante sono stati collocati nastri adesivi larghi 5 cm attorno ai tronchi di varie essenze arboree, ad un'altezza tra 1,5-1,7 m dal suolo, per la cattura degli insetti attivi sulle cortecce tra i quali anche Carabidi e altri Coleotteri.

Altri metodi adottati nell'indagine, oltre alla consueta cattura diretta a vista su fiori e sulle fronde, a terra tra detriti, sotto il legno morto, lungo le rive entro i culmi delle canne a terra e in piedi e sotto le posature di detriti (fig. 5), ecc., sono stati l'impiego dell'ombrello entomologico per Coleotteri fitofagi e xilofagi (fig. 11), del retino da sfalcio tra le erbe per gli stessi Coleotteri, di un apposito retino per tronchi (fig. 6) per la ricerca invernale degli insetti arboricoli e subcorticicoli sotto le cortecce di tronchi morti a terra o in piedi oppure sotto i ritidomi degli alberi vivi (dalla base del tronco fino a circa 1,7 metri di altezza), infine per la ricerca tra la rosura delle cavità degli alberi.

Per lo studio di *Osmoderma eremita* è stata utilizzata anche una scala per raggiungere la sommità dei tronchi di salice capitozzati, ove all'interno delle cavità sono state ricercati, con l'ausilio del retino per tronchi già descritto (figg. 7-8), tra gli abbondanti detriti e rosura i segni e resti (escrementi larvali, larve, pupe, adulti, ed anche larve morte, spoglie di exuvie, parti di esemplari adulti) della sua presenza (fig. 64).

In alcuni casi si è proceduto alla raccolta di porzioni di rami e tronchi, legno morto a terra di essenze arbustivo-arboree ed anche fusti ed altre parti di piante erbacee infestate dagli stadi larvali di insetti fitofagi e xilofagi. Tale materiale è stato tenuto in laboratorio all'interno di contenitori chiusi da fini reti per ottenere attraverso l'allevamento degli stadi immaturi lo sfarfallamento degli insetti adulti.

Durante la notte è stata utilizzata la trappola luminosa per Coleotteri e altri artropodi volatori, brachitteri ed anche atteri a fototropismo positivo (PARENZAN & DE MARZO, 1981; ANGELINI, 1998). La trappola luminosa è costituita da un contenitore di plastica su cui è montato un imbuto che sostiene a sua volta due lamine di plexiglas trasparente poste a croce (fig. 3); tra le lamine è posizionata la lampada al neon a luce di Wood da 6 watt alimentata da

una piccola batteria da 12 volt; entro il contenitore sono posti nel fondo alcuni fogli di carta assorbente e tra questi una piccola vaschetta con etere acetico. La trappola è stata collocata in loco all'imbrunire nei giorni di novilunio con notti calde, umide e senza vento e mantenuta attiva soltanto 3-4 ore (tempi più prolungati avrebbero causato la cattura di un numero eccessivo di insetti e il sopraggiungere della rugiada) nei mesi di giugno, luglio e agosto, solo una volta ogni 3-4 settimane. Di preferenza veniva sistemata lungo le rive delle zone umide e per facilitare la salita degli insetti non volatori attratti dalla luce verso la parte alta della trappola, il contenitore veniva parzialmente interrato. Il raggio di azione della trappola, siccome spesso risultava circondata dalla vegetazione riparia, era al massimo di 10-15 m. Oltre la trappola luminosa è stato utilizzato in alcune occasioni un telo bianco sormontato da una lampada a luce miscelata alimentata da un generatore (fig. 4).

2.1.3 Ricerca sui Lepidotteri Ropaloceri

Per quanto attiene la metodologia usata durante il censimento dei Lepidotteri diurni, si è ricorso in parte al metodo del "Butterfly Monitoring Scheme" (POLLARD, 1977; HALL, 1981; THOMAS, 1983; POLLARD & YATES, 1993), con monitoraggio delle farfalle adulte in attività, attraverso percorsi fissi (come indicato in figura 12 da punti piccoli blu) di lunghezza variabile secondo l'ampiezza dell'area da indagare e all'interno e lungo il perimetro esterno di ogni stazione prescelta nel complesso delle valli di Argenta.

Sono state svolte numerose uscite in campo durante il periodo di attività immaginale da aprile ad ottobre nel 2003-05 (vedi tab. 4), con cadenza irregolare, di preferenza nelle ore centrali della giornata (solitamente dalle 10:30 alle 12:30 e dalle 14:30 alle 18:30 a seconda comunque della stagione) e con bel tempo, annotando le specie ed il numero di esemplari riscontrati nel raggio di 15-20 m.

Al fine di preservare il più possibile la lepidotterofauna e di incidere il meno possibile sulle popolazioni presenti, sono stati catturati tramite retino entomologico soltanto gli esemplari adulti di dubbia identificazione che sono stati poi successivamente rilasciati, nella maggior parte dei casi, subito dopo la determinazione. I pochi esemplari portati in laboratorio per un controllo dell'identificazione, tramite le collezioni di confronto o sottoponendoli allo specialista Gabriele Fiumi di Forlì, sono conservati ora a secco, debitamente preparati e cartellinati, in scatole entomologiche nelle raccolte degli autori e del Museo di Storia Naturale di Ferrara.

Il retino entomologico per farfalle utilizzato per la cattura degli esemplari adulti è dotato di rete (tulle) più soffice rispetto a quello per libellule (vedi fig. 9) per non danneggiare le delicate ali delle farfalle.

Durante le uscite, per alcune specie di particolare interesse, si sono ricercati sulle piante gli stadi preimmaginali (uova, bruchi e crisalidi) (ad esempio fig. 85).



Fig. 1-2. Trappole a caduta coperte da corteccia di olmo e unite da un setto in plexiglass nel Bosco del Traversante, aprile 2003.



Fig. 3. Trappola luminosa.



Fig. 4. Cattura entomofauna con luce durante la notte nel Traversante.



Fig. 5. Raccolta a vista tra detriti vegetali a terra in Cassa Valle Santa.



Fig. 6. Ricerca con apposito retino sotto i ritidomi di un tronco di salice lungo il paleoalveo ghiacciato dell'Idice nel Bosco del Traversante.



Figg. 7-8. Esame dei tronchi cavi alla ricerca dei resti della presenza di *Osmoderma eremita* a Valle Santa.



Fig. 9. Raccolta a vista con retino per libellule.



Fig. 10. Trappola a finestra



Fig. 11. Ombrello entomologico, appesa ad un albero.

2.1.4 ATTIVITÀ IN LABORATORIO E METODI DI ELABORAZIONE DATI

Il materiale raccolto con i vari tipi di trappole è stato ripulito e smistato per gruppi sistematici, determinato fino alla specie e conteggiato quello oggetto di studio (Carabidae, Dytiscidae, Lucanidae, Scarabaeidae s.l., Elateridae, Buprestidae, Lampyridae, Tenebrionidae, Cerambycidae) (vedi tabelle 2 e 3), conservato in alcool etilico 70° entro provette di vetro ed una rappresentanza posta a secco. Gli esemplari catturati con la caccia diretta (Odonati, varie famiglie di Coleotteri, Lepidotteri diurni) sono stati identificati e nella maggior parte dei casi rilasciati; solamente quelli di incerta attribuzione specifica sono stati prelevati e tassidermizzati a secco (allo stadio adulto) o posti in alcool (stadi immaturi: larve, bruchi, crisalidi e ninfe). Il materiale raccolto è conservato a secco entro scatole entomologiche o in appositi contenitori (vasi ermetici) quello in alcool e depositato presso il

Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara e nelle raccolte di R. Spettoli e R. Fabbri. Ogni campione una volta identificato, è stato inserito in un database.

Sono state consultate banche dati già esistenti, la bibliografia, le collezioni di enti pubblici e privati, le raccolte di fotografi naturalisti ed altri fonti per individuare il maggior numero possibile di dati pregressi e storici su Odonati, Coleotteri e Lepidotteri.

La sistematica degli insetti censiti segue quella proposta nella "Checklist delle specie della fauna italiana" (MINELLI et al., 1993-1995), e precisamente per gli Odonati segue il fascicolo di UTZERI (1995), per i Coleotteri Carabidi segue VIGNA TAGLIANTI (1993), per i Coleotteri Ditiscidi segue ANGELINI (1993), per Lucanidi e Scarabeidi s.l. segue CARPANETO & PIATTELLA (1995), per Elateridi e Buprestidi GOBBI & PLATIA (1995), per Lampiridi AUDISIO et al. (1995), per Tenebrionidi GARDINI (1995), per i Cerambicidi SAMA (1995), per le farfalle diurne BALLETO & CASSULO (1995), con le dovute aggiunte e correzioni rese necessarie nel corso degli ultimi anni. Nella lista delle specie non si è fatto uso delle codificazioni proposte nella Checklist delle specie della fauna italiana perché in vari fascicoli molti codici sono superati per via delle numerose modifiche tassonomiche e sistematiche. Nel caso degli Scarabeidi si è optato di considerare questa famiglia di Coleotteri nella maniera classica (Scarabaeidae *sensu lato*) e non di suddividerla nelle varie famiglie proposte recentemente; le famiglie trattate per le valli argentane sono: Trogidae, Melolonthidae, Rutelidae, Dynastidae, Cetoniidae.

Nel caso delle farfalle non è stato applicato l'indice di abbondanza per ogni specie proposto da POLLARD (1977) visto che i censimenti hanno avuto cadenza non regolare e sono stati effettuati in orari diurni differenti. Si è perciò proceduto in tabella 4 a presentare il numero di esemplari censiti sottoforma di simboli come illustrato di seguito.

Nelle tabelle 1A e 4 il numero degli esemplari per specie rilevati durante l'indagine nelle diverse stazioni è stato espresso con la simbologia seguente: o = 1-5 exx. rinvenuti (specie rara), oo = 6-20 exx. (specie sporadica), ooo = 21-100 exx. (specie comune), oooo = > 100 exx. (specie molto comune). Nelle tabelle 1B, 2 e 3 per ogni specie è stato riportato il numero di esemplari riscontrati. Nella tabella 3 il simbolo "r" indica "resto/i" e "L" significa "larva/e"; sempre nella tabella 3 nei dati da collezioni la presenza di una specie in una determinata stazione è stata segnalata con il simbolo "p". Nelle tabelle 2 e 4 i dati da collezione sono stati espressi con l'anno di raccolta del reperto e la collezione di riferimento o con la tipologia del reperto (ad esempio nell'ultima colonna di tabella 4 è indicata "foto").

Le entomofaune dei siti indagati, considerando anche i dati da collezioni, sono state comparate tra loro utilizzando l'indice di similarità o similitudine ottenuto attraverso il quoziente di Sørensen (QS) secondo l'espressione $QS = (2c \times 100)/(a + b)$, dove *a* e *b* sono il numero di specie proprie di due tesi e *c* è il numero di specie in comune (tabella 6).

3. LOCALIZZAZIONE DELL'INDAGINE

Le stazioni di censimento dell'entomofauna durante il triennio 2003-05 erano localizzate nei siti come illustrato nella cartina (fig. 12) e come descritto di seguito.

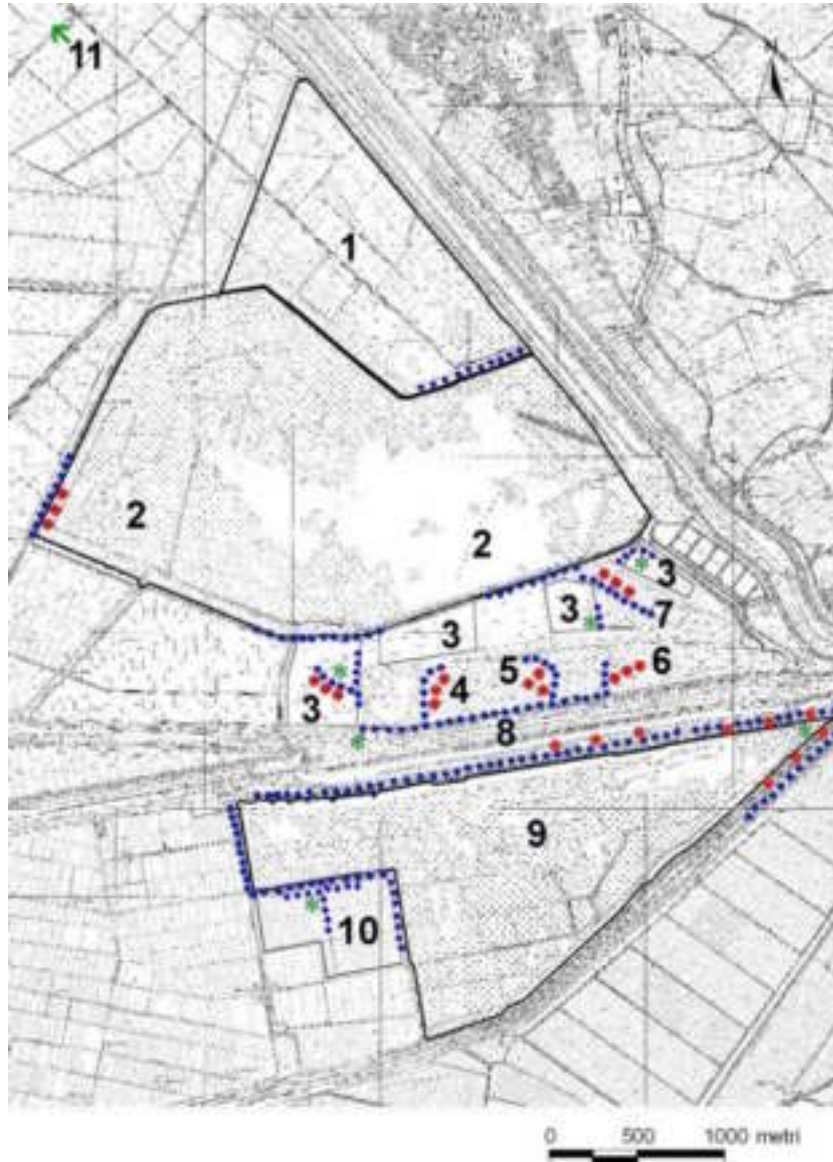


Fig. 12. Cartina con indicati i luoghi del censimento dell'entomofauna (i punti rossi più grandi segnalano i siti di campionamento con trappole a caduta, gli asterischi verdi i luoghi di collocazione delle trappole luminose e i punti blu più piccoli i percorsi di rilevamento diretto con retino soprattutto per libellule e farfalle e di indagine degli insetti saproxilici nei salici cavi): 1. Cassa Bassarone; 2. Cassa Campotto; 3. Prato umido al margine ovest del Bosco del Traversante; 4. Area del Bosco del Traversante ad est del Cavone con olmi morti; 5. Area del Bosco del Traversante con prati e sottobosco sfalciati; 6. Area del Bosco del Traversante ad est non sfalciata; 7. Area matura del Bosco del Traversante; 8. Argine in sinistra idrografica del torrente Idice; 9. Cassa Valle Santa; 10. Prato umido a sud-ovest di Cassa Valle Santa; 11. Area golenale in destra idrografica del canale Lorgana (ad ovest dell'Impianto Idrovoro Saiarino).

Caratteristiche delle stazioni della ricerca:

1. Cassa Bassarone – Durante il 2004-05 sono state svolte ricerche su libellule e farfalle nella porzione sud (fig. 12);
2. Cassa Campotto – nel triennio sono state realizzate indagini a vista per lo studio delle libellule e farfalle, ed anche Coleotteri saproxilici, nei percorsi fissi posti lungo la riva erbosa, con canne e radi salici capitozzati a ovest e lungo la riva meridionale erbosa e con un filare di fitti salici capitozzati (vedi figg. 12, 26, 29,32); una serie di trappole a caduta a terra sono state posizionate lungo il fitto canneto della riva occidentale (fig. 12);
3. Prati umidi al margine ovest e nord del Bosco del Traversante – In queste aree di recente costituzione, a diversa altimetria ed allagate permanentemente solo nelle zone più basse, sono stati eseguiti i censimenti per libellule e farfalle lungo un percorso sopraelevato prestabilito a transetto; è stato collocato un set di pitfall traps nel prato umido ovest e trappole luminose in 3 aree (figg. 12, 23-25);
4. Area del Bosco del Traversante ad est del Cavone con olmi morti – Area occidentale del Bosco del Traversante, di origine recente e ad evoluzione spontanea, con predominanza di olmo, colpita in maniera massiccia dalla grafiosi e per questo con abbondante necromassa legnosa costituita soprattutto da tronchi morti medio-piccoli in piedi, pendenti (“bending tree”) e a terra (copertura dello strato arboreo 80%, sottobosco folto e lettiera poco spessa) (figg. 13-14); indagine svolta nel 2003-04 lungo un percorso interno per censire libellule e farfalle, con il posizionamento di un set di trappole a caduta a transetto (fig. 12) e agganciate a rami due trappole a finestra e aeree innescate; nel 2005 tale area è stata soggetta a lavori di asportazione di parte della necromassa (figg. 19-20); entro tale area nel triennio sono state svolte ricerche anche su libellule lungo il corso morto del torrente Idice (fig. 22);
5. Area del Bosco del Traversante con prati e sottobosco sfalciati – Area centrale del Bosco del Traversante rimboschita nel passato e con alberi radi, che si sviluppa attorno ad un piccolo stagno con acqua permanente (fig. 16), il cui sottobosco è stato costantemente sfalciato fino al 2003 e perciò è divenuto un prato (copertura dello strato arboreo 20-30%, sottobosco non presente, qua e là cespugli, lettiera assente) (fig. 15); il censimento delle libellule e farfalle è stato effettuato nel 2003-05 lungo un percorso fisso, inoltre è stato installato un set di trappole a caduta (fig. 12) e sospese ai rami alcune trappole a finestra ed aeree innescate; nel 2004-05 tale area non è stata sfalciata (fig. 17) e il prato è stato sostituito da un cespuglieto prevalentemente a *Amorpha fruticosa*;
6. Area del Bosco del Traversante ad est non sfalciata - Area centro-orientale del Bosco del Traversante rimboschita nel passato e non soggetta a sfalci del sottobosco (copertura dello strato arboreo 90%, sottobosco denso, lettiera di spessore contenuto, moderata necromassa legnosa al suolo e di spessore limitato) (fig. 18); in ampie zone ristagna acqua durante l'anno; vegetano carici ed altre erbe igrofile; lungo un sentiero interno sono state ricercate libellule e farfalle ed è stato sistemato nel 2003-05 un set di trappole a caduta a transetto (fig. 12) e fissate ai rami due trappole aeree attiranti e due trappole a finestra;
7. Area matura del Bosco del Traversante – L'indagine si è svolta nel settore nord-est del Bosco del Traversante, a libera evoluzione, l'area più vecchia e matura del bosco con pioppi bianchi, frassini e alcune farnie di dimensioni notevoli (copertura dello strato arboreo 80-90%, sottobosco abbastanza folto, lettiera mediamente spessa, necromassa legnosa al suolo e in piedi frequente e di spessore anche notevole con tronchi anche di

grosso diametro a terra) (fig. 21); nel 2003-05 il censimento delle farfalle è stato realizzato lungo un tratto di sentiero interno, un set di trappole a caduta è stato disposto all'interno del bosco ed alcune trappole a finestra ed aeree innescate sono state appese ai rami (fig. 12);

8. Argine sinistro del torrente Idice – Porzione dell'argine esterno in sinistra idrografica del torrente Idice, a sud del Bosco del Traversante, con inclinazione elevata e con copertura completamente erbacea molto diversificata fino al 2003 (nel 2004 lavori di sistemazione idraulica e rafforzamento dell'argine hanno distrutto la copertura, ricreatasi solo nel 2005); la ricerca è stata svolta nel 2003 a vista con l'ausilio del retino per farfalle e libellule e del retino da sfalcio lungo la capezzagna dell'argine esterno dall'inizio, ad ovest del Bosco del Traversante, fino a circa metà di questo (figg. 12 e 34); nel 2004-05 sono state realizzate catture con trappola luminosa (fig. 12);
9. Cassa Valle Santa – L'indagine è stata compiuta con 2 set di trappole a caduta al suolo ed una luminosa a terra lungo la riva nord-est della valle; la riva è erbosa, con canneto e con radi alberi (anche salici capitozzati nel passato ed ora cavi) e arbusti (figg. 5, 27-28, 30, 33); un set di trappole a caduta sono state collocate lungo la golena del canale di bonifica Emissario (caratterizzato da saliceto a galleria, copertura dello strato arboreo 85%, sottobosco rado, lettiera e necromassa legnosa quasi assente) a circa metà della sua lunghezza; i percorsi di censimento di libellule e farfalle e degli insetti saproxilici entro i salici capitozzati sono stati realizzati lungo il margine nord, nord-ovest, nord-est ed est della valle (vedi fig. 12); alcune trappole innescate appese a rami sono state collocate su salici capitozzati lungo la riva nord;
10. Prato umido di Valle Santa – La ricerca è stata condotta nel 2003-05 lungo il perimetro nord, orientale e in un tratto mediano (fig. 12), a vista su libellule e farfalle e con trappola luminosa sui Coleotteri;
11. Area golenale in destra idrografica del canale Lorgana (a ovest dell'Impianto Idrovoro Saiarino) – Superficie boscata larga circa 40 m, nella golena in destra idrografica del canale Lorgana (a ovest dell'Impianto Idrovoro Saiarino), occupata da un fitto bosco igrofilo a nord (a pioppo bianco, olmo, acero campestre, ecc.; copertura dello strato arboreo 95%, sottobosco rado, lettiera molto spessa e necromassa legnosa abbastanza frequente) e a sud da un saliceto alquanto vecchio composto da salici bianchi disposti su varie fila e capitozzati nel passato per la produzione di paleria (ora molti salici hanno il tronco cavo); la ricerca è stata svolta tra il 1993 e 1995 con trappole a caduta al suolo ed aeree appese a rami e nel 2003-05 è stata verificata la presenza nei salici cavi dei Coleotteri saproxilici, in particolare di *Osmoderma eremita* (fig. 12).



Fig. 13-14. Settore occidentale del Bosco del Traversante con olmo morto, aprile 2003.



Fig. 15. Area centrale del Bosco del Traversante con sottobosco e prato sfalciati, aprile 2003.



Fig. 16. Area del Bosco del Traversante sfalcata con veduta del piccolo stagno, aprile 2003.



