

La coleottero fauna del legno di leccio (*Quercus ilex* L.) negli ambienti del Delta del Po e nei territori costieri e subcostieri adiacenti veneti e ferraresi

ETTORE CONTARINI

Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, Viale Roma 18 - Forlì (FC) (Italia)

RIASSUNTO

Viene presa in considerazione la coleottero fauna del legno di leccio (*Quercus ilex* L.) presente nelle formazioni boschive e cespugliose, con superfici di varie dimensioni e distribuite in diverse località del territorio esteso del Delta del fiume Po, da Bosco Nordio di Chioggia (Venezia) a Nord, alla foce del fiume Reno (Ferrara-Ravenna) a Sud. Il numero delle specie rinvenute, distribuite in 10 famiglie, risulta in totale di 65. Si riportano valutazioni sulla effettiva composizione faunistica della coleottero fauna per ciò che riguarda la componente bio-climatica centroeuropea in rapporto a quella mediterranea. Inoltre, viene messa in discussione l'effettiva influenza fisica del delta padano come disgiunzione ecologico-faunistica (barriera geografica) nelle coste alto-adriatiche, fattore ritenuto in passato di sensibile importanza.

Parole-chiave: Delta del fiume Po (N-E d'Italia), leccio (*Quercus ilex*), coleottero fauna xilofaga.

ABSTRACT

The beetle fauna of holm-oak (*Quercus ilex*) wood in the environments of the Po Delta and adjacent coastal / subcoastal territories of Veneto and Ferrara Province

This report deals with the Coleoptera feeding on holm oaks (*Quercus ilex* L.) in the Po River Delta. The studied area is intended in a broader sense, including large forested areas as well as remnants of holm oaks forests, scattered from the "Bosco Nordio" forest near Chioggia town, at the mouth of the River Adige, southwards to the mouth of the River Reno. The overall number of species found is 65, divided into 10 families. The species of central-European origin and the species of Mediterranean origin are highlighted. The study aims to discuss the importance of the Po River Delta as a dividing barrier of Arthropods along the coasts of northern Adriatic.

Key words: Po River Delta, Coleoptera, holm oaks, *Quercus ilex* L., northern Adriatic.

INTRODUZIONE

I dati entomologici raccolti nel presente lavoro sono il frutto di vari decenni di ricerche effettuate lungo la costa adriatica dalla foce del fiume Adige a nord, al litorale emiliano-romagnolo del Delta del fiume Po a sud. In questo settore costiero e subcostiero altoadriatico occidentale, sono diffusamente presenti habitat relitti di formazioni arbustive/boschive con dominanza del leccio (*Quercus ilex* L.). Queste leccete relitte padano-orientali, come ad esempio il Bosco della Mesola, rientrano generalmente nell'associazione dell'*Orno-Quercetum ilicis* (MINERBI *et al.*, 1975; MINISTERO AGR. E FOR., 1984). Colonizzano di solito le parti più elevate e relativamente asciutte di ambienti sottocostieri umidi, come spesso avviene in modo caratteristico sugli antichi cordoni dunali fossili, e si presentano sotto diversi aspetti secondo l'età e specialmente secondo il tipo di suolo dove sono insediati. Quasi sempre, però, si tratta di formazioni a macchia bassa, dove esemplari di qualche metro di altezza vi appaiono isolatamente o tutt'al più in piccoli gruppi. Generalmente le leccete mediterranee sono legate a litosuoli rocciosi; sulla costa altoadriatica padana, in modo extrazonale, esse crescono invece su terreni

completamente sabbiosi e spesso umidi non certo canonici per la specie, tant'è che in passato si era ipotizzato un ecotipo per queste formazioni a leccio del delta padano (AA.VV., 1980). Solamente nel già citato Bosco della Mesola, il più vasto di questi ambienti nel Delta del Po, il leccio si presenta in ampi settori boschivi con un raro aspetto "colonnare" dovuto a ragioni microambientali e pedologiche locali che ne hanno favorito il tronco eretto e di grossa sezione nettamente atipico in tutto il suo areale di diffusione mediterranea. (MINERBI *et al.*, 1975).