Fig. 17. Area del Bosco del Traversante con sottobosco e prati non sfalciati nel 2004-05, dicembre 2005.



Fig. 18. Area orientale del Bosco del Traversante non soggetta a sfalcio, aprile 2003.



Fig. 19. Area occidentale del Bosco del Traversante con asportazione parziale di legno morto, novembre 2005.



Fig. 20. Cataste di legname prelevato nel settore occidentale del Bosco del Traversante, dicembre 2005.



Fig. 21. Settore del Bosco del Traversante più maturo, aprile 2003.



Fig. 22. Bosco del Traversante, corso morto del torrente Idice, aprile 2004.



Figg. 23-24. Prato umido ad ovest del Bosco del Traversante, aprile 2003 e agosto 2005.



Fig. 25. Prato umido sfalciato a nord del Bosco del Traversante, dicembre 2005.



Fig. 26. Vista di Cassa Campotto, dicembre 2005.



Fig. 27. Vista di Cassa Valle Santa in ottobre.



Fig. 28. Prove di sfalcio canneto in Cassa Valle Santa, agosto 2005.



Fig. 29. Salice capitozzato lungo la Cassa Campotto.



Fig. 30. Salice capitozzato scosciato lungo cassa Valle Santa, aprile 2004.



Fig. 31-32. Recupero salici capitozzati attraverso il rinnovo del taglio, sponde Cassa Campotto, ott.-dic. 2005.



Fig. 33. Filare di salici lungo cassa Valle Santa, 2005.



Fig. 34. Vista del torrente Idice in piena, aprile 2004.

4. RISULTATI E CONSIDERAZIONI

4.1 DATI DA COLLEZIONI E BIBLIOGRAFIA

Allo scopo di raccogliere più dati e informazioni possibili sugli insetti delle Valli di Argenta ed ambienti limitrofi, sono state esaminate direttamente molte collezioni entomologiche pubbliche e private, ma il materiale rinvenuto e riferibile a queste aree è stato esiguo e presente solo in alcune raccolte private; questo per lo scarso interesse entomologico che hanno generalmente da sempre destato le valli argentane. Le collezioni controllate che hanno dato risultati positivi appartengono a: C. Busi (Bologna), A. Degiovanni (Bubano, Bologna), R. Fabbri (Lavezzola, Ravenna), G. Govi (Forlì), A. Mazzotti (Massalombarda, Ravenna), L. Melloni (Bagnara di Romagna, Ravenna), A. Mingazzini (Barbiano, Ravenna), G. Pavanello (Macerone di Cesena), V. Rocca (Bologna), R. Spettoli (Ferrara). Sono state consultate anche le ampie raccolte fotografiche di Sergio Stignani (Campotto, Ferrara) e di Maurizio Brunazzi (Argenta, Ferrara) con molti soggetti entomologici, soprattutto farfalle diurne, fotografati nelle valli argentane. Non è stato possibile esaminare la collezione di Ettore Contarini (Bagnacavallo, Ravenna), il quale varie volte ha ricercato nelle valli.

I dati riferiti alla località di cattura ricavati dagli insetti, soprattutto Coleotteri, presenti nelle collezioni sono in genere poco dettagliati ma nel caso di catture nell'oasi di Campotto spesso sui cartellini è specificato se si tratta di Valle Santa o Cassa Campotto (quest'ultima citazione sovente comprendente anche Cassa Bassarone e Bosco del Traversante). I dati vanno da metà anni settanta alla fine del secolo scorso. I risultati ottenuti dall'esame delle collezioni sono inclusi nelle tabelle 1-4 (quando disponibili più dati sono stati considerati quelli più significativi), compilate riportando l'anno e la collezione nel caso dei Carabidi, con anno per quanto attiene a farfalle e libellule (per queste ultime anche con i simboli di abbondanza siccome era stato trascritto il numero di esemplari accertati) e "p" di "presenza" per i Coleotteri Polifagi (dal momento che sono molti e raccolti a più riprese tra il 1985 e il 2001).

La verifica della bibliografia specialistica a disposizione ha fornito pochi contributi riguardanti le valli di Argenta; essi sono elencati qui di seguito.

Il contributo di FABBRI (1996) segnala *Agonum marginatum* nuovo per l'Emilia su reperti di Valle Santa, 19.X.1995 (leg. e coll. L. Melloni) e canale Lorgana, 10.IV.1995 (leg. e coll. Fabbri).

GROPALI et al. (2001), attraverso brevi indagini a vista nel 1993-1994 e l'uso di 2 trappole a caduta, segnalano la presenza di 47 specie di Archnida Araneae in Val Campotto (Cassa Campotto e Bosco del Traversante) con solo una specie di particolare interesse.

I dati riportati nella tesi inedita di FARNETI (1992) e raccolti dal 1989 al 1991 in Valle Santa riguardano i Lepidotteri Macroeteroceri; in totale sono state campionate 186 specie tra le quali alcune di pregio. Non è possibile fare un confronto tra la lepidotterofauna del 1989-91 e quella del 2003 poiché sono stati campionati gruppi differenti di farfalle: Eteroceri e Ropaloceri.

La tesi inedita di SANGIORGI (2004) su vari taxa di artropodi è stata svolta in campo dal febbraio 2003 al gennaio 2004 soltanto nel Bosco del Traversante, area del Cavone (stazione 4 della presente ricerca) e area interna soggetta a sfalcio (stazione 5 in quest'indagine). Sono state rilevate attraverso la raccolta di terreno (posto poi sul selezionatore Berlese) e trappole aeree ("trappole a vaso" nella tesi) anche alcune specie,

peraltro poche, di Coleotteri appartenenti a famiglie trattate nella presente relazione. Tali specie non sono qui prese in considerazione perché le determinazioni sono state fatte con estrema incertezza. Ad esempio si citano tra i Carabidi specie improbabili: a pag. 79 *Trichocellus placidus* (in realtà entità presente in Italia solo sulle Alpi) e *Leistus spinibarbis* (specie conosciuta in regione solo sul medio-alto Appennino vista la sua particolare bionomia); a pag. 84 viene riportato *Carabus cancellatus* (insediato con popolazioni relitte in regione esclusivamente nel Boscone della Mesola (Mesola, Ferrara), nell'Appennino bolognese (Vergato-Sasso Marconi, Bologna) e nella Foresta di Campigna (Santa Sofia, Forlì-Cesena)). Nel complesso tale tesi a livello tassonomico fornisce pochi dati e nessuno degno di attenzione (molti taxa arrivano solo alla famiglia) ed inoltre giunge a conclusioni piuttosto ovvie nella correlazione tra sostanza organica e densità e diversità degli artropodi del terreno.

Nel 2003 sono state condotte da ARPA Emilia-Romagna, sempre nell'ambito del Progetto LIFE02NAT/IT/8526, ricerche sui Ditteri Sirfidi tramite trappole Malaise nel Bosco del Traversante (nell'area occidentale con olmo morto accanto al Cavone e nell'area soggetta a sfalci) e nella parte occidentale di Cassa Valle Santa che hanno fornito 54 specie (SOMMAGGIO, 2003).

4.2 RISULTATI GENERALI

Complessivamente durante l'indagine sono state rilevate 296 specie appartenenti ai soli taxa oggetto dello studio, così suddivise: Odonati 20 entità (tab. 1A), Coleotteri Ditisfidi 10 specie (tab. 1B), Coleotteri Carabidi 142 specie (tab. 2), Coleotteri Polifagi 74 taxa (tab. 3) e Lepidotteri diurni 50 specie (tab. 4). I risultati relativi ai 5 gruppi di insetti sono presentati di seguito.

Alcuni fattori di disturbo hanno influito in alcuni periodi negativamente sui risultati parziali del campionamento con le trappole a caduta, non in maniera notevole e da compromettere i risultati finali; tra questi si segnala oltre l'andamento climatico, lo sfalcio delle erbe nel 2003 nell'area del Bosco del Traversante soggetta a tale intervento, il variare repentino del livello idrico in Cassa Campotto, Valle Santa e Cavone nei periodi estivi e l'utilizzo delle trappole a caduta quale rifugio temporaneo da parte del gambero della Louisiana *Procambarus clarkii*.

4.3 ODONATI

Complessivamente sono state trovate 20 specie nel biotopo Campotto-Valle Santa, il 33% delle specie presenti in regione e il 22% delle specie italiane; 15 entità sono state censite nel 2003-05 e 16 tra il 1990 e il 2001 (tab. 1A); 5 specie rinvenute nel passato non sono state riscontrate nel 2003-05 e 4 entità trovate di recente non sono state reperite tra il 1990-2001; la similarità del popolamento tra il triennio 2003-05 e il 1990-2001 è del 71,0%, non molto elevata.

I prati umidi ai margini del Bosco del Traversante e Cassa Valle Santa sono le aree umide delle valli argentane dove sono state censite il numero maggiore di specie (tab. 1A). In generale l'odonatofauna riscontrata è piuttosto povera e banale. Ad esempio per confronto

nella sola Oasi di Punta Alberete (stazione del Parco Regionale del Delta del Po), seppur di dimensioni molto più ridotte, vi sono state censite tra il 1995 e 2000 ben 33 specie di libellule (FABBRI & MAZZOTTI, 1998; Fabbri, dati inediti).

Le specie presenti ovunque, con popolazioni abbondanti, ma di poco pregio in quanto vivono in acque anche molto eutrofiche, sono state: *Ischnura elegans*, *Orthetrum albistylum* (fig. 40) e *Orthetrum cancellatum*.

Tre specie hanno un certo interesse:

Chalcolestes parvidens – E' l'unica libellula censita che depone le uova all'interno dei rami di essenze arboreo-arbustive (salici, pioppi, prugnolo, ecc.) (fig. 36) lungo le rive dei bacini idrici lenticci; è stata riscontrata ed in numero solo nel Traversante attorno allo stagno Cavone (tab. 1A); in Italia ed in Emilia-Romagna è presente anche *C. viridis* che utilizza i medesimi substrati per l'ovideposizione; *C. parvidens* è specie europea, nota in regione di solo 2 località: le pinete litoranee ravennati e l'oasi Podere Pantaleone di Bagnacavallo; in Italia è diffusa soprattutto a sud del Po ed è inserita nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001).

Ischnura pumilio (fig. 37) - Entità paludicola tipica di acque acide (D'AGUILAR et al., 1985; ASKEW, 1988), non comune in Emilia-Romagna, riscontrata di recente nel prato umido di Valle Santa e nel prato umido ad ovest del Bosco del Traversante (tab. 1A), è un'importante conferma per il passato; è considerata rara nel libro rosso nazionale (GROPPALI & PRIANO, 1992) ed è inserita nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001).

Sympetrum depressiusculum (fig. 42) - Reperita a Valle Santa nel 1997 e 2001 ma non nel 2003-05 (tab. 1A), è in forte contrazione perché legata a bacini lenticci di pianura poco eutrofizzati, ed un tempo era insediata anche in risaie ma a causa dei pesticidi è scomparsa da queste colture in gran parte della pianura padana (D'AGUILAR et al., 1985); è considerata vulnerabile dalla IUCN e nel libro rosso nazionale (GROPPALI & PRIANO, 1992) ed è inserita nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001).

Altra specie interessante è *Aeshna isosceles*, insediata in acque dolci stagnanti di pianura, abbastanza comune ma minacciata in varie parti d'Europa (D'AGUILAR et al., 1985); è sporadica in Emilia-Romagna e mai abbondante.

Erythromma viridulum (fig. 38), non accertata nel 2003-05, ma solo nel 1996 e 1999 a Valle Santa (tab. 1A), è legata ad acque stagnanti con vegetazione galleggiante (D'AGUILAR et al., 1985; ASKEW, 1988) e non ritrovarla nelle valli argentane è indubbiamente un fenomeno da investigare in dettaglio. Le altre specie di libellule sono connesse ad acque lentiche anche eutrofiche. Da sottolineare che per la comune *Crocothemis erythraea* (fig. 41) sono stati censiti nel 2003-05 pochi esemplari, al contrario nel 1997 e 1999 gli esemplari avvistati erano stati in numero maggiore (tab. 1A). Anche per *Libellula quadrimaculata* (fig. 39) si hanno dati solo per il passato (da foto di Stignani, datata attorno al 1990) e non averla riscontrata di recente è alquanto preoccupante visto che è specie comune in Europa in acque stagnanti. Inspiegabile è la mancanza di specie anche vistose di Anisotteri Gonfidi, altre entità di *Orthetrum*, *Sympetrum* e *Libellula*, nonché altre specie di Zigotteri Lestidi e Cenagrionidi. Il rilascio di specie ittiche esotiche in Valle Santa per scopi alieutici, così come l'aumento negli altri bacini delle specie ittiche e dei crostacei alloctoni, è certamente una concausa. Discorso a parte merita il ritrovamento nel maggio 2003 di *Calopterys splendens ancilla* (fig. 35), unica specie di acque lotiche anche debolmente correnti (ASKEW, 1988), di cui sono stati avvistati

solo durante quell'anno alcuni esemplari adulti (1 catturato) nel canale attiguo a Cassa Lugo nei pressi di una chiusa (fig. 12). L'insediamento stabile di tale specie è improbabile e la piccola popolazione avventizia può essere derivata (come larve trasportate dalle acque o come adulti) dal vicino fiume Reno dove la specie è presente, così come è presente anche nel torrente Idice (tab. 1A) come rilevato nel 2003-05.

Se da una parte i ninfeeti presenti nelle valli argentane incentivano la presenza di specie anche stenotope, dall'altra i fitti canneti sono generalmente indicatori di ambienti molto eutrofici, poco importanti per la maggioranza delle libellule (VAN TOL & VERDONK, 1988; MOORE, 1997; CORBET, 1999). L'irregolare regime idrico delle casse di colmata, con periodi di massimo e minimo livello delle acque non sempre coincidenti con i naturali livelli stagionali, è inoltre un fattore che influenza negativamente la presenza di alcune specie di Odonati e di altri invertebrati (CORBET, 1999). E' da tener presente che le priorità di gestione delle zone umide per la conservazione degli uccelli sono frequentemente incompatibili con quelle per le libellule (VAN TOL & VERDONK, 1988; KIRBY, 1992; VAN TOL, 1992; CORBET, 1999; BERNARDONI & CASALE, 2000). Tra l'altro i biotopi valutati più importanti per la conservazione delle libellule di ambienti lentic non rientrano tra le zone umide considerate dalla Convenzione di Ramsar (1971); queste ultime generalmente sono molto eutrofiche e popolate da Odonati euritopi di scarso interesse (VAN TOL, 1992).



Fig. 35. Odonata: *Calopteryx splendens ancilla*, maschio.



Fig. 36. Odonata: *Chalcolestes parvidens*, ovideposizione.



Fig. 37. Odonata: *Ischnura pumilio*, tandem.



Fig. 38. Odonata: *Erythromma viridulum*, maschio.



Fig. 39. Odonata: *Libellula quadrimaculata* (foto Stignani).



Fig. 40. Odonata: *Orthetrum albistylum*, femmina.



Fig. 41. Odonata: *Crocothemis erythraea*, maschio. Fig. 42. Odonata: *Sympetrum depressiusculum*, maschio.

4.4 COLEOTTERI DITISCIDI

A sostegno della presenza di un'esigua comunità di libellule e con popolazioni modeste, si forniscono in tabella 1B i dati complessivi dei Coleotteri Ditiscidi (Coleoptera Adepfaga o "Hydroadepfaga": Dytiscidae, in tutti gli stadi zoofagi predatori e acquatici) catturati con trappole luminose nei prati umidi del Bosco del Traversante e di Valle Santa e nella sponda sinistra del torrente Idice (tab. 1B) nel corso del 2003-05. Sono state censite esclusivamente 10 specie (det. F. Pederzani, Ravenna) e in pochi individui: *Hydroglyphus geminus* (= *Guignotus pusillus* F.), *Coelambus impressopunctatus*, *Hydroporus angustatus*, *Hydroporus palustris*, *Hydaticus seminiger*, *Hydaticus grammicus*, *Rhantus suturalis pulverosus*, *Nartus grapii*, *Laccophilus minutus* e *Laccophilus variegatus*.

Tutte le specie sono predatrici ed eccetto *Hydaticus seminiger* (catturato solo nel 2003), le altre specie sono gran divoratrici di larve di zanzara.

Hydroporus angustatus è entità di torbiere e di acque acide con foglie in decomposizione che non sopporta l'inquinamento. *Nartus grapii* è specie molto rara in Emilia-Romagna che vive in acque non inquinate e con foglie decomposte; soggetto a periodiche fluttuazioni numeriche e spesso attratto dalla luce. *Hydaticus grammicus* è una specie che vive in acque con piante acquatiche e si trova anche in risaia; solitamente non molto attratta dalla luce; piuttosto rara in Italia e protetta nel centro Europa, comune solo in Siberia; la sua presenza potrebbe essere dovuta ad individui provenienti dal vicino torrente Idice.

La comunità a Ditiscidi dei due ambienti delle valli di Argenta, seppur con 3 specie interessanti, è notevolmente povera e, sommata al fatto di aver catturato pochi esemplari a Valle Santa con le trappole luminose, può definirsi piuttosto preoccupante. Dalla bibliografia (BRINK & VELDE, 1989; ANGELINI, 1998) e da opinioni ricevute con entomologi specialisti di Idroadefagi (F. Pederzani, G. Nardi, S. Rocchi), normalmente in ambienti umidi vallivi come quelli di Argenta ci si aspetterebbe un numero decisamente maggiore di specie. Questo fenomeno negativo dovrebbe essere imputabile alla forte presenza dei gamberi americani (*Procambarus clarkii* e *Orconectes limosus*), più volte catturati con trappole a caduta anche molto lontano dall'acqua, che in ambiente acquatico entrano in competizione, cibandosi pure, degli stadi larvali e immaginali degli Idroadefagi (GHERARDI & HOLDICH, 1999).

4.5. COLEOTTERI CARABIDI

Sono state censite 142 specie di Carabidi all'interno del complesso vallivo di Argenta, considerando sia i dati dell'indagine di campo sia i dati da collezioni (tab. 2). Le 142 entità costituiscono il 27,6% delle specie conosciute per la regione Emilia-Romagna con 515 specie certe (FABBRI, 2004) e il 10,9% della fauna italiana (con circa 1300 specie) (fig. 43.1). La percentuale del 27,6% riferita all'Emilia-Romagna è molto interessante se si considera che localmente non sono chiaramente presenti le specie appenniniche, endogee, di zone salmastre e in generale nemorali visto che il Traversante è un bosco di recente formazione; se si escludono queste specie dalla fauna regionale (oltre 1/3), si ottiene ben il 42% di specie regionali presenti nelle valli argentane. Le specie censite nel 2003-05 sono 135; quelle accertate per l'area tra il 1976 e 2001 e conservate nelle collezioni sono 97 e di queste 7 non sono state riscontrate nel 2003-05; 45 sono invece le specie prese per la prima volta nel 2003-05. Tra il 2003-05 e i dati pregressi c'è una similitudine del 77,6%, moderatamente elevata e questo dato indica che la carabidofauna si è mantenuta abbastanza stabile negli ultimi 30 anni.

Considerando la dieta delle specie accertate nell'area, complessivamente la stragrande maggioranza di queste ha regime alimentare zoofago (120 specie, l'84,5%), il 11,3% ha dieta mista (16 entità) e solo il 4,2% (6 taxa) è fitofago. Queste caratteristiche della dieta dei Carabidi sono consuete per un territorio come quello delle valli di Argenta interessato per la maggior parte da zone umide, dove prevalgono infatti le specie predatrici (LÖVEI & SUNDERLAND, 1996; BRANDMAYR et al., 2000). Le poche specie fitofaghe si riscontrano quasi esclusivamente lungo le arginature erbose e nei prati (BRANDMAYR ZETTO & BRANDMAYR, 1975, ZETTO BRANDMAYR, 1978). Le specie generaliste o fitozoofaghe si trovano perlopiù nelle aree aperte e secondariamente nei luoghi boscati (LÖVEI & SUNDERLAND, 1996).

La grande maggioranza delle specie, 129 (90,9%), è macroterea con ali ben sviluppate; una percentuale modesta, 10 specie (7,0%), ha lunghezza alare variabile (pteripolimorfiche o dimorfiche); 3 entità sono brachittere (*Calathus fuscipes latus*, *Steropus melas italicus*, *Omaseus aterrimus intermedius*) (2,1%). L'elevato numero di specie macroteree indica che molti Carabidi hanno un potere di dispersione molto elevato, tipico delle comunità insediate nelle zone umide seminaturali in trasformazione ed anche nei boschi giovani o degradati (THIELE, 1977; DRIOLI, 1987; LÖVEI & SUNDERLAND, 1996; RAINIO & NIEMELÄ, 2003).

Dal punto di vista corologico, considerando i gruppi corologici fondamentali di VIGNA TAGLIANTI et al. (1992), la maggioranza delle specie ha distribuzione di tipo europeo, secondariamente si rileva un consistente contingente di entità con diffusione paleartica o a più vasta distribuzione, pochi sono i taxa con geonemia mediterranea e nessuno è strettamente un endemismo italiano.

La carabidofauna delle valli di Argenta è costituita soprattutto da entità legate alle zone umide e se paragonata a quella del fiume Reno nel tratto di pianura tra Sant'Agostino (FE) (ivi incluso il Bosco della Panfilia) e Madonna del Bosco (RA) (FABBRI & PESARINI, 1996; Fabbri, dati inediti), dove è stato rilevato tra il 1991 e 1995 un totale di 138 specie (non elencate in tabella 2 per non accrescere troppo l'elenco), mostra un indice di similarità del 75,7% con 106 entità in comune (fig. 43.1). L'indice non è molto elevato in quanto pesa alquanto nel fiume Reno il numero notevole delle specie ripicole (come: *Asaphidion caraboides nebulosum*, *Omophron limbatum*, *Notaphus dentellus*, *Ocydromus* sp. plur., *Lasiotrechus discus*, *Paranchus albipes*, ecc.) e nelle valli di Argenta il numero

considerevole dei taxa paludicoli (come: *Leja octomaculata*, *Agonum lugens*, *Platysma oenotrium*, *Argutor cursor*, *Omaseus aterrimus intermedius* (fig. 52), *Stenolophus proximus*, *S. skrimshiranus*, *Acupalpus* sp. plur., *Anthracus* sp. plur., *Badister collaris* (fig. 55), *B. peltatus*, *B. unipustulatus* (fig. 53), *Demetrias imperialis*, *Oodes gracilis*, *Odacantha melanura* (fig. 56), ecc.). Un altro gruppo elevato di taxa presente nel fiume Reno è quello fitofago e a dieta mista legato agli argini xerofili erbosi. Questo insieme di specie, non molto indagato nelle valli di Argenta, è presente, per le caratteristiche stesse delle valli, principalmente lungo gli argini fluviali dell'Idice e del Sillaro e lungo alcuni tratti dei canali di bonifica. Alcune specie trovate nel Reno, non solo ripicole, hanno un importante valore perché rare e stenoecie, come: *Anillus florentinus* (specie endemica anoftalma endogea, molto rara in pianura), *Laemostenus venustus* (entità forestale arboricola che vive all'interno delle cavità degli alberi e che potrebbe essere presente anche nelle valli di Argenta), *Phonias ovoideus mainardii* (endemismo padano con un ritrovamento in Toscana), *Amara concinna* (carabide a dieta mista, unico dato regionale), *Harpalus modestus* (fitofago, unico dato regionale), *Microderes scaritides* (fitofago spermofago che vive infossato nel terreno ed è noto di sole 3 località in Emilia-Romagna, è protetto in Toscana da L.R. n. 56/2000), *Lebia trimaculata* (zoofago a dieta molto specializzata, vive nei prati ed è conosciuto per pochissimi reperti in regione).

La carabidofauna delle valli di Argenta è più povera rispetto quella delle aree umide dulcacquicole costiere ravennati (CONTARINI, 1980, 1995; Fabbri, dati inediti) dove sono note oltre 190 specie (fig. 43.1), indice di similarità oltre 75% e dove sono presenti tutte le specie rinvenute a Campotto; la minor presenza a Campotto è giustificata dall'origine più recente e dall'uso attivo delle casse di colmata, inoltre dalla minore estensione e diversità ambientale.

La palude relitta "La Comune" a Malabergo (Bologna) con le sue 98 specie di Carabidi censite tra il 1969 e il 1976 (dati da collezioni) ed alcuni recenti campionamenti tra il 1993-2004, mostra una similarità con Campotto del 58,2% (fig. 43.1); seppure di estensione molto ridotta, La Comune ospita un cospicuo contingente di invertebrati paludicoli molto interessanti, gran parte dei quali non presenti a Campotto. Purtroppo a Malabergo dagli anni '90 del secolo scorso ad oggi, la componente più specializzata degli insetti luticoli ha subito una drastica contrazione a causa della gestione esclusivamente rivolta all'ornitofauna e per l'arrivo di nuove specie di animali esotici (come i gamberi americani).

Carabidi di Cassa Valle Santa – A Valle Santa nel 2003-05 sono state rinvenute 80 specie; dalle collezioni risultano presenti 74 entità tra il 1995 e 2001; ben 70 specie sono in comune tra i dati recenti e quelli pregressi (indice di similarità 90,9%) e la carabidocenosi assomma quindi a 90 taxa. I Carabidi di Valle Santa sono stati bene indagati nel passato grazie alla libera accessibilità del luogo. Negli ultimi anni la carabidofauna sostanzialmente non è mutata dal punto di vista qualitativo. Per quanto riguarda la quantità di esemplari catturati, questa non è elevata in quanto, oltre la ricerca a vista (fig. 5), sono state utilizzate un numero minimo di trappole a caduta (figg. 1-2) (inoltre diverse volte sono state disturbate dall'innalzamento estivo del livello delle acque nella cassa e nel canale Emissario) e alcune volte il campionamento attrattivo con trappola luminosa (fig. 3).

L'effettuazione di lavori di dragaggio dei canali sub-lagunari in Cassa Valle Santa (Azione C1) nel 2004, non sembra aver inciso direttamente e quindi modificato il popolamento a Carabidi delle rive nord-orientali del bacino lacustre rispetto il triennio 2003-05. Le lievi differenze riscontrate sono più da attribuire all'andamento climatico del triennio

(il 2003 anno con record estivo di siccità e caldo e il 2004-2005 biennio con periodo estivo fresco e piovoso).

Valle Santa racchiude una carabidofauna ben diversificata, tra le più rilevanti del complesso vallivo argentano come si desume dai dati raccolti (tab. 2), e questo per la presenza di ambienti umidi e di aree perimetrali erbose poco sfalciate.

Di particolare interesse sono le seguenti specie: *Calosoma sycophanta* (fig. 45), *Leistus ferrugineus* (fig. 48), *Dyschiriodes importunus*, *Apotomus rufus*, *Leja octomaculata*, *Agonum marginatum* (fig. 49), *Agonum lugens*, *Europhilus micans* (fig. 50), *E. thoreyi*, *Platysma oenotrium*, *Argutor cursor*, *Omaseus aterrimus intermedius* (fig. 52), *Poecilus striatopunctatus*, *Acupalpus exiguus*, *Badister collaris* (fig. 55), *Chlaeniellus tristis* (fig. 58), *Oodes gracilis*, *Odacantha melanura* (fig. 56), *Paradromius longiceps*, *Philorhizus melanocephalus*, *Polystichus connexus*, *Drypta dentata*. La maggior parte di tali specie sono paludicole e tipiche di ambienti palustri ducacquicoli planiziali a carattere relitto. Come specie guida e a simboleggiare la carabidocenosi di Valle Santa possono essere assunte: *Agonum lugens*, *Europhilus micans*, *Badister collaris*, *Chlaeniellus tristis*, *Odacantha melanura*, *Paradromius longiceps*. Tra le assenze di rilievo, trovate invece in altri ambienti delle valli di Argenta, è il genere *Anthracus*, reperito invece con ben 4 specie nei prati umidi del Bosco del Traversante, *Badister unipustulatus*, *B. meridionalis* e *Demetrias imperialis*.

Carabidi di Cassa Campotto – Nel canneto di Cassa Campotto posto a sud-ovest (figg. 12 e 26) nel 2003-05 sono state riscontrate 27 specie di Carabidi. Di poco superiore è il numero di entità (32 sp.) cartellate “Cassa Campotto” tra il 1976 e 1996 e presenti nelle collezioni visionate (alcuni reperti delle collezioni possono essere stati catturati non propriamente nella sola Cassa Campotto, ma anche a Cassa Bassarone e nel Bosco del Traversante poiché generalmente non si differenziavano sui cartellini tali aree); tra queste specie però ben 22 non sono state riprese nel 2003-05. L'indice di similarità tra i dati recenti e passati è del 33,9%, molto basso e con solo 10 specie in comune tra i due gruppi di dati. La carabidofauna di Cassa Campotto conta complessivamente 49 taxa e può dirsi abbastanza conosciuta. La stragrande maggioranza delle specie è strettamente igrofila. La comunità insediata nelle rive umide occupate dal canneto e sulla stessa cannuccia di palude è ben differenziata e con entità anche di pregio perché stenotopie e molto specializzate. Importanti sono le seguenti entità: *Leistus ferrugineus* (fig. 48), *Apotomus rufus*, *Europhilus thoreyi*, *Platysma oenotrium*, *Argutor cursor*, *Omaseus aterrimus intermedius* (fig. 52), *Chlaeniellus tristis* (fig. 58), *Badister collaris* (fig. 55), *Badister peltatus*, *Oodes gracilis*, *Demetrias imperialis*, *Paradromius longiceps*, *Drypta dentata*. Le specie guida del canneto di Cassa Campotto sono: *Omaseus aterrimus intermedius*, *Badister peltatus*, *Chlaeniellus tristis*, *Demetrias imperialis*, *Paradromius longiceps*.

Carabidi dei prati umidi ad ovest e a nord del Bosco del Traversante – In tali aree attraverso il campionamento del 2003-05 con trappole a caduta, trappole luminose e la ricerca diretta è stato rilevato un ampio contingente di specie, 82 entità; tale carabidocenosi è la seconda per numero dopo quella di Valle Santa (90 taxa, vedi tab. 2). Confrontando i dati di Valle Santa con quelli dei prati umidi, risulta una similarità del 58,51% (50 specie in comune), non molto elevata perché nelle aree umide sono state rilevate varie specie fitofaghe o a dieta mista insediate lungo i margini erbosi. Queste aree umide di recente creazione, modesta profondità ma con acqua permanente in alcuni punti, ospitano una variegata carabidofauna grazie agli apporti e immigrazioni che possono avvenire dagli ambienti

circostanti (Cassa Campotto, aree umide del Bosco del Traversante, torrente Idice). E' noto comunque che gli ambienti umidi in forte evoluzione (come le sponde dei fiumi) accolgono in genere molte specie grazie alla presenza di un numero elevato di microhabitat; tali specie sono soprattutto di piccole dimensioni, buone volatrici e predatrici, come accade anche nei prati umidi in questione. Le specie più interessanti censite sono: *Cylindera germanica* (fig. 44), *Leja octomaculata*, *Paratachys fulvicollis*, *Agonum lugens*, *Europhilus gracilis*, *E. thoreyi*, *Platysma oenotrium*, *Ophonus rufibarbis*, *Harpalus froehlichii*, *Stenolophus skrimshiranus*, *Stenolophus proximus*, *Anthracus consputus*, *A. longicornis*, *A. quarnerensis*, *A. transversalis*, *Badister collaris* (fig. 55), *B. meridionalis* (fig. 54), *B. unipustulatus* (fig. 53), *B. peltatus*, *Chlaeniellus tristis* (fig. 58), *Lebia scapularis* (fig. 59). Le specie rappresentative delle rive umide sono: *Leja octomaculata*, *Agonum lugens*, *Stenolophus proximus*, *Anthracus longicornis*, *A. transversalis*, *Badister collaris*, *B. peltatus*, *B. unipustulatus*, *Chlaeniellus tristis*; le entità significative e guida delle parti alte erbose sono: *Cylindera germanica*, *Ophonus rufibarbis*, *Harpalus froehlichii*.

Carabidi del Bosco del Traversante – Non vi sono dati anteriori al 2003 per il Bosco del Traversante. Nel triennio sono state effettuate raccolte con le trappole a caduta e come si desume dalla tabella 2, il settore del bosco con maggiore ricchezza specifica è risultata l'area con sottobosco sfalciato e ampi spazi a prati e quella con il valore minore l'estesa area orientale non sfalciata, afforestata nel passato ed a libera evoluzione. Questi risultati sono prevedibili siccome dove sussistono aree inerbite (nel nostro caso anche umide) con associate macchie arbustivo-arboree, vi sono condizioni trofiche per ospitare molte specie di Carabidi fitofagi, zoofagi generalisti e soprattutto opportunisti (fitozoofagi); nelle aree boscate al contrario i taxa in assoluto più abbondanti sono i predatori generalisti ed anche quelli specializzati (questi ultimi di maggior interesse ecologico e faunistico). La differenza come numero di specie tra i 4 settori del Traversante sono tuttavia minime (tab. 2): 19 specie riscontrate nel bosco non sfalciato, 23 nel bosco maturo, 24 nel settore con molto olmo morto, 27 nell'area soggetta a sfalcio. Nell'area sfalciata ci si aspetterebbe in realtà un numero di entità molto superiore; probabilmente gli sfalci frequenti e in periodi non ottimali fino al 2003, sommato all'interruzione degli sfalci nel 2004-05 a cui ha fatto seguito la crescita di un cespuglieto invasivo e banale, non permettono a varie specie fitofaghe (soprattutto spermofaghe come gli *Ophonus* e vari *Harpalus*, attive nella primavera inoltrata ed in estate, quindi nel periodo degli sfalci) un insediamento stabile ed a quelle zoofaghe la disponibilità di una gamma e una quantità di artropodi favorevoli.

Attraverso un raffronto dei popolamenti dei 4 settori del bosco con l'indice di similarità, si ottengono rispettivamente i seguenti valori in ordine decrescente nelle coppie a confronto: stazione non sfalciata- stazione bosco maturo (13 specie in comune, QS= 61,9%), stazione ad olmo morto-stazione non sfalciata (12 specie in comune, QS= 55,8%), stazione ad olmo morto-stazione bosco maturo (13 specie in comune, QS= 55,3%), stazione sfalciata-stazione non sfalciata (12 specie in comune, QS= 52,2%), stazione sfalciata- stazione bosco maturo (13 specie in comune, QS= 52,0%), stazione ad olmo morto-stazione sfalciata (11 specie in comune, QS= 43,1%) (vedi tab. 6 e fig. 43.2). I valori sono tutti poco elevati, ma mostrano differenze abbastanza marcate tra la stazione soggetta a sfalcio da una parte, e le altre tre dall'altra.

Alcune entità ritrovate nel Traversante, principalmente nelle stazioni con olmo morto e nel bosco maturo, sono molto specializzate e frequentano i boschi essendo arboricole e corticicole come: *Lebia scapularis* (fig. 59), *Dromius meridionalis* e *D. quadrimaculatus*

(fig. 60). Durante le raccolte invernali sotto cortecce (fig. 6) di olmi morti, pioppi neri e salici sono state rinvenute nel Traversante le seguenti entità svernanti (specie di zone umide): *Carabus granulatus interstitialis* (figg. 46-47), *Europhilus gracilis*, *Agonum afrum*, *A. lugens*, *Microlestes corticalis*, *Platynus assimilis* e le specie arboricole: *Dromius quadrimaculatus* e *D. meridionalis*. Altre 7 entità (*Dyschiriodes aeneus*, *Philochthus inoptatus*, *P. lunulatus*, *Diachromus germanus*, *Stenolophus teonus.*, *S. mixtus*, *S. proximus*) sono state rinvenute a vista attorno a pozze temporanee nella zona orientale del bosco ed incluse nella tabella 2 nella colonna riassuntiva “Bosco Traversante, totale siti boscati”.

Le specie maggiormente interessanti del Bosco del Traversante nel suo complesso sono: *Carabus granulatus interstitialis* (figg. 46-47), *Leistus ferrugineus* (fig. 48), *Dyschiriodes globosus*, *Platynus assimilis*, *Europhilus micans* (fig. 50), *Platysma anthracinum hespericum*, *Stomis pumicatus* (fig. 51), *Lebia scapularis* (fig. 59), *Dromius meridionalis*, *Dromius quadrimaculatus* (fig. 60). Le entità peculiari e simbolo di questo bosco umido sono: *Carabus granulatus interstitialis*, *Leistus ferrugineus*, *Europhilus micans*, *Stomis pumicatus*, *Dromius meridionalis*.

Figura 43.1. Coleotteri Carabidi per aree

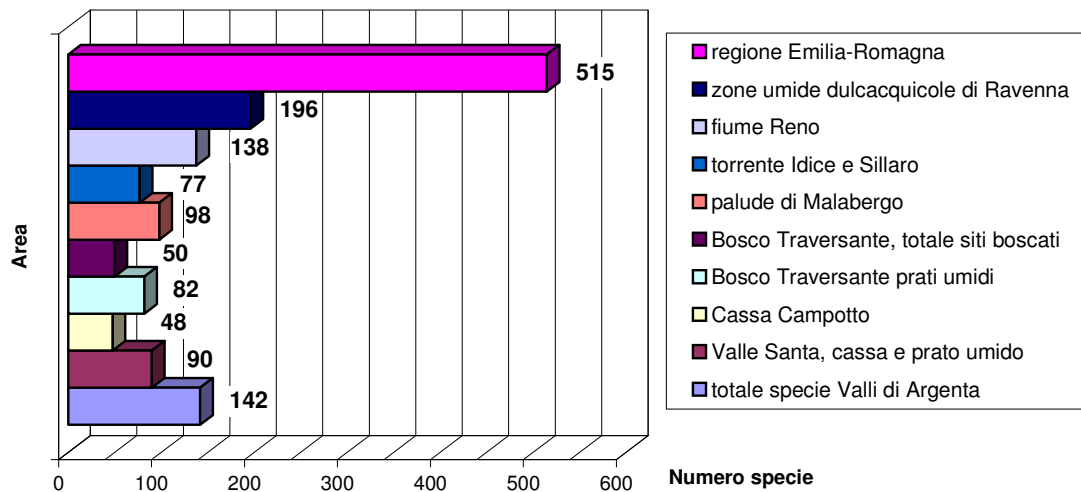
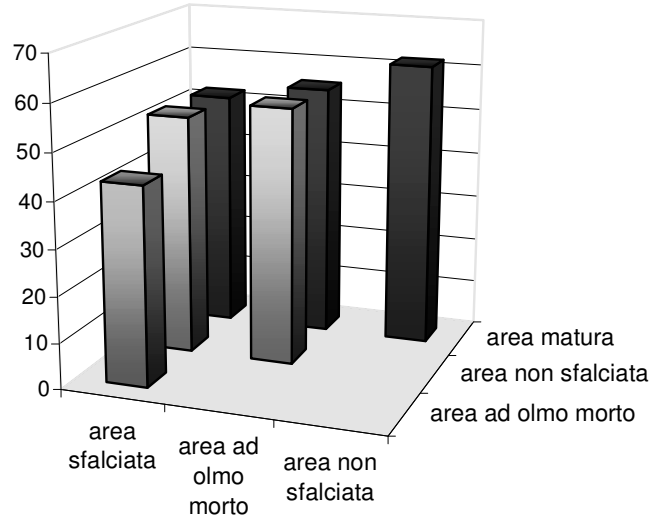


Tabella 6. Carabidi: Indice di similarità tra settori del Bosco del Traversante

	area sfalciata	area ad olmo morto	area non sfalciata	area matura
area sfalciata	.	43,1	52,2	52,0
area ad olmo morto	43,1	.	55,8	55,3
area non sfalciata	52,2	55,8	.	61,9
area matura	52,0	55,3	61,9	.

Figura 43.2. Carabidi: Indice di similarità tra settori del Bosco del Traversante



Carabidi del canale Lorgana – L'area golenale in destra idrografica del canale Lorgana, investigata tra il 1993-1995 con trappole a caduta, è fittamente boscata ed ospita una carabidofauna modesta consistente in 17 specie ma con alcune entità di interesse come *Agonum marginatum* (fig. 49) e *Lebia scapularis* (fig. 59) (tab. 2).

Carabidi dei torrenti Sillaro e Idice – Nei due torrenti sono state riscontrate nel complesso 77 specie. La porzione di golena in sinistra idrografica del torrente Sillaro indagata con ricerca a vista tra il 1997 e 1998 da A. Degiovanni (Bubano, Bologna) è attigua alla Cassa Valle Santa; qui sono state rinvenute 32 specie di Carabidi (tab. 2), soprattutto specie igrofile. Alcune entità sono interessanti come: *Atranus collaris*, *Platysma anthracinum hespericum*, *Gynandromorphus etruscus*, *Panagaeus cruxmajor* (fig. 57), *Oodes gracilis*, *Polystichus connexus*, *Zuphium olens* (fig. 61) e *Drypta dentata*; tra queste, *Atranus collaris*, *Polystichus connexus* e *Zuphium olens*, hanno un particolare pregio perché sono rare e molto specializzate.

Nel 2003-05 sono state realizzate ricerche anche lungo l'argine erboso e la riva in sinistra idrografica del torrente Idice con l'impiego del retino da sfalcio, la ricerca diretta e la trappola luminosa notturna. Sono state rinvenute 55 specie di Carabidi (tab. 2). Le specie più rappresentative dell'argine sono *Cicindela campestris*, *Gynandromorphus etruscus* e *Ophonus puncticeps*. Molto interessanti sono alcune specie igrofile, tipiche di acque lotiche, riscontrate lungo la riva del torrente Idice: *Emphanes aspericollis*, *Synechostictus cribrum stenacrus*, *Lasiotrechus discus*, *Egadroma marginata*; altre specie paludicole (come *Agonum lugens*, *Acupalpus elegans*, *Anthracus quarnerensis*, *A. conspustus*, *Badister unipustulatus*, *B. meridionalis*, *Demetrias imperialis*, *B. meridionalis*, *Odacantha melanura*) derivano quasi certamente dagli attigui prati umidi e casse di colmata.

4.5.1 Specie di Carabidi di maggiore interesse

Cylindera germanica (fig. 44) - Specie poco diffusa in regione, legata ad ambienti minacciati come i prati umidi e le golene erbose dei fiumi; ottima indicatrice dello stato delle golene per la sua stenoecia e stenotopia (CASSOLA, 1998); inserita nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004) ma sarebbe auspicabile la sua inclusione anche in liste perlomeno nazionali; è stata rinvenuta solo nel prato umido ad ovest del Bosco del Traversante (tab. 2), è comunque presente nel fiume Reno ma è molto rara e minacciata.

Calosoma sycophanta – Specie paleartica (importata nel Nord America) arboricola, zoofaga a spese di Lepidotteri defogliatori (fig. 45) (CASALE et al., 1982), buona indicatrice della qualità ambientale, rara in pianura e più frequente in collina; trovata nel 1999 a Valle Santa (tab. 2) ma potrebbe essere presente anche nel Bosco del Traversante; è entità appariscente e rappresentativa all'interno della famiglia dei Carabidi; inclusa nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004).

Carabus granulatus interstitialis (figg. 46-47) – Entità ad ampia distribuzione paleartica, presente in Italia su tutta la penisola con tre sottospecie (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001). In Emilia-Romagna è presente nella zona di pianura nelle aree umide relitte, lungo i fiumi e nella Foresta della Lama e di Campigna. Rinvenuta dappertutto nel complesso vallivo argentano, anche in numero discreto di esemplari, specialmente nel Bosco del Traversante maturo e con olmo morto. Ovunque in Italia le popolazioni sono in contrazione. E' specie saproxilica temporanea in quanto sverna spesso nei tronchi morti. La specie è inserita nell'allegato A della Legge regionale toscana n. 56/2000 e nel Libro Rosso degli insetti della Toscana (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001).

Leistus ferrugineus (fig. 48) – Specie europea, zoofaga specializzata, caccia esclusivamente Collemboli; è igrofila e tendenzialmente nemorale; buon indicatore ambientale; già nota per il fiume Reno ed altre località regionali, è stata trovata a Valle Santa, Cassa Campotto e nel Bosco del Traversante sia nell'area più matura sia nella zona soggetta a sfalcio.