Queste formazioni a lecceta, boschi o boscaglie, piccole e grandi secondo le località, comprendono al loro interno anche una quantità più o meno ampia di altre essenze legnose come il transadriatico carpino orientale (*Carpinus orientalis* Mill.), l'olmo comune (*Ulmus minor* Mill.), la farnia (*Quercus robur* L.) e nelle zone più umide e a volte stagionalmente allagate anche il pioppo bianco (*Populus alba* L. e *P. canescens* Aiton), il frassino ossifillo (*Fraxinus oxycarpa* Bieb.), la frangula (*Frangula alnus* Mill.) e altri alberelli e arbusti igrofili; mentre il cespuglieto più xerofilo che spesso accompagna più strettamente la lecceta, a macchia bassa specialmente, negli ambienti più caldo-asciutti appare interessante per la presenza

di elementi legnosi mediterranei, xero-termofili, come la fillirea a foglia stretta (*Phillyrea angustifolia* L.), il cisto rosa (*Cistus incanus* L.), la rosa di S. Giovanni (*Rosa sempervirens* L.), lo scotano (*Cotinus coggygria* Scop.).

Oltre il Bosco della Mesola, la più vasta e quasi monofitica lecceta naturale dell'alto Adriatico occidentale (circa mille ettari di superficie) vi è quella della R.N.I. di Bosco Nordio di Chioggia (113 ettari). Tutte le altre località visitate e campionate lungo gli anni dove crescono macchie di leccio sono piccole aree marginali ad altri ecosistemi, a volte anche campi coltivati o comunque ambienti antropizzati, dove un minimo di naturalità ha comunque concesso spazio a modeste formazioni a sclerofille e ai loro parassiti xilofagi insediati nella ramaglia deperente. Sono da annoverare tra queste località, come siti più importanti, dagli ambienti retrodunali ai margini delle aree allagate dell'entroterra deltizio, le fasce circummarginali della Sacca di Goro e del Taglio della Falce, la Valle Bertuzzi con gli importanti dossi sopraelevati in località Boschetto Bertuzzi e Dosso del Diavolo, le antiche dune di Lido delle Nazioni (S. Giuseppe di Porto Garibaldi), le grandi dune fossili di Massenzatica, il Lido di Volano, la foce del Po di Volano e lo Scannone, più vari relitti di macchia termofila in diversi punti del sistema deltizio più strettamente inteso.

MATERIALI E METODI

Il metodo di lavoro seguito ai fini dello scopo della ricerca, com'è oggi ormai di larga applicazione in questo tipo di indagini microfaunistiche, si è avvalso come tecnica di campagna in modo largamente prevalente (quasi esclusivo) del sistematico campionamento in ogni biotopo a lecceta di materiale legnoso risultato colonizzato da larve di specie xilofaghe, saproxiliche, zoofaghe e saprozoofaghe. I prelievi legnosi sono avvenuti, poiché ogni specie a livello larvale mostra le sue particolari abitudini alimentari, su tutte le parti deperenti delle piante visitate, dalla ramaglia morta più sottile delle chiome ai pezzi di fusto marcescente basale con le larve xilo-detritiche (famiglie cetonidi, lucanidi, ecc.). Successivamente si è operato in laboratorio alla stabulazione e allevamento degli stadi preimmaginali dentro appositi contenitori di rete finissima da zanzariera (CONTARINI, 2013).

Questo sistema di indagine mostra due risultati determinanti per il successo della ricerca: 1) certezza del legame biologico di sviluppo di ogni specie allevata con il tipo di legno raccolto; 2) possibilità di ottenere, oltre ai dati qualitativi, anche dati quantitativi per ogni taxon. Da questo si può ricavare, con il confronto dei risultati per specie di tutte le stazioni relative alla ricerca in atto, un quadro approssimativo delle frequenze utili al calcolo delle biomasse specifiche difficilmente verificabile in altro modo.