Emphanes aspericolis, Synechostictus cribrum stenacrus – Carabidi Bembidiini di acque lotiche, riscontrati sulla sponda del torrente idice attraverso l'impiego di trappole luminose. Sono specie rare e mai abbondanti in regione.

Atranus collaris - Taxon sudeuropeo, molto raro in Italia, stenotopo, trovato soltanto nella golena del torrente Sillaro e noto solo di due altre stazioni in regione; legato alle sponde fluviali argillose fessurate e buon indicatore della qualità ambientale; inclusa nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004).

Agonum marginatum (fig. 49) – Specie paleartica occidentale, strettamente luticola, segnalata come nuova per l'Emilia su reperti di Valle Santa, 19.X.1995 (leg. e coll. L. Melloni) e canale Lorgana, 10.IV.1995 (leg. e coll. Fabbri) (FABBRI, 1996).

Europhilus micans (fig. 50) – Specie con distribuzione asiatico-europea, presente solo nell'Italia settentrionale, segnalata da poco nel tratto di pianura del fiume Reno (FABBRI, 1996) e in precedenza nota solo per il corso dei fiumi Po, Secchia e Panaro; la presenza nelle valli argentane costituisce una presenza importante.

Platysma oenotrium e *Omasus aterrimus intermedius* (fig. 52) - Specie sudeuropea la prima e ovest paleartica la seconda, non comuni in regione, riscontrabili esclusivamente in zone umide planiziali integre. *Pl. oenotrium* è inclusa nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004).

Stomis pumicatus (fig. 51) – Carabide europeo, igrofilo, tendenzialmente nemorale e zoofago trovato numeroso nel Bosco del Traversante; in regione è ben diffuso sia in zone umide lentiche sia lungo fiumi ma mai abbondante.

Harpalus froehlichii – Specie psammo-xerofila con distribuzione asiatico-europea, fitofaga e occasionalmente zoofaga (SCIAKY & PAVESI, 1986), diffusa solo in nord Italia; il reperto per il prato umido ad ovest del Bosco del Traversante amplia e conferma la sua distribuzione in regione dopo la segnalazione per San Giuseppe di Comacchio (FABBRI & DEGIOVANNI, 1997).

Anthraxus consputus, *A. longicornis*, *A. quarnerensis*, *A. transversalis*, *Badister unipustulatus* (fig. 53), *B. meridionalis* (fig. 54), *B. collaris* (fig. 55), *B. peltatus*, *Stenolophus persicus*, *Acupalpus elegans*, *Panagaeus cruxmajor* (fig. 57) – Taxa stenotopi, insediati in zone umide ben conservate; le prime 5 specie inserite nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004).

Chlaeniellus tristis (fig. 58) – Specie paleartica, stenoecia e stenotopa, legata ad ambienti umidi integri, presente in varie località regionali, in regressione sul suo areale di diffusione euroasiatico per il peggioramento della qualità delle acque; inserita nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004); trovata in tutte le zone umide argentine (tab. 2).

Lebia scapularis (fig. 59) – E' entità centroeuropea mediterranea, arboricola, importante nell'equilibrio biologico delle chiome dell'olmo campestre perché è ectoparassitoide da larva delle larve e pupe del Crisomelide *Galerucella lineola* parassita dell'olmo; da adulto si ciba sempre del medesimo Crisomelide; ben diffuso in regione, la sua presenza nelle valli argentine (tab. 2) indica che l'olmo, pur avendo subito una forte contrazione a causa della grafiosi, conserva ugualmente organismi utili per fronteggiare infestazioni di parassiti.

Demetrias imperialis e *Odacantha melanura* (fig. 56) – Specie legate unicamente ai canneti degli ambienti palustri relitti planiziali, ottime indicatrici della qualità delle zone umide; presentano popolazioni molto localizzate, minacciate e in declino per l'impatto antropico sulle zone umide e per la gestione dei canneti; inserite nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004). *D. imperialis* trovata a Cassa Campotto e *O. melanura* a Valle Santa; entrambe sono giunte anche nella trappola luminosa posizionata lungo la riva del torrente Idice.

Paradromius longiceps – Entità europea, presente in Italia solo nella Pianura Padana; igrofila, legata ai canneti degli ambienti palustri relitti planiziali e quindi ottimo indicatore della qualità delle zone umide; presenta popolazioni molto localizzate, minacciate e in declino per l'impatto antropico sulle zone umide e per la gestione dei canneti; inserita nella Lista Nazionale del Progetto Bioitaly 1996, nella “Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna” (FABBRI, 2004) e nel Libro Rosso di GROPPALI & PRIANO (1992). Distribuzione regionale ristretta alle aree umide dulcacquicole più importanti (palude La Comune a Malalbergo, foce fiume Po di Volano, Fossa di Porto nelle Valli di Comacchio, Cassa Valle Santa, Punte Alberete, Pineta di San

Vitale, Foce Torrente Bevano). Trovata durante le ricerche nelle casse Valle Santa e Campotto.

Dromius quadrimaculatus (fig. 60) – La specie è comune nel Bosco del Traversante, con vari esemplari riscontrati durante la stagione invernale sotto la corteccia di varie essenze arboree come olmo, salice e pioppo nero; ha distribuzione sibirico-europea, è macroterea, silvicola-corticicola-arboricola e come altri *Dromius* (BISIO, 1995; CASALE et al., 1996) svolge l'intero ciclo biologico sugli alberi, cacciando sia da larva sia da adulto, larve e adulti di Lepidotteri defogliatori e altri Coleotteri delle famiglie Curculionidae e Scolytidae.

Dromius meridionalis – E' anch'essa specie frondicola e subcorticicola, diffusa in Europa, termofila e solitamente vive a quote basse; si ciba sia da larva sia da adulto di Lepidotteri defogliatori e altri Coleotteri (CASALE et al., 1996); il suo ritrovamento nel Bosco del Traversante (area con olmo morto ed area a bosco maturo) su nastro adesivo posto attorno al tronco e svernante in inverno sotto corteccia, è molto interessante perché costituisce in regione l'unica stazione nota in pianura dopo quella della Pineta di San Vitale.

Polystichus connexus e *Zuphium olens* (fig. 61) - Entità molto sporadiche, buone bioindicatrici, legate agli ambienti ripariali fluviali ben conservati e ai bacini con acque lentiche; necessitano di fessurazioni nel terreno, perciò di substrati argillosi; inserite nella "Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna" (FABBRI, 2004).



Fig. 44. Carabidae: *Cylindera germanica*.



Fig. 45. Carabidae: *Calosoma sycophanta*.



Figg. 46-47. Carabidae: *Carabus granulatus interstitialis*.



Fig. 48. Carabidae: *Leistus ferrugineus*.



Fig. 49. Carabidae: *Agonum marginatum*.



Fig. 50. Carabidae: *Europhilus micans*.



Fig. 51. Carabidae: *Stomis pumicatus*.



Fig. 52. *Omaseus aterrimus intermedius*.



Fig. 53. *Badister unipustulatus*.



Fig. 54. *Badister meridionalis*.



Fig. 55. Carabidae: *Badister collaris*.



Fig. 56. *Odacantha melanura*.



Fig. 57. *Panagaeus cruxmajor*.



Fig. 58. Carabidae: *Chlaeniellus tristis*.



Fig. 59. Carabidae: *Lebia scapularis* intenta a predare larva di *Galerucella lineola* su olmo.



Fig. 60. Carabidae: *Dromius quadrimaculatus*.



Fig. 61. Carabidae: *Zuphium olens*.

4.6 COLEOTTERI POLIFAGI

Complessivamente nel comprensorio vallivo di Argenta sono state censite 74 specie di Coleotteri Polifagi, tenendo conto sia dei dati della ricerca in campo sia dei dati da collezioni (tab. 3); non considerando i dati pregressi del fiume Reno (tab. 3 ultima colonna), le specie riscontrate sono in totale 70. Le entità rinvenute sono così ripartite: Lucanidi 1 specie, Scarabeidi s.l. 22 specie, Elateridi 1 specie, Buprestidi 9 specie, Lampiridi 2 specie, Tenebrionidi 3 specie e Cerambicidi 36 specie. Le specie censite nel corso del 2003-05 sono 69; quelle accertate per l'area in precedenza (incluso il fiume Reno in cui solo 4 specie non state trovate nel 2003-05) su reperti conservati nelle collezioni sono 60 e di queste 5 non sono state riscontrate nel 2003-05; 14 sono invece le specie trovate per la prima volta nel 2003-05. Tenendo presente i diversi metodi di indagine impiegati nel passato (soprattutto ricerca diretta) e le finalità differenti per cui gli esemplari presenti nelle collezioni sono stati raccolti, tra il 2003-05 e i dati pregressi c'è in ogni caso una similitudine elevata (85,3%), e ciò potrebbe confermare che negli ultimi anni non c'è stata una sostanziale modificazione nella ricchezza specifica della coleotterofauna.

Il numero delle specie di Coleotteri Polifagi effettivamente insediato nelle valli argentane è certamente più elevato di quello mostrato in tabella 3, ma lo scopo di questa ricerca era esclusivamente di avere uno spettro abbastanza realistico della coleotterofauna presente. Soprattutto si è cercato di censire le specie di maggiore interesse come indicatori ambientali, principalmente legate al legno morto. Tra l'altro nel corso di un triennio di campionamento, e visti gli scopi prefissati, non sarebbe possibile affrontare il censimento di un gruppo di insetti così complesso e sterminato come quello dei Coleotteri. Ad esempio sono state campionate almeno altre 15 specie di Elateridi, vari Scolitidi (= Ipidi), Stafilinidi, altri Tenebrionidi, ma per ora non si è proceduto a studiarle siccome appartengono a taxa di scarso interesse per i fini della ricerca.

Tra le specie censite quelle saproxiliche (xilofagi, xilosapofagi, ecc. o predatrici di insetti xilofagi, ecc.) sono 37; le specie fitofaghe su erbe, su piante arboreo-arbustive (fillofaghe, radicevore, ecc.) e xilofaghe su piante vive sono 33; le entità zoosapofaghe sono 2 e quelle predatrici nel suolo 2.

Nelle trappole a caduta al suolo sono state captate diverse specie di Coleotteri, oltre i Carabidi, come entità saproxiliche: *Dorcus parallelipedus* (figg. 62-63), *Valgus hemipterus*, *Cetonia aurata pisana* (fig. 69), *Morimus aper*, *Exocentrus punctipennis*, ecc.; altre specie catturate con le pitfall-traps hanno altre specializzazioni come: *Trox hispidus*, *T. scaber* (questi *Trox* sono foleofili e vivono nelle tane di vari mammiferi), *Maladera holosericea* (specie radicecola poco comune), *Hoplia minuta* (fitofago, endemismo italiano), *Pentodon bidens punctatum*, *Netocia morio* (rara in pianura), *Coraebus rubi*, *Agrilus viridicoeruleus rubi*, *Trachys coruscus*, *T. minutus* (questi *Trachys* sono specie di Buprestidi fillofagi), *Lampyrus noctiluca*, *Luciola italica* (fig. 74) (i Lampiridi in tutti gli stadi sono predatori di altri invertebrati, anche molluschi), *Dorcadion arenarium* (fitofago e radicecola a spese di graminacee), ecc..

Attraverso l'utilizzo delle trappole aeree, trappole a finestra (SIITONEN, 1994) e l'allevamento in laboratorio di legno morto sono stati raccolti svariati taxa: *Dorcus parallelipedus* (figg. 62-63) (vive nel legno morto a terra: tronchi, rami e ceppaie), *Anoxia villosa*, *Oxythyrea funesta*, *Tropinota hirta*, *Cetonischema aeruginosa* (fig. 68) (raro Cetonide eliofilo appartenente alla dendrofauna che vive nel legno cariato, come in grossi

rami morti esposti al sole), *Cetonia aurata pisana* (fig. 69), *Potosia cuprea* (Cetonide legato al legno cariato come anche *C. aurata*), *Elater ferrugineus* (fig. 73) (vedi commenti più avanti), *Anthaxia manca* (fig. 71) (legata da larva agli olmi morti), *Agrilus angustulus*, *Aegosoma scabricorne* (fig. 75) (vedi commenti più avanti), *Pedostrangalia revestita* (vive nel legno morto di pioppi vivi, come monconi di rami spezzati), *Nathrius brevipennis*, *Aromia moschata* (fig. 79) (xilofago, parassita primario di salici vivi), *Ropalopus femoratus*, *Xylotrechus stebbingi*, *Chlorophorus varius*, *C. glabromaculatus*, *Neoclytus acuminatus*, *Pogonocherus hispidulus* (fig. 80), *Exocentrus punctipennis*. *X. stebbingi* e *N. acuminatus* sono due Cerambicidi esotici acclimatati in Italia già da vari anni, il primo di origine sud-asiatica e il secondo proveniente dal Nord America, che vivono nel legno morto di svariate essenze arbustivo-arboree, senza arrecare danni a piante sane o a legno lavorato.

L'allevamento della legna morta (rami a terra, rami ancora attaccati, porzioni di tronchi, ecc.) all'interno di ampi contenitori chiusi da fitte reticelle e prelevata nei vari settori del Bosco del Traversante, ha permesso di accertare la presenza di numerose specie di Coleotteri, principalmente Cerambicidi, esclusivi in questo substrato e microambiente. Le due stazioni del Traversante con la ricchezza specifica più elevata (tab. 3) associata al legno morto sono state quella ad ovest con molto olmo morto in piedi e a terra (figg. 12-14) e quella a nord-est più matura (figg. 12 e 21); le stazioni con olmo morto e più matura ha fornito anche il maggior numero di esemplari. La presenza di quantità considerevoli di necromassa non è un fattore negativo nel bosco perché la sua decomposizione è realizzata in buona parte e accelerata dall'aggressione degli insetti saproxilici, come vari Coleotteri Polifagi censiti durante l'indagine (SPEIGHT, 1989; KIRBY, 1992; SCHLAGHAMERSKY, 2000; CAVALLI & MASON, 2003; TAGLIAPIETRA, 2003). Tra l'altro gli insetti saproxilici non arrecano danni alle piante sane, il legno caduto a terra e i ceppi contribuiscono a diversificare l'ampio spettro di microambienti di un bosco e gli alberi senescenti e legno morto rappresentano un'importante riserva di biodiversità (SPEIGHT, 1989; SCHLAGHAMERSKY, 2000).

Sotto i ritidomi e le screpolature e frammenti delle cortecce, oltre ai Carabidi frondicoli-corticicoli, sono state rilevate le seguenti specie di Coleotteri: *Thanasimus formicarius* (Cleridae), *Necrobia violacea* (Cleridae), varie specie di Coccinellidi, *Pogonocherus hispidulus* (Cerambycidae, fig. 80), varie specie di Elateridae, Cucujidae, Silvanidae, Anobiidae, Lyctidae, Curculionidae, altri invertebrati quali Dermaptera, Araneae, Opiliones, Acari, Collembola.

La ricerca entro tronchi cavi dei salici più vetusti (figg. 7-8, 29-33) delle valli argentane ha portato al reperimento di vari taxa: *Osmoderma eremita* (figg. 65-66) (Cetonide di particolare pregio trovato in singole larve, resti o escrementi (fig. 64) in 5 salici lungo la sponda meridionale di Cassa Campotto, in 7 salici lungo la sponda nord di Valle Santa e in un salice nella golena del canale Lorgana, vedi considerazioni sulle "Specie di interesse comunitario"), *Cetonia aurata pisana* (fig. 69) (Cetonide che vive nel legno cariato come anche *P. cuprea*), *Potosia cuprea*, *Tenebrio obscurus* (specie saprofaga antropofila che vive a spese di derrate alimentari ma in natura nel legno marcescente), *Enoplopus dentipes* (specie xilofila che vive sotto cortecce o in tronchi carciati), *Stenomax aeneus* (specie xilofaga polifaga), *Aegosoma scabricorne* (fig. 75) (vedi commenti più avanti), *Aromia moschata* (fig. 79) (xilofago, parassita primario di salici vivi), e vari resti di Elateridi, tra cui *Elater ferrugineus* (fig. 73, vedi commenti più avanti) e altre specie della medesima famiglia non identificate.

Le rimanenti specie presenti in tabella 3 e non citate in precedenza, sono state censite con la ricerca a vista o l'utilizzo del retino da sfalcio e l'ombrello entomologico. Tra queste degne di nota sono: *Maladera holosericea* (non comune Scarabeide radicoloso le cui larve si nutrono di radici di alcune erbe), *Hoplia minuta* (vedi commenti più avanti), *Coraeus elatus* (fig. 72) (Buprestide con larve fitofaghe su *Potentilla reptans* e altre Rosacee e adulti floricoli), *Potosia fieberi* (nota solo su dati pregressi di Valle Santa, è Cetonide alquanto raro in regione), *Rhamnusium bicolor* (fig. 77) (Cerambice xilofago su varie latifoglie vive, molto raro e di difficile reperimento), *Cerambyx scopolii* (xilofago su legno morto e alberi deperenti, trovato su infiorescenza nel bosco maturo del Traversante, fig. 78), *Dorcadion arenarium* e *D. etruscum* (Cerambicidi Lamiini fitofagi a spese di Graminacee, abbastanza comuni in prati e argini fluviali (FABBRI & HERNANDEZ, 1996)), *Lamia textor* (non comune xilofago primario in tronchi vivi di salice e pioppo), *Oberea erythrocephala* (specie fitofaga a spese di alcune specie di *Euphorbia*, vive in bordure erbose e argini), *Phytoecia vulneris* (fig. 81) (raro Cerambice fitofago insediato su argini e sponde erbose, in regione su *Salvia pratensis* e *S. verbenaca*, endemico della penisola italiana e Francia meridionale (FABBRI, 1992)).

Le specie più interessanti e bioindicatrici rilevate tra i Coleotteri saproxilici, già commentati in precedenza o nel seguito, sono: *Osmoderma eremita* (figg. 65-66), *Cetonischema aeruginosa* (fig. 68), *Potosia cuprea*, *Potosia fieberi*, *Elater ferrugineus* (fig. 73), *Aegosoma scabricorne* (fig. 75), *Rhamnusium bicolor* (fig. 77), *Pedostrangalia revestita*.

Degna di nota è la segnalazione dello Scarabeide *Oryctes nasicornis* (fig. 67) ai margini del SIC delle Valli di Argenta (per questo motivo non è stato incluso in tab. 3), nell'area attorno l'Impianto Idrovoro Saiarino. Tale specie è stata a più riprese fotografata da M. Brunazzi e S. Stignani negli anni novanta del secolo scorso ed anche più di recente nel parco antistante gli uffici del Saiarino. Da un sopralluogo effettuato in tale area, sono state trovate le condizioni per un insediamento stabile della specie in grossi ippocastani vivi, i cui tronchi presentano cavità, e in grandi ceppaie morte con fori di uscita probabilmente della specie in questione.

Commento su alcune specie di particolare interesse. Le considerazioni su altre due specie (*Osmoderma eremita* e *Hoplia minuta*) sono riportate nel capitolo "Specie di interesse conservazionistico":

Elater ferrugineus (fig. 73) – Questa specie, uno dei più grandi Elateridi nostrani (17-25 mm), vive nei boschi maturi di latifoglie con alberi carciati, a volte anche nei parchi cittadini. E' specie in forte rarefazione e in pericolo di estinzione in Italia. Le larve vivono nel legno e sono predatrici di larve di altri Coleotteri, soprattutto grossi Cetonidi (*Osmoderma*, *Potosia* e *Cetonia*) che si sviluppano nel legno carciato di latifoglie (PLATIA, 1994; TAGLIAPIETRA & ZANOTTO, 1998). E' attirato dalle sostanze zuccherine ed infatti è stato catturato con trappole aeree attrattive nel settore del Bosco del Traversante più maturo; inoltre è stato riscontrato in salici capitozzati a Valle Santa e Cassa Campotto (tab. 3, fig. 12). E' specie interessante come bioindicatore. Probabilmente nel Traversante preda larve di *Potosia cuprea*, *Cetonia aurata* e forse anche di *Osmoderma eremita*. Per la sua conservazione occorre preservare i vecchi e grandi alberi di latifoglie anche se malandati.

Aegosoma scabricorne (fig. 75) – Grande cerambicide (30-55 mm) che vive in boschi maturi di latifoglie, soprattutto pioppeti e saliceti, con grandi piante carciate, a volte nelle alberature di città. L'adulto ha attività crepuscolare e le larve sono xilofaghe e si

sviluppano nel legno cariato; i fori di sfarfallamento sui tronchi permettono di stabilire la presenza della specie (SAMA, 2002). Specie un tempo comune, è in costante declino per la progressiva scomparsa degli ambienti adatti al suo sviluppo. Occorre evitare di asportare gli alberi cavi o di risanarli con tecniche di dendrochirurgia (TAGLIAPIETRA & ZANOTTO, 1998). Trovato localmente a Valle Santa e Cassa Campotto entro salici cavi e in trappola aerea all'interno del Bosco del Traversante nel settore più maturo (tab. 3, fig. 12).



Figg. 62-63. Lucanidae: *Dorcus parallelipedus*, adulto e larva. Fig. 64. Resti di Coleotteri in salici cavi.



Figg. 65-66. Scarabaeidae: adulto e larva di *Osmoderma eremita*.



Fig. 67. Scarabaeidae: *Oryctes nasicornis*.
(foto Brunazzi)

Fig. 68. Scarabaeidae:
Cetonischema aeruginosa.

Fig. 69. Scarabaeidae: *Cetonia aurata pisana*.



Fig. 70. Lucanidae: *Lucanus cervus*.
(foto Brunazzi)

Fig. 71. Buprestidae: *Anthaxia manca*.

Fig. 72. Buprestidae: *Coraebus elatus* su *Potentilla*.



Fig. 73. Elateridae: *Elater ferrugineus*.



Fig. 74. Lampyridae: *Luciola italica*.



Fig. 75. Cerambycidae: *Aegosoma scabricorne*.



Fig. 76. Cerambycidae: *Cerambyx cerdo*.



Fig. 77. Cerambycidae: *Rhannusium bicolor bicolor*.



Fig. 78. Cerambycidae: *Cerambyx scopolii*.



Fig. 79. Cerambycidae: *Aromia moschata*.

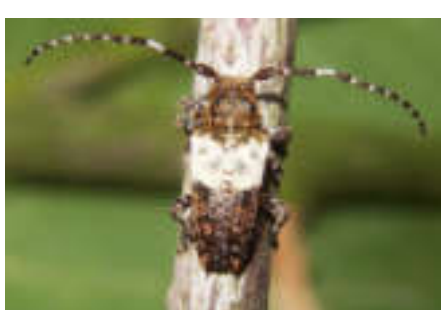


Fig. 80. Cerambycidae: *Pogonocherus hispidulus*.



Fig. 81. Cerambycidae: *Phytoecia vulneris*.

4.7 LEPIDOTTERI DIURNI

Durante l'indagine sono state riscontrate nel 2003-05 39 specie nel complesso vallivo di Argenta; dai dati delle collezioni, tra il 1993 e 2000, sono state accertate 40 entità di farfalle; 11 specie avvistate nel passato non sono state ritrovate di recente; complessivamente la lepidotterofauna diurna conta 50 specie appartenenti a 6 famiglie (tab. 4, figg. 82-89). Solamente 3 specie (*Carcharodus alceae*, *Satyrrium ilicis*, *Cupido alcetas*) censite nel passato a Valle Santa non sono state ritrovate nel 2003-05 (tab. 4).

Confrontando il popolamento ottenuto nel 2003-05 delle stazioni con un maggior numero di specie, si ottengono i seguenti valori in ordine decrescente dell'indice di similarità: la coppia Valle Santa (considerata nel suo complesso con 30 sp. totali)-prati umidi del Traversante ha similitudine del 90,3% (28 taxa in comune), prati umidi-area sfalciata del Bosco del Traversante similitudine del 84,2% (24 entità in entrambi), Valle Santa-area sfalciata del Traversante 80,0% (22 specie comuni), area sfalciata del Traversante-argine torrente Idice 68,3% (14 sp. in comune), Valle Santa-Cassa Campotto 65,2% (15 sp. in comune), prati umidi Traversante-argine del torrente Idice 62,5% (15 sp. comuni), Cassa Campotto-prati umidi del Traversante 58,3% (14 specie comuni); invece Cassa Valle Santa-prato umido di Valle Santa appena 63,6% (14 sp. in comune) pur essendo attigui.

Valle Santa e i prati umidi del Bosco del Traversante sono le stazioni più simili come ropalocerosi avendo ben 28 specie presenti in entrambe le aree su 34, questo perché sono le stazioni tra le più vaste e complesse floristicamente. Valle Santa e l'area sfalciata del Traversante è la coppia che ha il secondo valore di similarità con 22 specie comuni, ma è da tener presente che l'area sfalciata riceve costantemente l'afflusso di esemplari provenienti dall'attiguo argine del torrente Idice. Tutte le entità riscontrate nell'argine dell'Idice sono state censite anche entro le stazioni del Bosco del Traversante e Cassa Campotto, tranne *Cupido minimus* rinvenuto soltanto a Valle Santa (tab. 4).

La lepidotterofauna diurna del complesso vallivo di Argenta è alquanto simile al popolamento riscontrato recentemente nella Riserva Naturale Speciale di Alfonsine (RA) (FABBRI & CAVASSA, in stampa) (similarità 82,1%, con 39 specie in comune e 45 presenti ad Alfonsine) e a quello trovato nell'Area di Riequilibrio Ecologico "Podere Pantaleone" di Bagnacavallo (RA) (BENDAZZI, 2004) (similarità 75,6%, con 31 specie in comune e 32 presenti a Bagnacavallo), aree naturali entrambi di breve estensione e a poco più di 20 km di distanza in linea d'aria dalle valli argentane.

Nessuna delle entità rinvenute nelle valli argentane è da considerarsi nociva per le colture agricole nei campi circostanti. Esclusivamente alcuni Pieridi (*Pieris brassicae*, *P. napi* e *P. rapae*) potrebbero marginalmente proliferare in colture di Crucifere (TOLMAN & LEWINGTON, 1997). *Colias crocea* e alcuni Licenidi censiti, come *Leptotes pirithous*, *Plebejus argus*, *Lycaeides argyrognomon*, *Polyommatus icarus*, possono svilupparsi in campi di erba medica, ma non recano assolutamente danni, data la loro bassa frequenza nell'ambiente agrario. Ben maggiori sono i benefici che scaturiscono dalla presenza dei Ropaloceri, come insetti pronubi o come cibo sia da larve sia da adulti per i consumatori secondari (rettili, anfibi ma soprattutto uccelli e micromammiferi insettivori).

Sette specie si sviluppano come bruchi su essenze arbustivo-arboree e lianose e sono: *Iphiclides podalirius*, *Gonepteryx rhamni*, *Thecla quercus*, *Satyrrium ilicis*, *Lampides boeticus*, *Celastrina argiolus*, *Apatura ilia*. Altre quattro entità, *Cupido alcetas*, *C. minimus*, *Plebejus argus* e *Polygonia c-album*, scelgono come piante

alimentari sia piante arbustivo-arboree sia erbacee. Infine la maggior parte dei taxa, 39 specie, è legata a piante erbacee (HIGGINS & RILEY, 1980; CHINERY, 1989; TOLMAN & LEWINGTON, 1997; VILLA & PELLECCIA, 1999).

Le piante arbustivo-arboree e lianose scelte dagli stadi preimmaginali appartengono a 12 famiglie (tra parentesi il numero di specie di farfalle insediate): Araliaceae (1), Betulaceae (1), Cannabaceae (2), Celastraceae (1), Corylaceae (1), Ericaceae (2), Fagaceae (2), Leguminosae (7), Rhamnaceae (2), Rosaceae (3), Salicaceae (2), Ulmaceae (1).

Le piante erbacee preferite allo stadio larvale appartengono a 23 famiglie (tra parentesi il numero di specie di farfalle insediate): Aristolochiaceae (1), Boraginaceae (2), Caryophyllaceae (1), Cistaceae (1), Compositae (3), Cruciferae (5), Geraniaceae (1), Globulariaceae (1), Graminaceae (9), Juncaceae (1), Labiatae (1), Leguminosae (12), Lythraceae (1), Malvaceae (3), Plantaginaceae (2), Polygonaceae (5), Resedaceae (3), Rosaceae (1), Rutaceae (1), Scrophulariaceae (1), Umbelliferae (2), Urticaceae (5), Violaceae (2).

Le famiglie di piante arbustive, arboree e lianose, tutte ben diffuse nelle valli argentane vengono scelte in modo più o meno omogeneo e solo le Leguminose la spuntano come preferenze.

Le famiglie di piante erbacee maggiormente preferite sono le Leguminose, Graminacee, Crucifere, Polygonacee e Urticacee. Alcune specie di farfalle sono tuttavia monofaghe su un solo genere di piante appartenente a famiglie poco, o per nulla, considerate dalle altre specie di Ropaloceri, come la *Zerynthia polyxena* su *Aristolochia* (figg. 84-85), *Lycaena dispar* su *Rumex* (fig. 83), *Thecla quercus* e *Satyrium ilicis* su *Quercus*, *Argynnis paphia* (fig. 86) e *Issoria lathonia* su *Viola*. Varie specie poi scelgono solo una famiglia di piante come pabulum.

Le specie censite con maggiore abbondanza (specie molto comuni e comuni, vedi capitolo 2.1.4) durante i campionamenti nel 2003-05, in almeno una stazione delle valli argentane e almeno in un anno, sono 11 su 39 (tab. 4), tutte entità molto o abbastanza frequenti in regione; le specie sporadiche sono 16 ed infine 12 quelle rare, riscontrate con meno di 5 esemplari. La rarità di molte specie deve essere considerata solo presunta e non reale perché le uscite in campo hanno avuto cadenza non regolare e quindi può essere sfuggito il periodo di maggiore attività. Le entità riscontrate nel complesso vallivo argentano per la maggior parte non apparivano solo di passaggio, provenienti da ambiti esterni e soggette a transiti più o meno regolari in relazione al loro periodo migratorio, al potere di dispersione ed alla necessità di approvvigionarsi di nettare, ma insediate più o meno stabilmente (varie femmine sono state avvistate mentre ovideponevano e per altre specie sono stati osservati i bruchi, soprattutto di Ninfalidi e Papilionidi).

Il periodo di attività complessivo dei Ropaloceri adulti ricopre l'intera fase vegetativa annuale, con una concentrazione maggiore dalla seconda metà di aprile a tutto settembre. Si conferma il precoce e breve periodo di volo di *Zerynthia polyxena* (figg. 84-85).

Alcune specie sono di un certo interesse (altre tre specie, *Zerynthia polyxena*, *Lycaena dispar* e *Apatura ilia*, sono illustrate nel capitolo "Specie di interesse conservazionistico"):

Hesperia comma – Diffusa in tutta Italia. E' nuova per la provincia di Ferrara (da foto di S. Stignani scattate nelle valli argentane, tab. 4). Habitat: luoghi erbosi dalla pianura al piano montano e cacuminale a circa 2500 metri s.l.m. Una sola generazione annuale con

sfarfallamento degli adulti da metà luglio a metà. Piante nutrici: *Deschampsia caespitosa*, *Festuca* sp., *Poa* sp., *Triticum* sp., *Holcus* sp. (VILLA & PELLECCCHIA, 1999).

Colias hyale – Presente in Italia settentrionale ma mai comune. Accertata la presenza nelle valli argentane (foto di S. Stignani, tab. 4). Habitat: prati di leguminose e argini dei fiumi del piano basale fino a circa 600 metri. Tre generazioni in Emilia-Romagna, con sfarfallamento degli adulti in aprile-maggio, giugno-luglio e agosto-settembre. Piante nutrici dei bruchi: *Medicago sativa*, *Trifolium pratense*, *Coronilla varia* (VILLA & PELLECCCHIA, 1999).

Thecla quercus – Specie insediata ai margini dei boschi e radure dal piano basale a quello montano fino a circa 1700 metri. Il bruco si sviluppa su varie specie di *Quercus*. Ha una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti in luglio-agosto (VILLA & PELLECCCHIA, 1999). *T. quercus* è presente in tutta Italia comprese le isole. In Emilia-Romagna è nota di tutte le province tranne quella di Ferrara; il presente reperto per l'area più matura del Bosco del Traversante (16.VII.2003, 1 ex., leg. e coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi) (tab. 4) costituisce la prima segnalazione per il ferrarese. La presenza nel Traversante è molto interessante perché le popolazioni di pianura della specie sono diventate estremamente rare a causa della rarefazione dei querceti planiziali e soprattutto del loro eccessivo isolamento.

Satyrium ilicis – Distribuita in Italia esclusa la Sardegna e conosciuta dell'intera Emilia-Romagna. Habitat: limiti dei boschi, cespuglieti e radure dal piano basale a quello montano fino a circa 1600 metri. Una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti in giugno-luglio. Il bruco si alimenta di diverse specie di *Quercus* (VILLA & PELLECCCHIA, 1999). E' stata raccolta a Valle Santa (VII.1996, leg. e coll. R. Fabbri, det. G. Govi) (tab. 4). Tale presenza è degna di attenzione perché le popolazioni di pianura sono divenute molto rare per la diminuzione dei querceti.

Cupido alcetas – Distribuita in tutta Italia. In Emilia-Romagna è conosciuta di tutte le province tranne quella di Ferrara; il reperto Valle Santa (VIII.1996, leg. e coll. G. Govi) (tab. 4) costituisce la prima segnalazione per il ferrarese. Habitat: prati del piano basale e montano fino a circa 1200 metri. Piante nutrici della larva: *Medicago lupulina*, *Colutea arborescens*, *Lathyrus* sp.. Ha due generazioni con sfarfallamento degli adulti in aprile-maggio e agosto-settembre (VILLA & PELLECCCHIA, 1999).

Cupido argiades – E' stata rinvenuta nelle stazioni con copertura erbacea maggiore e in un esiguo numero di esemplari, tranne nel 2003 nell'area sfalciata del Bosco del Traversante. Tale entità in Romagna è nota per tutte le province, dalla fascia costiera alla bassa collina, ma sempre in piccole colonie molto localizzate; in pianura è conosciuta sempre per esemplari isolati (CONTARINI & FIUMI, 1983; FIUMI & CAMPORESI, 1988).

Argynnis paphia (fig. 86) – Diffusa in tutta Italia isole comprese e presente in tutta la regione Emilia-Romagna, è specie sciafila che frequenta i margini dei boschi e le radure dal piano basale a quello montano fino a circa 1800 metri. Ha una sola generazione annuale con sfarfallamento degli adulti in giugno-luglio (VILLA & PELLECCCHIA, 1999). Il bruco si sviluppa in particolare su *Viola* sp. plur. e secondariamente segnalato anche su *Urtica*, *Rubus*, *Crataegus* e *Prunus*. Rinvenuta nel 2003 e 2005 con pochi reperti nell'area matura del Bosco del Traversante ma già riscontrata in precedenza da Stignani e Stettoli (tab. 4), costituisce una delle poche segnalazioni per la pianura in regione.

Issoria lathonia – E' specie rara e poco abbondante nella pianura (FIUMI & CAMPORESI, 1988; VILLA & PELLECCCHIA, 1999). E' entità legata come piante alimentari allo stadio

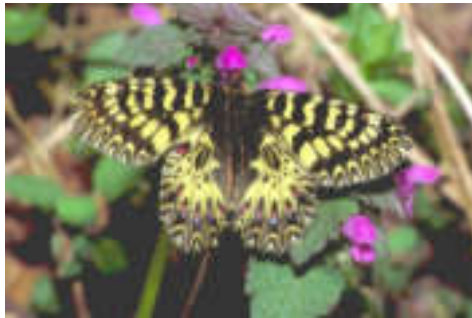
preimmaginale soprattutto al genere *Viola* (*Viola canina*, *V. tricolor*, *V. odorata*, occasionalmente anche su *Onobrychis* sp., *Anchusa* sp. e *Rubus* sp.). E' stata riscontrata in un singolo esemplare nel prato umido del Bosco del Traversante (13.IX.2003, leg. e coll. R. Spettoli) (tab. 4).



Fig. 82. Lepidoptera: *Papilio machaon*.



Fig. 83. Lepidoptera: *Lycaena dispar*.



Figg. 84-85. Lepidoptera: *Zerynthia polyxena*, imago e bruco su *Aristolochia clematitis*.



Fig. 86. Lepidoptera: *Argynnis paphia*.



Fig. 87. Lepidoptera: *Apatura ilia*.



Fig. 88. Lepidoptera: *Melanargia galathea*.



Fig. 89. Lepidoptera: *Lasiommata megera*.

5. SPECIE DI INTERESSE CONSERVAZIONISTICO

Le specie di insetti di interesse conservazionistico segnalate o riscontrate nel complesso vallivo di Argenta sono elencate nella tabella 5.

TINARELLI (2005: pag. 159) riporta per la ZPS delle Valli di Argenta, Medicina e Molinella le seguenti 6 specie di invertebrati: *Graphoderes bilineatus* (Coleottero Ditiscide), *Lucanus cervus* (Coleottero Lucanide), *Osmoderma eremita* (Coleottero Scarabeide), *Lycaena dispar* (Lepidottero), *Zerynthia polyxena* (Lepidottero) e *Apatura ilia* (Lepidottero). Purtroppo non viene specificato quali tra queste specie siano effettivamente presenti nelle Valli di Argenta; è comunque inattendibile la presenza di *Lucanus cervus* nell'intera ZPS.

5.1 SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO

Tre specie accertate nelle Valli di Argenta risultano di interesse comunitario e sono inserite nella Convenzione di Berna del 1979 (MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI, 1998) e negli allegati II (“Specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione”) e IV (“Specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa”) della Direttiva Habitat 92/43/CEE e suoi aggiornamenti (All. II Direttiva 97/62/CE, DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA, 1997; All. II e IV ultimo aggiornamento del 1/05/2004): *Osmoderma eremita*, *Zerynthia polyxena* e *Lycaena dispar*. Questi tre taxa sono trattati successivamente. Discorso a parte merita il cerambice *Cerambyx cerdo*.

Cerambyx cerdo (fig. 76) è entità di interesse comunitario citata durante l'esecuzione del Progetto Rete Natura 2000 per l'Oasi di Campotto (banca dati inedita del Museo St. Nat. Ferrara e Assessorato Ambiente della Regione Emilia-Romagna, 1995) ma durante le ricerche in campo nel 2003-05 non è stato possibile confermarne la presenza all'interno del complesso vallivo argentino; tutte le querce (farnie) esaminate, anche di dimensioni importanti, sia nel Bosco del Traversante sia nella Cassa Bassarone (attorno alla Casa dei Pescatori) non presentavano sul tronco e sui rami principali i segni della presenza del cerambice della quercia. Tra le diapositive scattate da M. Brunazzi nell'area attorno all'Impianto Idrovoro Saiarino, sono presenti alcune immagini datate VII.1994 che ritraggono un *Cerambyx cerdo* maschio (fig. 76); Brunazzi ha confermato la presenza di tale longicorne in quel periodo. Da verifiche effettuate in loco, si è concluso che la specie molto probabilmente proveniva da legname e tronchi di quercia accatastati alcuni anni fa nei pressi della falegnameria del Saiarino, non sono presenti grosse querce attaccate dal cerambice né vi erano anni fa. Questo longicorne è noto della pianura emiliano-romagnola di diverse località (alcune delle quali non distanti da Campotto): nel 2000 è stato rinvenuto in vari parchi privati di ville storiche del comune di Ferrara e altri comuni limitrofi (coll. Museo St. Nat. Ferrara, R. Fabbri, R. Spettoli), è segnalato del Boscone della Mesola (Mesola, Ferrara) (Contarini i.l.); nel 1991 e 1994 in parchi privati a Russi e San Pietro in Vincoli (Ravenna) (coll. L. Senni), per dati molto recenti nella Pineta di San Vitale e di Classe (Ravenna) (coll. R. Bocchini, F. Callegari, E. Contarini, R. Fabbri), per gli anni '70 di Faenza e Bagnacavallo loc. Traversara (Ravenna) (coll. E. Contarini), nel 1970-72 a Bagnara di Romagna (Ravenna) (coll. L. Melloni), nel 1978 a Cocolia (Ravenna) (coll. L. Melloni). E' inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE, nell'All. II della Convenzione di Berna, nel libro rosso nazionale

(GROPALI & PRIANO, 1992), ecc. (vedi tab. 5), ed è considerato specie vulnerabile dalla IUCN.

Sempre nell'area dell'Impianto Idrovoro Saiarino, Brunazzi nel VIII.1991 e IX.1997 ha scattato alcune diapositive ad esemplari di *Lucanus cervus* (fig. 70) (specie di interesse comunitario, vedi tab. 5); la provenienza di tale specie è da attribuire come nel caso di *C. cerdo*, al legname accatastato nei pressi della falegnameria.

La ricerca anche di altre specie di interesse, come *Eriogaster catax* (Lepidoptera Lasiocampidae) inclusa negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43 CEE e nella lista del CITES, non ha fruttato nessun risultato. *E. catax* è specie localizzata, presente in regione anche in pianura, nella Pineta di San Vitale (Ravenna) e con varie stazioni nell'Appennino romagnolo e bolognese (FIUMI & CAMPORESI, 1988; Fiumi, Bertaccini, Flamigni e Contarini i.l.), la cui larva si nutre di foglie di vari arbusti e alberi (preferendo il prugnolo e il biancospino); potrebbe essere comunque presente ai margini e in piccole radure del bosco del Traversante o lungo le sponde delle zone umide.

Osmoderma eremita (figg. 65-66) – Entità inclusa nell'Allegato II (come specie prioritaria per la conservazione) e nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43 CEE (ultimo aggiornamento del 1/05/2004), inserita nell'Appendice II (specie a protezione rigorosa) della convenzione di Berna (MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI, 1998), considerata specie vulnerabile dalla IUCN (THE IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION, 1996; BAILLIE & GROOMBRIDGE, 1996), presente nel libro rosso nazionale come rara e in pericolo (GROPALI & PRIANO, 1992) ed inclusa anche nell'allegato A della Legge Regionale toscana n. 56/2000, nel Libro Rosso degli insetti della Toscana (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001) e nell'allegato IV del DGR Lombardia 7/4345/2001. E' specie simbolo e ottimo indicatore della ricchezza biologica delle cavità degli alberi (RANIUS, 2002). *O. eremita* ha un ciclo biologico normalmente di 3 anni; la larva è saproxilofaga e vive all'interno delle grandi cavità di vecchi alberi vivi (in boschi maturi, filari alberati in campagna ed anche in parchi e alberature cittadine) come: *Salix*, *Populus*, *Quercus*, *Platanus*, *Aesculus*, *Tilia*, *Castanea*; l'adulto ha attività estiva (giugno-luglio) e non si allontana mai troppo dall'albero da cui è sfarfallato (RANIUS & NILSSON, 1997; RANIUS & HEDIN, 2001; HEDIN & RANIUS, 2002; GICQUEL & MUSCAT, 2003). Vive nei boschi maturi di pianura e della pedecollina, all'interno dei vecchi alberi cariati e nell'Italia centro-settentrionale è tipicamente insediato lungo i filari di vite e lungo i canali nei vecchi salici e pioppi cariati a seguito della ripetuta capitozzatura. Fino agli settanta del secolo scorso era comune, ma ora è praticamente estinta ovunque a seguito dell'eliminazione delle vecchie piantate (antico sistema di coltivazione della vite). Nella regione Emilia-Romagna è nota per dati da collezioni di: provincia di Bologna, Sala Bolognese (anni '70); per modenese (anni '60, coll. Malferrari); per Parma e Reggio Emilia (1978-ad oggi, coll. Busetto e Sola); per piacentino (1968-1995, in salici e pioppi, coll. Facchini e Tagliaferri); provincia di Ravenna, Massalombarda e Sant'Agata sul Santerno (Ravenna, 1973-1977, coll. Landi, coll. Lucchini), Bagnacavallo e Lugo (1975-1992, coll. Contarini, Lucchini, Mingazzini e Bendazzi), Barbiano (in pioppo, 1977 e 1992, coll. Mingazzini e Melloni), Granarolo Faentino (1956, coll. Lucchini), Russi (1970-73, coll. Melloni), Faenza (1984-1993, in *Tilia* e *Platanus*, coll. A. Parma). In tutta Italia ed in Europa la specie è in forte regressione. Questo scarabeo Cetonide è stato trovato localmente in passato a Valle Santa in salici capitozzati nel 1986 e 1989 (coll. L. Landi, coll. L. Melloni) e riportata sulla base

di questi dati nel Progetto Natura 2000 per l'Oasi di Campotto (banca dati inedita del Museo St. Nat. Ferrara e Assessorato Ambiente della Regione Emilia-Romagna, 1995). Durante la presente indagine, pur avendo controllato una grande quantità di alberi cavi (circa 300), la specie è stata rinvenuta in singoli resti o riscontrata sulla base della presenza di escrementi o come singole larve all'interno delle cavità di alberi capitozzati in 5 salici lungo la sponda meridionale di Cassa Campotto, in 7 salici lungo la sponda nord di Valle Santa e in un salice lungo il canale Lorgana (tab. 3, figg. 12, 29, 31-33). La popolazione locale sembra quindi attualmente molto ridotta come numero di individui, inoltre limitata a pochi alberi occupati e distribuita su di un'area limitata. Considerando la bassa propensione a lasciare il luogo di nascita, il ridotto raggio di dispersione che hanno le femmine (massimo 60-150 m) e l'asincronia immaginale all'interno della stessa popolazione (RANIUS & NILSSON, 1997; RANIUS, 2001; RANIUS & HEDIN, 2001; HEDIN & RANIUS, 2002; GICQUEL & MUSCAT, 2003), appare evidente che *O. eremita* nel complesso vallivo argentano è **fortemente vulnerabile e in serio pericolo di estinzione** (RANIUS, 2000). In regione restano approssimativamente soltanto 5 stazioni in cui la specie sopravvive (RANIUS et al., 2005) e nessuna di questa a breve distanza (minimo 30-50 km), quindi non può accadere che vi siano immigrazioni dall'esterno. Essendo *O. eremita* specie prioritaria per la conservazione (All. II della Direttiva Habitat 92/43 CEE), è necessario adottare tecniche e scegliere spazi idonei per conservare i vecchi salici capitozzati presenti lungo i bacini idrici, incentivando anche l'impianto di nuovi salici e curandoli alla stregua di quelli più vecchi (capitozzandoli), lasciando in piedi i tronchi dei salici morti o vivi malandati (per permettere l'allontanamento spontaneo della specie se presente) e tutelando anche singoli vecchi alberi presenti in alberature (come pioppi) e nel Bosco del Traversante. Sarebbe auspicabile prevedere a breve un allevamento *ex situ* di *Osmoderma* partendo da individui adulti catturati localmente (o traslocati se non trovati sul posto in numero sufficiente), le cui larve verrebbero inserite nell'area per rafforzare la popolazione e per prevenire l'estinzione locale.

Zerynthia polyxena (figg. 84-85) – Specie inserita nell'elenco degli invertebrati dell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43 CEE, nell'Appendice II (specie a protezione rigorosa) della convenzione di Berna (MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI, 1998), considerata specie a basso rischio dalla IUCN (THE IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION, 1996; BAILLIE & GROOMBRIDGE, 1996), presente nel libro rosso nazionale come vulnerabile (GROPALI & PRIANO, 1992), nell'allegato A della Legge Regionale toscana n. 56/2000, nel Libro Rosso degli insetti della Toscana (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001) e nell'allegato IV del DGR Lombardia 7/4345/2001; per essa è stato proposto l'inserimento nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43 CEE durante il Progetto Bioitaly (1996). Questo Papilionide è stato trovato in passato a Valle Santa e Cassa Campotto (coll. Contarini, Melloni, Fabbri) e localmente riportata nel Progetto Rete Natura 2000 per l'Oasi di Campotto (banca dati inedita del Museo St. Nat. Ferrara e Assessorato Ambiente della Regione Emilia-Romagna, 1995). Durante la presente indagine è stato riscontrato in aprile-inizio maggio in un discreto numero di esemplari attorno Cassa Valle Santa e in singoli individui nel prato umido di Valle Santa, nei prati umidi e nell'area sfalciata del Bosco del Traversante e lungo l'argine del torrente Idice (tab. 4, fig. 12). Le località più vicine alle valli argentane con popolazioni residue di *Z. polyxena* sono ad Alfonsine (RA) (coll. L. Cavassa, FABBRI & CAVASSA, in stampa), a Massalombarda (RA) (coll. A. Mazzotti), a Portonovo di

Medicina (BO) (coll. L. Melloni) e a San Martino di Molinella (BO) (coll. F. Merighi). E' necessario salvaguardare la popolazione di questo Papilionide non comune, vulnerabile, non solo in ambito regionale. E' in contrazione in tutta Europa a causa della distruzione dell'habitat e delle raccolte eccessive a scopo collezionistico (è una delle poche specie sensibile ai prelievi); a questo si somma l'oligofagia larvale, una sola generazione annuale, un periodo di volo precoce (da metà marzo ai primi di maggio) e breve (non più di tre settimane), la localizzazione delle popolazioni ed un bassissimo potere di dispersione (TOLMAN & LEWINGTON, 1997; TAGLIAPIETRA & ZANOCCO, 1998). Per l'esigua capacità dispersiva è importante salvaguardare i siti di riproduzione dove cresce l'*Aristolochia*, la sua pianta ospite. Siccome il bruco è presente precocemente su *Aristolochia* e la crisalide sverna legata a fusti e ad altri sostegni, *Z. polyxena* è minacciata dagli sfalci precoci (ed in particolare dalla trinciatura delle erbe), troppo frequenti e dal pirodiserbo delle bordure erbose e delle aree marginali erbacee di strade, canali, fiumi, ecc., nonché dai lavori di pulizia e sistemazione degli argini e sponde dei bacini idrici (BALLETO & KUDRNA, 1985; BOATMAN et al., 1989; KIRBY, 1992). A Valle Santa a metà dell'argine che separa la cassa dal canale Emissario sono stati trovati vari bruchi (fig. 85) su *Aristolochia clematitis*. Comunemente in pianura la pianta ospite è *Aristolochia rotunda*. Nelle altre stazioni delle valli argentane, dove la popolazione adulta in volo è sempre molto scarsa nel periodo di attività immaginale, il suo sviluppo è stato accertato sia su *A. clematitis*, la specie di *Aristolochia* più diffusa, sia su *A. rotunda*.

Lycaena dispar (fig. 83) – Entità inclusa nell'elenco degli invertebrati degli Allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43 CEE come specie prioritaria e nella Direttiva 97/62/CE (e ultimo aggiornamento del 1/05/2004) come specie non prioritaria; è stata inserita nella lista CITES 2001 (invece è esclusa nel CITES 2003), nella lista IUCN (THE IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION, 1996; BAILLIE & GROOMBRIDGE, 1996) come specie a "Lower Risk" (basso rischio) per gran parte dell'Europa e nell'Appendice II della Convenzione di Berna (MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI, 1998). In Italia è compresa tra le specie di invertebrati della fauna italiana considerati minacciati (GROPALI & PRIANO, 1992), nell'allegato A della Legge Regionale toscana n. 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001) e nell'allegato IV del DGR Lombardia 7/4345/2001. È specie igrofila, con 2 o più generazioni annuali, la larva legata a *Rumex* spp. ma generalmente a poche specie come *R. crispus*, *R. obtusifolius*, *R. hydrolapathum*; in regione è insediata nei prati umidi del piano basale fino a circa 500 metri di altitudine (TOLMAN & LEWINGTON, 1997; TAGLIAPIETRA & ZANOCCO, 1998; VILLA & PELLECCIA, 1999; MARTIN & PULLIN, 2004a e 2004b). L'area minima vitale è pari a 30 ha ed ha popolazioni con densità basse da 4-10 a 50 individui/ha. E' una specie molto interessante come bioindicatore della qualità delle zone umide. Per tutelare questo Licenide è necessario salvaguardare le aree umide di riproduzione (in particolare le sponde e i prati umidi) dove crescono le sue piante ospiti, le Polygonacee del genere *Rumex*, sfalciando il meno possibile (non trinciando) ed escludendo il pirodiserbo (BALLETO & KUDRNA, 1985; BOATMAN et al., 1989; KIRBY, 1992). Specie non comune, ma in regione con popolazioni abbastanza stabili anche se molto localizzate, al contrario di quanto accade in altre regioni e soprattutto fuori dall'Italia dove la specie è sempre più rara. A causa della situazione critica in cui versa un po' in tutta l'Europa, è stata necessariamente inserita nella Direttiva 92/43/CEE. Nella penisola è distribuita nell'Italia settentrionale e Toscana; in Emilia-Romagna è presente in tutte le province (VILLA &

PELLECCHIA, 1999); in Romagna è presente con discreta abbondanza nelle aree acquitrinose litoranee ma negli ultimi 20 anni le popolazioni risultano meno copiose; più sporadica, ma in espansione, nell'entroterra romagnolo dove colonizza soprattutto sponde di canali e fiumi e riscontrata anche in località prossime alle valli argentane (CONTARINI & FIUMI, 1983; CONTARINI, 1985; FIUMI & CAMPORESI, 1988). Segnalata localmente (Valli di Argenta e Campotto) nel Progetto Rete Natura 2000 (1995) e nel Progetto Bioitaly (1996). Durante il 2003-05 è stata rilevata tra aprile e luglio abbastanza comune e in un numero discreto di esemplari in volo (vedi tab. 4) solamente nel prato umido di Valle Santa, nell'area sfalciata (qui solo fino al 2003 causa successivo non sfalcio) del Bosco del Traversante e nel prato umido ad ovest del Traversante. In queste tre stazioni *L. dispar* si sviluppa quasi esclusivamente lungo i margini erbosi non soggetti a sfalcio.

5.2 ALTRE SPECIE DI INTERESSE NAZIONALE E REGIONALE

Varie specie di Carabidi sono inserite anche nella "Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna" (FABBRI, 2004): *Cylindera germanica*, *Calosoma sycophanta*, *Atranius collaris*, *Platysma oenotrium*, *Anthraxus consputus*, *A. longicornis*, *A. quarnerensis*, *A. transversalis*, *Badister unipustulatus*, *Chlaeniellus tristis*, *Odacantha melanura*, *Demetrias imperialis*, *Paradromius longiceps*, *Polystichus connexus*, *Zuphium olens*. Queste entità sono già state trattate tra le "specie di Carabidi di maggiore interesse" (pag. 29); *Calosoma sycophanta* e *Paradromius longiceps* sono di nuovo riproposte perché accluse anche nella tabella 5.

Negli allegati A e B della Legge Regionale toscana n. 56/2000 e nel Libro Rosso degli insetti della Toscana (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001) sono incluse le seguenti specie presenti nelle valli argentane: *Chalcolestes parvidens*, *Ischnura pumilio*, *Sympetrum depressiusculum*, *Calosoma sycophanta*, *Carabus granulatus interstitialis*, *Hoplia minuta*, *Osmoderma eremita*, *Zerynthia polyxena*, *Lycaena dispar* e *Apatura ilia*.

Di seguito sono trattate le specie inserite nella tabella 5 non esaminate in precedenza:

Chalcolestes parvidens (fig. 36) - Distinta da poco dall'affine *C. viridis* (Vander Linden, 1825) (LOHMANN, 1993; UTZERI et al., 1994; COBOLLI et al., 1994; DELL'ANNA et al., 1994; DELL'ANNA et al., 1996), è l'unica libellula riscontrata a deporre le uova all'interno dei rami di essenze arboreo-arbustive (salici, pioppi, prugnolo, ecc.) lungo le rive dei bacini idrici lentic; è stata rinvenuta, anche abbondante, solo nel Traversante attorno allo stagno Cavone (tab. 1A); in Italia ed Emilia-Romagna è presente anche *C. viridis* che utilizza i medesimi substrati per l'ovideposizione; *C. parvidens* è specie europea, nota in regione di solo altre 2 località: le pinete litoranee ravennati e l'oasi Podere Pantaleone di Bagnacavallo (FABBRI, 1998); in Italia è diffusa soprattutto a sud del Po ed è inserita nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001). Per la conservazione di questo interessante Zigottero è necessario fare attenzione alla regolazione dei livelli idrici e soprattutto mantenere una buona quantità d'acqua nei bacini in primavera.

Ischnura pumilio (fig. 37) - Entità paludicola tipica di acque acide (D'AGUILAR et al., 1985; ASKEW, 1988), non comune in Emilia-Romagna (segnalata soprattutto delle zone umide

dulcacquicole costiere), riscontrata di recente in modo sporadico a Valle Santa e nel prato umido occidentale del Bosco del Traversante (tab. 1A); è considerata rara nel libro rosso nazionale (GROPALI & PRIANO, 1992) ed è inserita nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001). Per preservare la presenza di *I. pumilio* occorre rendere il più naturale possibile la variazione del livello idrico nei bacini, oltre a mantenere una buona qualità dell'acqua.

Sympetrum depressiusculum (fig. 42) - Rinvenuta a Valle Santa nel 1997 e 2001 ma non nel 2003-05 (tab. 1A); è in forte contrazione perché legata a bacini lenticoli di pianura poco eutrofizzati; un tempo era insediata anche nelle risaie ma a causa dei pesticidi e dei mutamenti nella coltivazione risicola è scomparsa da queste colture in tutta la pianura padana (D'AGUILAR et al., 1985); è considerata vulnerabile dalla IUCN e nel libro rosso nazionale (VAN TOL & VERDONK, 1988; GROPALI & PRIANO, 1992) ed è inserita nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001). Una gestione del livello dell'acqua dei prati umidi senza drastici abbassamenti primaverili è quanto mai auspicabile per un nuovo insediamento e la conservazione della specie.

Calosoma sycophanta (fig. 45) – Specie paleartica (importata in Nord America) arboricola, predatrice di bruchi di Lepidotteri defogliatori come *Lymantria monacha*, *L. dispar*, *Thaumetopoea processionaria* (una singola larva di *C. sycophanta* può predare durante il suo sviluppo fino a 300 bruchi) e talvolta anche di Scarabeidi del genere *Melolontha* (quindi molto utile per la conservazione e l'equilibrio degli ambiti forestali) (CASALE et al., 1982; TAGLIAPIETRA & ZANOCCHI, 1998). L'adulto può vivere 2-3 anni; la specie è soggetta a forti fluttuazioni legate alla consistenza delle popolazioni di Lepidotteri predati; rara in pianura e più frequente in collina; buona indicatrice della qualità ambientale. Trovata nel 1999 a Valle Santa (tab. 2), potrebbe essere comunque presente anche nel Bosco del Traversante; non è stata trovata localmente durante il Progetto Bioitaly (1995); è stata però riscontrata alla fine anni '80 del secolo scorso nel comune di Argenta, a San Biagio, a breve distanza dall'oasi (R. Fabbri, dati inediti). È entità appariscente e rappresentativa all'interno della famiglia dei Carabidi ed inclusa nella "Lista delle specie di Coleotteri Carabidi di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna" (FABBRI, 2004), come rara nel libro rosso della fauna italiana (GROPALI & PRIANO, 1992) e nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001); *C. sycophanta* è protetta in Germania, Repubblica Ceca e Slovacchia.

Carabus granulatus interstitialis (figg. 46-47, tab. 5) – Entità ad ampia distribuzione paleartica, presente in Italia su tutta la penisola con tre sottospecie (VIGNA TAGLIANTI et al., 2001). In Emilia-Romagna è presente nella zona di pianura nelle aree umide relitte, lungo i fiumi e nella Foresta della Lama e di Campigna (FABBRI, 2003). Ovunque le popolazioni sono in contrazione. È specie saproxilica temporanea in quanto sverna spesso nei tronchi morti. La specie è inserita nell'allegato A della Legge regionale toscana n. 56/2000 e nel Libro Rosso degli insetti della Toscana (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001). Rinvenuta ovunque nel complesso vallivo di Argenta, anche in un discreto numero di esemplari, soprattutto nel Bosco del Traversante maturo e con olmo morto.

Paradromius longiceps (tab. 5) – Entità europea, presente in Italia solo nella Pianura Padana; igrofila, legata ai canneti degli ambienti palustri relitti planiziali e quindi molto localizzato, vulnerabile e ottimo indicatore della qualità delle zone umide; presenta

popolazioni molto localizzate, minacciate e in declino per l'impatto antropico sulle zone umide e per la gestione dei canneti; inserita nella lista nazionale degli invertebrati proposti per l'inserimento nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43 CEE durante il Progetto Bioitaly (1995) e nel Libro Rosso di). Distribuzione regionale ristretta alle aree umide dulcacquicole più importanti (palude La Comune a Malalbergo, foce fiume Po di Volano, Fossa di Porto nelle Valli di Comacchio, Cassa Valle Santa, Punte Alberete, Pineta di San Vitale, Foce Torrente Bevano). Il rinvenimento attuale sia a Cassa Valle Santa sia a Cassa Campotto è importante e ne conferma la presenza (fig. 12).

Hoplia minuta – Taxon che vive nei prati e nelle formazioni erbose abbastanza soleggiate, è fitofago e gli adulti sono floricoli (su infiorescenze di Ombrellifere e Rosacee); è un endemismo italiano e può risultare sensibile alle minime modificazioni delle condizioni di naturalità dei luoghi di vita. Inserito negli allegati A e B della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001) e considerata in pericolo nel libro rosso nazionale (GROPALI & PRIANO, 1992). Durante la presente indagine è stato rinvenuto in singoli esemplari a Valle Santa e nella zona più matura del Bosco del Traversante (tab. 3). In regione è abbastanza comune e non appare in contrazione.

Apatura ilia (fig. 87) – E' specie inclusa nell'elenco degli invertebrati proposti per l'inserimento nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43 CEE durante il Progetto Bioitaly (1995) e nell'allegato A della L.R. toscana 56/2000 (SFORZI & BARTOLOZZI, 2001). La specie è presente nell'Italia settentrionale e centrale. In Emilia-Romagna è attualmente in progressiva espansione grazie alla rinaturalizzazione degli alvei fluviali, dopo un periodo in cui era ritenuta molto rara. E' nota nella pianura emiliana di varie località lungo i principali fiumi; in Romagna è stata da poco segnalata in provincia di Ravenna, lungo il fiume Reno in località Madonna del Bosco, nell'Oasi di Punte Alberete e a Villanova di Bagnacavallo (CHIAVETTA, 1996; FABBRI et al., 1998; FIUMI et al., 2003) e in provincia di Forlì-Cesena a Santa Sofia (FIUMI et al., 2003). E' stata riscontrata dagli anni '90 del secolo scorso a Cassa Campotto; durante la presente indagine è stata censita nelle valli argentane un po' ovunque con popolazioni apparentemente poco abbondanti. Alcuni bruchi sono stati osservati su salice in Cassa Valle Santa lungo l'argine del canale Emissario (fig. 12). L'esiguo numero di esemplari riscontrati è probabilmente da ricondurre soltanto alla difficoltà di avvistamento a causa dei costumi di vita dell'insetto adulto. Il bruco si sviluppa a spese delle foglie di salici e pioppi posti accanto a zone umide d'acqua dolce e gli adulti vengono a terra solo in determinate ore della giornata. E' minacciata dalla sistemazione degli argini e dall'abbattimento dei vecchi alberi perialveali (eventi per ora esclusi nelle valli argentane).

6. CONCLUSIONI E INDICAZIONI GESTIONALI

Nell'ambito della conservazione di un ecosistema e della sua biodiversità, l'osservazione della presenza o assenza di certe specie guida e dello stato di interesse microfauna, deve essere tenuto particolarmente in considerazione. Gli insetti, soprattutto certe comunità, sono molto sensibili alle alterazioni ambientali e quindi si possono considerare come indicatori biologici di primaria importanza. Qualunque azione mirata alla conservazione deve cercare preliminarmente di individuare le faunule (a volte anche singole specie) il cui stato sia in via di evidente modificazione rispetto al passato, o nell'attualità storica, con riferimento alla condizione ritenuta di volta in volta ottimale (GOBBI, 2000; BRANDMAYR et al., 2002; TAGLIAPIETRA, 2003).

Tenuto conto di quanto esposto sopra, durante il progetto LIFE si è proceduto nel complesso delle Valli di Argenta a stimare la diversità di alcuni gruppi di insetti ritenuti indicatori ambientali e a valutare la presenza e lo stato delle popolazioni di singole specie di interesse conservazionistico. I dati ricavati durante l'indagine recano un quadro abbastanza soddisfacente dell'entomofauna insediata e più precisamente forniscono indicazioni sulla struttura delle comunità dei vari ambienti, inoltre emergono interessanti reperti a livello di presenza di singole specie. L'abbondante mole dei dati radunati durante le indagini sui Coleotteri, Odonati e Lepidotteri nel complesso vallivo è utile oltre che per una stima del grado di ricchezza specifica complessiva, anche per la valutazione delle variazioni della composizione faunistica e delle popolazioni che potrebbero essersi prodotte in seguito ai vari interventi previsti durante il progetto LIFE.

Dall'analisi della letteratura e attraverso la visione di varie collezioni entomatiche, emerge che l'area in oggetto nel passato è stata poco indagata entomologicamente. Complessivamente sono state rilevate 296 specie di insetti suddivise tra Odonati, Coleotteri Ditiscidi, Coleotteri Carabidi, Coleotteri Polifagi e Lepidotteri diurni (tabb. 1-4) (figg. 35-89). Nel Parco Regionale del Delta del Po nessuna altra stazione dispone di censimenti ampi e recenti per questi gruppi entomatici.

Attraverso i risultati ottenuti si delinea chiaramente che le entomocenosi acquatiche sono in uno stato di particolare sofferenza. Infatti gli Odonati e i Coleotteri Ditiscidi (questi ultimi comunque non indagati con metodi specifici), tenendo conto che l'oasi ha una superficie idrica totale molto vasta, sono presenti con poche specie (20 e 10 entità rispettivamente) ed in numero ridotto di esemplari (tabb. 1A-1B).

Analizzando i singoli taxa, per le libellule si evince che se da una parte i ninfeeti e i prati umidi (figg. 23-25) presenti nelle valli argentane potrebbero incentivare la presenza di specie anche stenotopiche, dall'altra i fitti canneti (fig. 28) indicano ambienti molto eutrofici, poco importanti per la maggioranza delle libellule (VAN TOL & VERDONK, 1988; VAN TOL, 1992; MOORE, 1997; CORBET, 1999). Inoltre l'irregolare regime idrico delle casse di colmata, di alcuni prati umidi ed anche della parte meridionale del Bosco del Traversante, con periodi di massimo e minimo livello delle acque non sempre coincidenti con i naturali livelli stagionali, è un fattore che influenza negativamente la presenza di alcune specie di Odonati e di altri invertebrati come i Ditiscidi (CORBET, 1999). Le priorità di gestione delle zone umide per la conservazione degli uccelli sono frequentemente incompatibili con quelle per le libellule e generalmente si giunge ad avere in tali aree Odonati euritopi e di scarso interesse (KIRBY, 1992; VAN TOL, 1992). Un altro grave fattore che influenza non solo la comunità di

libellule delle valli argentane ma anche tutto l'ecosistema acquatico, è la presenza massiccia del gambero della Louisiana *Procambarus clarkii*, e secondariamente di *Orconectes limosus*, che predano massicciamente gli stadi preimmaginali degli Odonati, di vari Coleotteri acquatici, ovature, girini e avanotti (GHERARDI & HOLDICH, 1999).

Solo tre specie di Odonati hanno un certo interesse: *Chalcolestes parvidens* (fig. 36), *Ischnura pumilio* (fig. 37) e *Sympetrum depressiusculum* (fig. 42). Per la loro conservazione è necessario prestare attenzione, oltre alle specie alloctone di crostacei, alla regolazione dei livelli idrici nei bacini, rendendoli il più naturali possibili, e soprattutto mantenere una buona qualità e quantità d'acqua in primavera.

La comunità a Coleotteri Ditiscidi degli ambienti umidi del complesso vallivo di Argenta è notevolmente povera e può definirsi preoccupante se sommata al fatto di aver catturato anche pochi esemplari (tab. 1B). Questi Coleotteri acquatici, come gli Odonati, indicano chiaramente uno stato di sofferenza degli ambiti acquatici locali per le ragioni già espresse prima sugli Odonati.

I risultati riguardanti gli insetti terrestri, tenendo presente che le casse di colmata hanno un uso attivo e che il Bosco del Traversante ha un'origine recente, sono più confortanti.

I Coleotteri Carabidi riscontrati sono 142 specie (tab. 2). Tra il 2003-05 e i dati pregressi c'è una similitudine alquanto elevata e conferma che la carabidofauna si è mantenuta piuttosto stabile negli ultimi 30 anni. L'elevato numero di specie macroterre indica che molti Carabidi hanno un potere di dispersione elevato, tipico delle comunità insediate nelle zone umide seminaturali in trasformazione ed anche nei boschi giovani (THIELE, 1977; DRIOLI, 1987; LÖVEI & SUNDERLAND, 1996; RAINIO & NIEMELÄ, 2003). La carabidofauna delle Valli di Argenta è più povera rispetto quella delle aree umide dulcacquicole costiere ravennati (oltre 190 specie) (CONTARINI, 1980, 1995; Fabbri, dati inediti) dove sono presenti tutte le specie rinvenute ad Argenta (fig. 43.1); la minor presenza locale è giustificata dall'origine più recente, dall'uso attivo delle casse di colmata, dalla minore estensione e diversità ambientale.

Valle Santa (figg. 27-28, 33) racchiude una carabidofauna ben diversificata, la più rilevante del complesso vallivo argentano. La maggior parte delle specie di Valle Santa, Cassa Campotto e dei prati umidi del Bosco del Traversante sono paludicole e tipiche di ambienti palustri dulcacquicoli; le comunità insediate nelle rive umide occupate dal canneto e sulla stessa cannuccia di palude sono ben differenziate e con entità anche di pregio perché stenotopie e molto specializzate.

Il settore del Bosco del Traversante con la maggiore ricchezza specifica nei Carabidi è l'area con sottobosco sfalciato e spazi prativi (figg. 15-17) e quella con il valore minore l'estesa area orientale afforestata nel passato e non sfalciata (fig. 18). Questi risultati sono prevedibili siccome dove sussistono aree inerbite con associate macchie arbustivo-arboree, vi sono condizioni trofiche per ospitare molte specie di Carabidi fitofagi, zoofagi generalisti e soprattutto fitozoofagi; nelle aree boscate al contrario i taxa in assoluto più abbondanti sono i predatori generalisti ed anche quelli specializzati. Nell'area sfalciata ci si aspetterebbe comunque un numero di entità molto superiore ma ciò non accade a causa degli sfalci frequenti e in periodi non ottimali fino al 2003, e per la successiva crescita di cespuglieto invasivo in seguito all'interruzione degli sfalci nel 2004-05 (fig. 17). Il ripristino degli sfalci è

opportuno ma non necessario, in quanto negli anni futuri lo sviluppo del bosco chiuderà comunque gli spazi al prato.

Alcune entità ritrovate nel Traversante, principalmente nelle stazioni con olmo morto (figg. 12-14) e nel bosco maturo (fig. 21), sono molto specializzate e frequentano i boschi essendo arboricole e corticicole come: *Lebia scapularis* (fig. 59), *Dromius meridionalis* e *D. quadrimaculatus* (fig. 60). Le entità peculiari e simbolo di questo bosco umido sono: *Carabus granulatus interstitialis* (figg. 46-47), *Leistus ferrugineus* (fig. 48), *Europhilus micans* (fig. 50), *Stomis pumicatus* (fig. 51), *Dromius meridionalis*. L'aver asportato in una piccola area del Traversante con olmo morto la necromassa legnosa per realizzare il rimboschimento (Azione C6) e recuperare uno stagno, non ha arrecato danni tangibili alla carabidofauna (figg. 19-20).

Altre specie bioindicatrici interessanti rilevate nelle altre stazioni sono: *Cylindera germanica* (fig. 44) stenoecia e stenotopa, legata ad ambienti minacciati come i prati umidi (figg. 23-25) e le golene erbose dei fiumi (fig. 34) (CASSOLA, 1998); *Chlaeniellus tristis* (fig. 58) presente in ambienti umidi integri ed in regressione nel suo areale di diffusione per il peggioramento della qualità delle acque; *Demetrius imperialis*, *Odacantha melanura* (fig. 56) e *Paradromius longiceps* infeudati ai canneti degli ambienti palustri relitti planiziali e in declino per l'impatto antropico sulle zone umide e per la gestione dei canneti; inoltre *Calosoma sycophanta* (fig. 45), *Atranus collaris*, *Agonum marginatum* (fig. 49), *Omasseus aterrimus intermedius* (fig. 52), *Anthracus* spp. e *Badister* spp. (fig. 55).

I Coleotteri Polifagi censiti nel comprensorio vallivo di Argenta appartengono a 74 specie; tra il 2003-05 e i dati pregressi c'è una similitudine elevata e ciò confermerebbe che non vi è stato nessun importante mutamento negli ultimi anni nella coleotterofauna, relativamente alle famiglie di Polifagi prese in esame. Il numero delle specie di Coleotteri realmente presenti nelle valli argentane è certamente più elevato di quello mostrato in tabella 3; ma l'obiettivo di avere una rappresentanza realistica è stato ottenuto, come anche l'individuazione delle specie di maggiore interesse (molto materiale raccolto e appartenente ad altri taxa, è depositato presso il Museo di Storia Naturale di Ferrara e a disposizione per lo studio).

La ricerca nel legno morto nel Bosco del Traversante, ha permesso di accertare la presenza di numerose specie di Coleotteri Polifagi, specialmente di Cerambicidi, esclusivi su questo substrato; le due stazioni del Traversante con la ricchezza specifica più elevata associata al legno morto sono state quella ad ovest con molto olmo morto in piedi e a terra e quella a nord-est più matura (tab. 3, figg. 12-14, 21); la stazione con olmo morto ha fornito anche il maggior numero di esemplari. Le specie più interessanti e bioindicatrici rilevate tra i Coleotteri saproxilici, sono: *Osmoderma eremita* (figg. 65-66), *Cetonischema aeruginosa* (fig. 68), *Potosia cuprea*, *Potosia fieberi*, *Elater ferrugineus* (fig. 73), *Aegosoma scabricorne* (fig. 75), *Rhamnusium bicolor* (fig. 77), *Pedostrangalia revestita*. Riguardo *E. ferrugineus* e *A. scabricorne*, sono specie indicatrici e relitte di bosco planiziale; si sviluppano nel legno cariato e sono in costante declino per la progressiva scomparsa degli ambienti adatti al loro sviluppo; occorre in generale evitare di asportare gli alberi cavi o di risanarli con tecniche di dendrochirurgia (TAGLIAPIETRA & ZANOCCHIO, 1998).

La presenza di quantità considerevoli di necromassa non è un fattore negativo nel bosco perché la sua decomposizione è realizzata in buona parte dall'attacco dell'entomofauna saproxilica, come vari Coleotteri Polifagi rilevati durante l'indagine; tra l'altro gli insetti

saproxilici non arrecano danni alle piante sane, il legno caduto a terra e i ceppi contribuiscono a diversificare l'ampio spettro di microambienti di un bosco e gli alberi senescenti e il legno morto rappresentano un'importante riserva di biodiversità (SPEIGHT, 1989; KIRBY, 1992; SCHLAGHAMERSKY, 2000; CAVALLI & MASON, 2003; TAGLIAPIETRA, 2003). Varie specie di Coleotteri saproxilici si trovano solo all'interno del legno a terra in decomposizione e marcescente o morto in piedi, ma la gran parte vive al suolo e trae beneficio indiretto dalla presenza di questo materiale organico attraverso un aumento, ben documentato, della disponibilità di prede ed in particolare degli invertebrati saproxilofagi primari (SPEIGHT, 1989; KIRBY, 1992; SCHLAGHAMERSKY, 2000).

Allo scopo di preservare una buona faunula saproxilica nonché frondicola-corticicola (ad es. i Carabidi *Lebia scapularis*, *Dromius quadrimaculatus*, *D. meridionalis*), indispensabile per il contenimento dei parassiti delle chiome degli alberi (CASALE et al., 1996), quindi per mantenere elevata la biodiversità e l'equilibrio negli ecosistemi forestali, si raccomanda di tutelare al massimo il legno morto. Questo si ottiene favorendo il rilascio in bosco di alberi morti a terra e in piedi o "volanti" (bending tree) (anche se in quantità notevole e se per l'opinione comune non è "esteticamente" bello), carciati, deperenti e vecchi; evitando il più possibile il prelievo di rami a terra e tronchi morti (la discutibile "pulizia dei boschi"); promuovendo l'educazione ambientale e sensibilizzando l'opinione pubblica sull'importanza del legno morto. In Italia sono state recepite recentemente le direttive europee (art. 6 del Decreto Legislativo n. 227 del 18 maggio 2001) riguardo la conservazione della fauna legata alle necromasse legnose, ma molto resta da fare per sensibilizzare la gente e soprattutto i tecnici impegnati in campo verso l'utilità di tale azione. Il pregiudizio che i vecchi alberi e il legname morto rappresentino delle sorgenti di infezioni per le foreste, sfruttate commercialmente o meno, è molto radicato ma è falso (SPEIGHT, 1989; KIRBY, 1992; SCHLAGHAMERSKY, 2000), come è anche errata la convinzione che le necromasse legnose costituiscano un impedimento per una buona regimazione delle acque di origine meteorica.

La realizzazione di interventi selvicolturali previsti nell'azione C6, con asportazione di parte della necromassa e successivo rimboschimento, non ha arrecato nella piccola area del Bosco del Traversante con olmo morto (figg. 12-14) soggetta all'intervento, disturbi importanti; questo intervento potrà anzi velocizzare il recupero del bosco e diversificarlo maggiormente dopo la recente massiccia moria di olmo ad opera della grafiosi.

Relativamente ai lepidotteri diurni, sono state accertate 50 entità; 11 specie avvistate nel passato non sono state ritrovate nel 2003-05 (tab. 4, figg. 82-89). I prati umidi del Bosco del Traversante (figg. 23-25), Valle Santa (figg. 27-33) e l'area sfalciata del Traversante (figg. 15-16) sono state le stazioni con la lepidotterofauna più ricca e le popolazioni più abbondanti, essendo le aree tra le più vaste e complesse floristicamente; è da tener comunque presente che l'area sfalciata del Traversante riceve costantemente l'afflusso di esemplari provenienti dall'attiguo argine del torrente Idice. L'aver interrotto gli sfalci nel 2004-05 nell'area sfalciata del Traversante ha portato alla crescita di un cespuglieto invasivo dominato da *Amorpha fruticosa* (fig. 17), che ha ridotto in modo drastico la presenza dei Lepidotteri. Sarebbe auspicabile che riprendessero gli sfalci ma guardando al futuro, tale area sarebbe comunque soggetta entro pochi anni a diventare bosco e a perdere quindi le radure e i prati antropogenici.

La maggior parte delle specie (39 entità) è insediata allo stadio di bruco su piante erbacee, 7 specie su essenze arbustivo-arboree e lianose e le rimanenti scelgono come piante

alimentari sia piante arbustivo-arboree sia erbacee. Le piante erbacee scelte dagli stadi preimmaginali appartengono a 23 famiglie e quelle arbustivo-arboree e lianose a 12 famiglie. Le famiglie di piante erbacee maggiormente preferite sono le Leguminose, Graminacee, Crucifere, Polygonacee e Urticacee, mentre le famiglie di piante arbustive, arboree e lianose sono scelte in modo quasi omogeneo e solo le Leguminose la spuntano come preferenze. Alcune specie di farfalle, tra l'altro tra le specie più interessanti, sono tuttavia monofaghe su un solo genere di piante appartenente a famiglie poco, o per nulla, considerate dalle altre specie di Ropaloceri, come la *Zerynthia polyxena* su *Aristolochia*, *Lycaena dispar* su *Rumex*, *Thecla quercus* e *Satyrrium ilicis* su *Quercus*, *Issoria lathonia* su *Viola* e *Argynnis paphia* su *Viola* e *Rubus*. Varie specie poi scelgono solo una famiglia di piante come pabulum.

I dati ottenuti direttamente attraverso le indagini in campo nelle diverse stazioni oltre a fornire materiale per un'analisi della biodiversità, si rivelano opportuni per indicare i probabili fattori di disturbo che hanno inciso sulla lepidottero fauna, ed in genere su tutta l'entomofauna, nel periodo della ricerca. L'attuale gestione delle trinciature nell'area rimboschita all'interno del Bosco del Traversante, nel prato umido del Traversante ma anche attorno Valle Santa e Cassa Campotto, provoca certamente una drastica riduzione nella fioritura e diffusione di molte specie dello strato erbaceo, quali ad esempio *Aristolochia clematidis* e *A. rotunda* (piante nutrici di *Zerynthia polyxena*) e *Rumex* spp. (su cui si sviluppa *Lycaena dispar*). E' opportuno utilizzare solo lo sfalcio per il controllo delle erbe spontanee e in periodi appropriati perché la trinciatura (come anche il pirodiserbo e il diserbo chimico) dei prati, delle bordure, delle rive e arginature ha un impatto altamente distruttivo. Lo sfalcio, quando necessario, dovrebbe essere effettuato ogni anno a partire dalla seconda metà di settembre, solo su alcune porzioni alternate dei prati e degli argini perimetrali, al fine di preservare delle fasce di rigogliosa vegetazione spontanea in continua fioritura. Altra appropriata misura da adottare sarebbe ridurre al minimo l'uso dei fitofarmaci sulle colture attigue e se possibile attuare una conduzione di tipo biologico perché le stazioni dell'oasi più esterne sono soggette all'azione di deriva degli insetticidi, considerata la direzione prevalente dei venti.

Le specie di insetti di interesse comunitario (in particolare inserite negli allegati II e IV della Direttiva Habitat 92/43/CEE) accertate nel complesso vallivo di Argenta sono 3: *Osmoderma eremita*, *Zerynthia polyxena* e *Lycaena dispar*. Altra specie di interesse comunitario segnalata in passato nell'area è *Cerambyx cerdo*, non rilevata e quindi confermata durante la presente indagine.

Osmoderma eremita (figg. 65-66) è specie saproxilica simbolo e ottimo indicatore della ricchezza biologica delle cavità degli alberi (RANIUS, 2002). La popolazione locale risulta molto ridotta e insediata in pochi alberi (vedi capitolo 5.1). Considerando le caratteristiche biologiche della specie (RANIUS & NILSSON, 1997; RANIUS, 2001; RANIUS & HEDIN, 2001; HEDIN & RANIUS, 2002; GICQUEL & MUSCAT, 2003), *O. eremita* nel complesso vallivo argentano è seriamente in pericolo di estinzione (RANIUS, 2000). Essendo specie prioritaria per la conservazione (All. II Direttiva Habitat 92/43 CEE), è necessario adottare tecniche e scegliere spazi idonei per conservare i vecchi salici capitozzati presenti lungo i bacini idrici (figg. 29-30, 33); come realizzato in modo dimostrativo in alcuni brevi tratti sui salici delle casse di colmata con l'Azione C6 (figg. 31-32), incentivando anche l'impianto di nuovi salici e curandoli alla stregua di quelli più vecchi (capitozzandoli), lasciando in piedi i tronchi dei salici morti o vivi malridotti (fig. 30); tutto questo in attesa che il Bosco del

Traversante maturi e presenti spontaneamente grandi alberi cariati. E' auspicabile prevedere anche a breve un allevamento *ex situ* di *Osmoderma* partendo da individui adulti catturati localmente o traslocati, le cui larve verrebbero inserite nell'area per rafforzare la popolazione e per prevenire l'estinzione locale.

Zerynthia polyxena (figg. 84-85) è stata riscontrata abbastanza diffusa a Valle Santa (accertato il suo sviluppo su *Aristolochia clematitis* e *A. rotunda*) ma in pochi esemplari nei prati umidi e nell'area sfalciata del Bosco del Traversante (tab. 4). E' necessario salvaguardare la popolazione di questo Papilionide non comune, vulnerabile e in contrazione in tutta Europa a causa di vari fattori (TOLMAN & LEWINGTON, 1997; TAGLIAPIETRA & ZANOCCHI, 1998). Per l'esigua capacità dispersiva è importante preservare i siti di riproduzione dove cresce la sua pianta ospite, l'*Aristolochia*. *Z. polyxena* è minacciata dagli sfalci precoci (ed in particolare dalla trinciatura delle erbe), troppo frequenti e dal pirodiserbo delle bordure erbose e delle aree marginali erbacee di strade, canali, fiumi, nonché dai lavori estesi di pulizia e sistemazione degli argini e sponde dei bacini idrici (BALLETTI & KUDRNA, 1985; BOATMAN et al., 1989; KIRBY, 1992).

Lycaena dispar (fig. 83) è una specie bioindicatrice della qualità delle zone umide. Per tutelare questo Licenide è necessario salvaguardare le aree umide di riproduzione (in particolare le sponde e prati umidi) dove crescono le sue piante ospiti preferite, le Poligonacee del genere *Rumex*, sfalciando il meno possibile, non trinciando ed escludendo il pirodiserbo (BALLETTI & KUDRNA, 1985; BOATMAN et al., 1989; KIRBY, 1992). Durante il campionamento è stata rilevata abbastanza comune (tab. 4) in volo soltanto nel prato umido di Valle Santa, nel prato umido ad ovest del Traversante e nell'area sfalciata del Bosco del Traversante (in quest'ultima area fino al 2003, prima dell'abbandono dello sfalcio); in queste tre stazioni *L. dispar* si sviluppa quasi esclusivamente lungo i margini erbose non soggetti a sfalcio.

7. BIBLIOGRAFIA

- ADIS J., 1979 - Problems of Interpreting Arthropod Sampling with Pitfall Traps. *Zoologischer Anzeiger*, 202 (3-4): 177-184.
- ALLEMAND R. & ABERLENC H.-P., 1991 – Une méthode efficace d'échantillonnage de l'entomofaune des frondaisons: le piège attractif aérien. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft - Bulletin de la Société Entomologique Suisse*, 64: 293-305.
- ANGELINI F., 1993 - Coleoptera Adephaga 2 ('Hydroadephaga'). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 45: 10 pp..
- ANGELINI F., 1998 - Coleotterofauna reperita mediante trappola luminosa in due stazioni della Basilicata. *Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 11 (1997): 7-37.
- ASKEW R.R., 1988 – The Dragonflies of Europe. *Harley Books Publ.*, Colchester: 291 pp..
- AUDISIO P., LIBERTI G., NARDI G. & POGGI R., 1995 – Coleoptera Polyphaga VIII (Cantharoidea, Dermestoidea). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 53: 17 pp..
- BAILLIE J. & GROOMBRIDGE B., 1996 - 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN Species Survival Commission.

- BALLETTO E. & CASSULO L.A., 1995 - Lepidoptera Hesperioidea, Papilionoidea. In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 89: 11 pp..
- BALLETTO E. & KUDRNA O., 1985 - Some aspects of the conservation of butterflies in Italy, with recommendations for a future strategy (Lepidoptera Hesperidae & Papilionoidea). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 117: 39-59.
- BAUER H.J., 1976 - Le aree umide artificiali: un danno per il paesaggio o un vantaggio per la natura?. *Centre européen d'Information pour la conservation de la nature, Nouvelles de l'environnement*, 3: 3-6.
- BENDAZZI I., 2004 - Indagine preliminare sulla comunità di Lepidotteri diurni del Podere Pantaleone (Bagnacavallo, Ravenna) (Insecta Lepidoptera Rhopalocera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 19: 127-134.
- BERNARDONI A. & CASALE F. (eds.), 2000 - Atti del convegno: "Zone umide d'acqua dolce - Tecniche e strategie di gestione della vegetazione palustre" Ostiglia, 15 maggio 1999. *Quaderni Riserva Naturale Paludi di Ostiglia*, 1: 223 pp..
- BISIO L., 1995 - Risultati di due anni di ricerche sui Dromiini corticicoli in alcune stazioni del Piemonte (Coleoptera, Carabidae). *Riv. piem. St. nat.*, 16: 121-167.
- BOATMAN N.D., DOVER J.W., WILSON P.J., THOMAS M.B. & COWGILL S.E., 1989 - Modification practice at field-margins to encourage and to promote pest biocontrol. In: BUCKLEY G.P. (ed.) - Biological Habitat Reconstruction. *Belhaven Press*, London: 289-311.
- BRANDMAYR P., 1975 - Un gruppo di invertebrati del suolo, i Coleotteri Carabidi, in relazione al grado di trasformazione dei biotopi agrari e forestali del basso Friuli: sua importanza per la ricostruzione ambientale. *Inform. Bot. Ital.*, 7 (2): 237-243.
- BRANDMAYR P., ZETTO T., COLOMBETTA G., MAZZEI A., SCALERCIO S. & PIZZOLOTTO R., 2002 - I Coleotteri Carabidi come indicatori predittivi dei cambiamenti dell'ambiente: clima e disturbo antropico. *Atti XIX Congresso nazionale italiano di Entomologia*, Catania 10-15 giugno 2002: 279-291.
- BRANDMAYR ZETTO T. & BRANDMAYR P., 1975 - Biologia di *Ophonus puncticeps* Steph.. Cenni sulla fitofagia delle larve e loro etologia (Coleoptera, Carabidae). *Annali Facoltà Scienze Agrarie Università St. Torino*, 9: 421-430.
- BRINK F.W.B. VAN DEN & VAN DER VELDE G., 1989 - Catching water beetles using a light trap. *The Balfour-Browne Club Newsletter*, 44: 6.
- BURGHARDT F. & FIEDLER K., 1996 - The influence of diet on growth and secretion behaviour of myrmecophilous *Polyommatus icarus* caterpillars (Lepidoptera: Lycaenidae). *Ecological Entomology*, 21: 1-8.
- CARPANETO M.G. & PIATTELLA E., 1995 - Coleoptera Polyphaga V (Lucanoidea, Scarabaeoidea). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 50: 18 pp..
- CASALE A., GIACHINO P.M. & PANTALEONI R., 1996 - Life history and pre-imaginal stages of *Dromius meridionalis* (Coleoptera: Carabidae: Dromiini) in Sardinia. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 60: 363-371.
- CASALE A., STURANI M & VIGNA TAGLIANTI A., 1982 - Fauna d'Italia. Coleoptera Carabidae. I. Introduzione, Paussinae, Carabinae. *Ed. Calderini*, Bologna, 18: 499 pp..

- CASSOLA F., 1998 – Le Cicindele come indicatori biologici (Coleoptera: Cicindelidae) (Studi sui Cicindelidi. C). *Atti dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia*, Rendiconti, XLVI: 337-352.
- CAVALLI R. & MASON F. (eds.), 2003 – Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di “Bosco della Fontana” (Mantova, Italia). *Gianluigi Arcari Editore*, Mantova.
- CECCHINI F. (ed.), 1995 – L'Oasi di Campotto d'Argenta. Museo Centro di Documentazione - Itinerari storico naturalistici. *Nuova Alfa Editoriale*, II edizione.
- CHIAVETTA M., 1996 - Segnalazioni faunistiche: 15 – *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 6: 80.
- CHINERY M., 1989 - Butterflies and day flying moths of Britain and Europe. Collins Sons and Co. Ltd – traduzione italiana: BRANGI A., CANOVA L. & Rosa P., 1990 - Farfalle d'Italia e d'Europa. *Istituto Geografico De Agostini*, Novara.
- COBOLLI M., UTZERI C., DE MATTHAEIS E. & DELL'ANNA L., 1994 - Note preliminari sullo status tassonomico e la corologia italiana di *Chalcolestes parvidens* (st. nov.) (Odonata: Lestidae). *Atti XVII Congresso nazionale italiano di Entomologia*, Udine 13-18 giugno: 77-82..
- CONTARINI E., 1980 – I Carabidi del comprensorio pinetale e vallivo di S. Vitale di Ravenna (Coleoptera). *Boll. Soc. entomol. ital.*, 112 (1-3): 26-35.
- CONTARINI E., 1985 – La recente espansione del lepidottero *Lycaena dispar* in Romagna. *Natura e Montagna*, 32 (2-3): 81-83.
- CONTARINI E., 1995 – La coleotterofauna terrestre delle zone umide d'acqua dolce sulla costa adriatica di Ravenna (Coleoptera). *Quad. Staz. ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 7: 7-103.
- CONTARINI E. & G. FIUMI, 1983 – Catalogo dei Lycaenidae di Romagna (Lepidoptera Ropalocera). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 9 (1982): 17-44.
- CORBET P.S., 1999 – Dragonflies: Behaviour and Ecology of Odonata. *Harley Books Publ.*, Colchester: XXXII + 829 pp..
- D'AGUILAR J., DOMMANGET J.-L. & PRECHAC R., 1985 - Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé S.A.*, Y.E.D. Perret, éditeurs, Neuchâtel, Paris – traduzione italiana: BALESTRAZZI E. & GALLETTI P.A., 1990 - Guida delle libellule d'Europa e del Nordafrica. *Franco Muzzio ed. s.p.a.*, Padova.
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA, 1997 (8.09.1997) – Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, 219/L (23.11.1997): 1-52.
- DELL'ANNA L., UTZERI C., DE MATTHAEIS E., COBOLLI M., 1994 - Preliminary information on the occurrence of *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825) and *C. parvidens* (Artobolevski, 1929) in Italy (Zygoptera: Lestidae). *Abstr. Pap. 1st Odonatol. Symp. Alps-Adriatic reg. Comm.*: p. 18.
- DELL'ANNA L., UTZERI C., DE MATTHAEIS E. & COBOLLI M., 1996 - Biological differentiation and reproductive isolation of syntopic central Italian populations of *Chalcolestes viridis* (Vander L.) and *C. parvidens* (Artob.). *Notulae odonatologicae*, 4 (8): 135-136.
- DIRETTIVA 92/43/CEE, 1992 – Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. *Gazzetta ufficiale delle Comunità europee*, 1.206 (22.07.1992): 7-50.

- DOVER J.W., 1992 - The factors affecting butterfly distribution on arable farmland. In: BRITISH ECOLOGICAL SOCIETY (ed.) - Hedgerow Management and Nature Conservation. *British Ecological Society*, London: 16.
- FABBRI R., 1992 - Nuovi dati sulla biologia e fenologia di *Phytoecia vulneris* (Aurivillius, 1923) in Emilia-Romagna (Coleoptera, Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 1: 27-35.
- FABBRI R., 1996 - Contributo alla conoscenza dei Carabidi emiliano-romagnoli (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Quad. Studi nat. Romagna*, 6: 23-32.
- FABBRI R., 1998 - Segnalazioni faunistiche. 30: *Chalcolestes parvidens* (Artobolevski, 1929) (Insecta Odonata Lestidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 10: 78.
- FABBRI R., 2003 - Gli invertebrati dei suoli forestali: i Coleotteri Carabidi (Coleoptera Carabidae) del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna, pp. 44-51. In: Atti della giornata di studi “Dagli alberi morti ... la vita della foresta” - La conservazione della biodiversità forestale legata al legno morto. Corniolo, 10 Maggio 2002. *Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna*.
- FABBRI R., 2004 - Lista commentata delle specie di Coleotteri Carabidi (Coleoptera Carabidae) di particolare interesse per la Regione Emilia-Romagna. *Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara & Assessorato Ambiente della Regione Emilia-Romagna*: 8 pp. (relazione inedita).
- FABBRI R. & CAVASSA L., in stampa – Lepidotteri Ropaloceri della Riserva Naturale Speciale di Alfonsine (Ravenna) (Insecta Lepidoptera Hesperioidea Papilionoidea). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*.
- FABBRI R., CHIAVETTA M. & STIGNANI S., 1998 – Segnalazioni faunistiche: 22 – *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 9: 76-77.
- FABBRI R. & DEGIOVANNI A., 1997 - Secondo contributo alla conoscenza dei Carabidi emiliano-romagnoli (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 8: 27-37.
- FABBRI R. & HERNANDEZ J. M., 1996 - Il ciclo biologico dei *Dorcadion* Dalman, 1817 della Romagna a confronto con quello di altri *Dorcadionini* Thomson, 1860 spagnoli ed asiatici (Coleoptera, Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, Cesena, 5: 19-40.
- FABBRI R.A. & MAZZOTTI S., 1998 - Utilizzo dell'odonatofauna del Parco Regionale del Delta del Po come indicatore della biodiversità ambientale. Atti Convegno “... delle specie neglette ovvero quanto costa un rospo (La tutela della fauna minore e degli spazi naturali marginali nelle aree protette e nell'area metropolitana)”. *Assessorato Ambiente della Provincia di Bologna*, Sasso Marconi (Bologna) 25 settembre 1998: pp. 85-86.
- FABBRI R. & PESARINI F., 1996 - The ground beetles coenosis (Coleoptera: Carabidae) of the riparian wood of Panfilia (Padane Plain, northern Italy). *XX International Congress of Entomology*, Florence, August 25-31, 1996. *Proceedings*, section 10-108: 313.
- FARNETI R., 1992 – Macroeteroceri della Valle Santa (FE) (Insecta: Lepidoptera). *Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Tesi di Laurea, Anno Accademico 1991-92, Relatore Prof. M. Marini*: 106 pp. + 27 tavv..

- FIUMI G. & CAMPORESI S., 1988 – I Macrolepidotteri. Collana La Romagna Naturale. *Società per gli Studi Naturalistici della Romagna - Amministrazione Provinciale di Forlì*, vol. 1: 263 pp..
- FIUMI G., GOVI G. & ROMAGNOLI G., 2003 – Aggiornamento delle attuali conoscenze sui Lepidotteri diurni della Romagna (Insecta Lepidoptera Rhopalocera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 18: 109-114.
- GARDINI G., 1995 – Coleoptera Polyphaga XIII (Lagriidae, Alleculidae, Tenebrionidae). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 58: 17 pp..
- GHERARDI F. & HOLDICH D.M. (eds.), 1999 - Crayfish in Europe as alien species. How to make the best of a bad situation?. A.A. *Balkema Publishers*, Rotterdam: X + 299 pp..
- GICQUEL C. & MUSCAT B., 2003 – Signalement d'*Osmoderma eremita* Scop. sur le site potentiel d'intérêt communautaire « Grand Brière – Marais de Donges ». *Bull. Soc. Nat. Ouest de la France*, n. s., 25 (3): 171-176.
- GOBBI G., 2000 – Gli Artropodi terrestri e la tutela degli ecosistemi italiani. *Naturalista siciliano*, S. IV, XXIV (3-4): 189-223.
- GROPALI R., FRUGIS S., GUERCI P. & PESARINI C., 2001 – I ragni della provincia di Ferrara: indagine in Val Campotto e nel Bosco Panfilia (Arachnida: Araneae). *Quad. Staz. Ecol. civ. Mus. St. nat. Ferrara*, 13: 61-81.
- GROPALI R. & PRIANO M., 1992 - Invertebrati non troglobi minacciati della fauna italiana. In: PAVAN M. (a cura di) - Contributo per un "libro rosso" della flora e della fauna minacciate in Italia. *Istituto di Entomologia dell'Università di Pavia*, Pavia.
- KIRBY P., 1992 - Habitat Management For Invertebrates: a practical handbook. *RSPB (The Royal Society for the Protection of Birds)*, Bedfordshire: VI + 150 pp..
- HALL M.L., 1981 – Butterfly Monitoring Scheme. Instructions for recorders. *Institute of Terrestrial Ecology*, Huntingdon: 14 pp..
- HEDIN J. & RANIUS T., 2002 - Using radio telemetry to study dispersal of the beetle *Osmoderma eremita* living in hollow trees. *Computers and Electronics in Agriculture*, 35: 171-180.
- HIGGINS L.G. & RILEY N.D., 1980 - A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. *Collins*, London, fourth edition: 384 pp..
- LOHMANN H., 1993 - Occurrence of *Chalcolestes viridis parvidens* (Artobolevski, 1929) in southern Europe (Zygoptera: Lestidae). *Notulae odonatologicae*, 4 (1): 4-6.
- LÖVEI G.B. & SUNDERLAND K.D., 1996 - Ecology and behavior of ground beetles (Coleoptera: Carabidae). *Annu. Rev. Entomol.*, 41: 231-256.
- MARTIN L.A. & PULLIN A.S., 2004a – Host-plant specialisation and habitat restriction in an endangered insect, *Lycaena dispar batavus* (Lepidoptera: Lycaenidae) I. Larval feeding and oviposition preferences. *European Journal of Entomology*, 101: 51-56.
- MARTIN L.A. & PULLIN A.S., 2004b – Host-plant specialisation and habitat restriction in an endangered insect, *Lycaena dispar batavus* (Lepidoptera: Lycaenidae) II. Larval survival on alternative host plants in the field. *European Journal of Entomology*, 101: 55-62.
- MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), 1993-1995 - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 110 fasc..
- MINISTERO DEGLI AFFARI ESTERI, 1998 – Entrata in vigore degli emendamenti agli annessi I, II e III alla Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente

- naturale in Europa, Berna, 19 settembre 1979. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana*, 122 (28.05.1998): 41-93.
- MIRALLES M. & STEFANESCU C., 1994 – Population structure and ecological assessment of the butterfly community in “El Cortalet” (Aiguamolls de L’Empordà Natural Park, NE Iberian Peninsula). *Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara*, 6: 103-116.
- MOORE N.W., 1997 – Dragonflies. Status survey and Conservation Action Plan. *IUCN*, Gland & Cambridge: V + 28 pp..
- PAGNONI G.A., 1997 – Il territorio di Argenta e l’Oasi di Campotto. *Tipo-Litografia Artigiana*, Ferrara.
- PARENZAN P. & DE MARZO L., 1981 – Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri ed altri insetti ad attività notturna. *Informatore del Giovane Entomologo, suppl. Boll. Soc. entomol. ital.*, Genova, 99: 5-11.
- PAVAN M. (ed.), 1992 – Contributo per un “Libro Rosso” della fauna e della flora minacciate in Italia. Istituto di Entomologia dell’Università di Pavia.
- PESARINI F. & FABBRI R., 1998 - Paesaggi Ferraresi. Natura e civiltà tra terra ed acque. Collana: Itinerari Fuoriporta. *Cierre Edizioni*, Verona: 175 pp..
- PLATIA G., 1994 – Coleoptera Elateridae. Fauna d’Italia. *Calderini*, Bologna, vol. 33.
- POLLARD E., 1977 - A method for assessing changes in the abundance of butterflies. *Biological Conservation*, 12: 115-134.
- POLLARD E. & YATES T.J., 1993 - Monitoring butterflies for ecology and conservation. *Chapman & Hall*, London.
- RAINIO J. & NIEMELÄ J., 2003 - Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) as bioindicators. *Biodiversity and Conservation*, 12: 487-506.
- RANIUS T., 2000 - Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Animal Conservation*, 3: 37-43.
- RANIUS T., 2001 - Constancy and asynchrony of populations of a beetle, *Osmoderma eremita* living in tree hollows. *Oecologia*, 126: 208-215.
- RANIUS T., 2002 - *Osmoderma eremita* as an indicator of species richness of beetles in tree hollows. *Biodiversity and Conservation*, 11: 931-941.
- RANIUS T., AGUADO L.O., ANTONSSON K., AUDISIO P., BALLERIO A., CARPANETO G.M., CHOBOT K., GJURAŠIN B., HANSEN O., HUIJBREGTS H., LAKATOS F., MARTIN O., NECULISEANU Z., NIKITSKY N.B., PAILL W., PIRNAT A., RIZUN V., RUICUNESCU A., STEGNER J., SUDA I., SZWANKO P., TAMUTIS V., TELNOV D., TSINKEVICH V., VERSTEIRT V., VIGNON V., VÖGELI M. & ZACH P., 2005 - *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. *Animal Biodiversity and Conservation*, 28 (1): 1-44.
- RANIUS T. & HEDIN J., 2001 - The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. *Oecologia*, 126: 363-370.
- RANIUS T. & NILSSON S.G., 1997 - Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. *Journal of Insect Conservation*, 1: 193-204.
- RATTI E. & BUSATO L., 2001 – I Carabidi d’alcuni biotopi umidi “artificiali” della bassa pianura veneta. *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Venezia*, 51 (2000): 119-128.
- SAMA G., 1988 – Fauna d’Italia. Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. *Edizioni Calderini*, Bologna, vol. 26: XXXVI + 216 pp..

- SAMA G., 1995 - Coleoptera Polyphaga XV (Cerambycidae). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 59: 12 pp..
- SAMA G., 2002 - Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. I: Northern, Western, Central and Eastern Europe. British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals. *Kabourek Ed.*, Zlin: 173 pp..
- SANGIORGI M.A., 2003 – Struttura della comunità ad Artropodi dell'Oasi Naturalistica delle Valli di Campotto (Argenta). *Università degli Studi di Ferrara, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Dipartimento di Biologia, Corso di Laurea in Scienze Naturali, Tesi di Laurea, Anno Accademico 2002-03, Relatore Dott.ssa M. Leis*: 86 pp..
- SCHLAGHAMERSKY J., 2000 - The Saproxyllic Beetles (Coleoptera) and Ants (Formicidae) of Central European Hardwood Floodplain Forests. *Folia, Facultatis Scientiarum Naturalium Universitatis Masarykianae Brunensis, Masaryk University, Brno, Biologia*, 103: 168 + 36 pp..
- SCIACKY R. & PAVESI M., 1986 - Nuovi dati geonemici su Carabidae italiani (Coleoptera). *Atti Soc. ital. Sci. nat. Mus. civ. St. nat. Milano*, 127 (1-2): 13-26.
- SFORZI A. & BARTOLOZZI L. (eds.), 2001 - Libro Rosso degli insetti della Toscana. *ARSIA, Regione Toscana*: 375 pp..
- SIITONEN J., 1994 – Decaying wood and saproxyllic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based on two sampling methods. *Ann. Zool. Fennica*, 31: 89-95.
- SOMMAGGIO D., 2003 – Oasi di Campotto: valutazione della biodiversità dei Ditteri Sirfidi. *Relazione inedita*, 28 pp..
- SPEIGHT M.C.D., 1989 - Les invertébrés saproxylques et leur protection. *Conseil de l'Europe, Collection Sauvegarde de la nature*, n. 42: 76 pp..
- TAGLIAPIETRA A., 2003 – Importanza biologica del legno morto. The biological importance of dead wood. In: CAVALLI R. & MASON F. (eds.) – Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di “Bosco della Fontana” (Mantova, Italia). *Rapporti scientifici, 2. Centro Nazionale per lo Studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale di Verona – Bosco della Fontana. Gianluigi Arcari Editore, Mantova*: 23-29.
- TAGLIAPIETRA V. & ZANOCCO D., 1998 – Il Progetto Bioitaly in Trentino: invertebrati. *Centro di Ecologia Alpina, Trento-Viote del Monte Bondone, Report n. 14*: 83 pp..
- THE IUCN SPECIES SURVIVAL COMMISSION, 1996 – 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. *IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK*: 1-448 pp..
- THIELE H.U., 1977 - Carabid beetles in their environments. *Zoophysiology and Ecology. Springer-Verlag, Berlin*, 361 pp..
- THOMAS J.A., 1983 – A quick method for estimating butterfly numbers during surveys. *Biological Conservation*, 27: 195-211.
- TINARELLI R. (ed.), 2005 – Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna. Manuale per conoscere e conservare la biodiversità. *Regione Emilia-Romagna, Assessorato all'Ambiente e Sviluppo Sostenibile. Editrice Compositori, Bologna*: 287 pp..
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1997 – Collins Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. *H. Collins, London*: 320 pp..
- UTZERI C., 1995 - Odonata. In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.) - Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini, Bologna*, 35: 7 pp..

- UTZERI C., DELL'ANNA L., LANDI F., DE MATTHAEIS E. & COBOLLI M., 1994. Nota preliminare sulla distribuzione di *Chalcolestes viridis* (Vander Linden, 1825) e *C. parvidens* (Artobolevski, 1929) in Italia (Zygoptera: Lestidae). *Notulae odonatologicae*, 4 (3): 46-50.
- VAN DEN BERGHE E., 1992 - On pitfall trapping invertebrates. *Entomological News*, 103 (4): 149-156.
- VAN ES J., PAILLISSON J.-M. & BUREL F., 1998 - Impacts de l'eutrophisation de la végétation des zones humides de fonds de vallées sur la biodiversité des Rhopalocères (Lepidoptera). *Vie et Milieu*, 49 (2/3): 107-116.
- VAN TOL J., 1992 – Optimisation of wetland management for the conservation of dragonflies (Odonata). In: Conserving and managing wetlands for invertebrates. *Council of Europe, Environmental Encounters*, No. 14: 62-67.
- VAN TOL J. & VERDONK M.J., 1988 – The protection of dragonflies (Odonata) and their biotopes. *Council of Europe, Nature and Environment*, series 38: 1-181.
- VIGNA TAGLIANTI A., 1993 - Coleoptera Archostemata, Adephaga 1 (Carabidae). In: MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.). Checklist delle specie della fauna italiana. *Edizioni Calderini*, Bologna, 44: 51 pp..
- VIGNA TAGLIANTI A., AUDISIO P.A., BELFIORE C., BIONDI M., BOLOGNA M.A., CARPANETO G.M., DE BIASE A., DE FELICI S., PIATTELLA E., RACHELI T., ZAPPAROLI M., ZOIA S., 1992 - Riflessioni di gruppo sui corotipi fondamentali della fauna W-paleartica ed in particolare italiana. *Biogeographia, Atti della Società italiana di Biogeografia*, n.s., 16: 159-179.
- VIGNA TAGLIANTI A., SPETTOLI R., BRANDMAYR P. & ALGIERI M.C., 2001 - Note tassonomiche e corologiche su *Carabus granulatus* in Italia, con descrizione di una nuova sottospecie di Calabria (Coleoptera Carabidae). *Memorie Soc. ent. ital.*, 80: 65-86.
- VILLA R. & PELLECCIA M., 1999 – Le Farfalle d'Italia e ... dell'Emilia-Romagna. *IBC, AICE E-R*: CD-Rom.
- ZETTO BRANDMAYR T., 1978 - Studi sulla fitofagia nei Carabidi: spermofagia larvale di *Ophonus ardosiacus* Lutsh. (Coleoptera, Carabidae). *Atti XI Congresso Nazionale Italiano di Entomologia*, Portici-Sorrento (1976): 59-64.

Realizzazione ricerca: Roberto Fabbri, Raffaele Spettoli, Roberta Capovilla.

Associazione Lestes di Ricerca e Studio nelle Scienze Naturali

c/o Museo Civico di Storia Naturale

Via De' Pisis, 24

44100 Ferrara

tel. museo 0532.203381-206297

fax museo 0532.210508

cell. 347.4585280

email: r-fabbri@libero.it

Ferrara, 28 Dicembre 2005

Il responsabile della ricerca

Roberto Fabbri