Tutto il materiale raccolto, a parte gli esemplari di alcune famiglie di coleotteri xilofagi e specialmente saprozoofagi (anobidi, cucuidi, elateridi, ecc.) che è stato in parte trattenuto dai determinatori (vedi ringraziamenti), è custodito nella collezione entomologica dell'autore.

In questa sede non vengono tenute in considerazione le specie di varie famiglie di coleotteri che sono apparse nel legno di leccio (specialmente nelle carie, nelle gallerie abbandonate

di altri coleotteri xilofagi, nelle necromasse basali dei tronchi, ecc.) come semplice rifugio stagionale, in particolare durante la diapausa invernale. Si tratta di una modesta rappresentanza di tenebrionidi, sifidi, elateridi, curculionidi, coccinellidi ecc., generalmente con sviluppo larvale nello strato erbaceo delle radure o nella sottostante cotica erbosa del terreno. Il loro legame bio-ecologico con le piante di leccio appare praticamente nullo poiché tutti i tipi di legno all'occorrenza, purchè presentino carie o necromassa molle, vengono ugualmente sfruttati come riparo, stagionale o occasionale, di svernamento o di estivazione.

RISULTATI

Gli ambienti a lecceta caratterizzati tendenzialmente da clima caldo-arido e ai particolari caratteri pedologici del suolo derivato da detrito muffoso di foglie coriacee di sclerofille, risultano fortemente limitanti per gran parte della microfauna geofila. Anche la coleottero fauna, sia come qualità che come quantità (biomasse specifiche e biomassa totale), appare perciò al suolo molto scarsa in tutte le sue componenti, da quella adefaga (carabidi in primo piano, che formano sempre una delle famiglie più importanti come indicatore ambientale) a quella fitofaga per mancanza o quasi sul terreno dello strato erbaceo (lorghissima assenza di crisomelidi, curculionidi, elateridi, ecc.).

Per quanto riguarda le leccete del delta padano, sebbene situate al margine settentrionale della loro distribuzione climatica in Italia, anche qui la coleottero fauna adefaga appare quasi solamente nelle radure e nelle spiazze aperte e soleggiate, nonché nell'ecotonico bosco-prato. Caso emblematico: il "Boscone della Mesola", con specie di carabidi anche molto interessanti ma con una composizione della faunula non certo ricca e delle biomasse specifiche generalmente basse (CONTARINI, 1988). Lo stesso discorso vale per lo scarso strato erbaceo (CONTARINI, 1994; 1997). Molto ricca invece, a tutte le latitudini dove cresce questa quercia sempreverde comprese le coste alto-adriatiche, risulta la componente xilofaga della coleottero fauna, in particolare quella infeudata nei rami e nella ramaglia sottile deperente delle chiome. Ad esempio, dal legno di leccio del solo "Boscone di Mesola" sono state ottenute, tramite "allevamento" in laboratorio, ben 14 specie della famiglia cerambicidi, salite poi a 26 comprendendo gli altri biotopi deltizi qui presi in considerazione.

Elenco delle specie rinvenute e indice di frequenza

- * specie rara
- ** specie sporadica
- *** specie comune
- **** specie molto comune

Fam. Lucanidae

- Dorcus parallelipipedus* (Linné, 1758) ****
Lucanus cervus (Linné, 1758) *

Fam. Cetoniidae

- Valgus hemipterus* (Linnaeus, 1758) ****
Cetonia aurata pisana Heer, 1841 ****

<i>Cetonichema aeruginosa</i> (Drury, 1770)	**	<i>Poecilium alni alni</i> (Linnè, 1767)	***
<i>Eupotosia affinis affinis</i> (Andersch, 1797)	**	<i>Poecelium lividum</i> (Rossi, 1794)	**
<i>Potosia cuprea cuprea</i> (Fabricius, 1775)	***	<i>Xylotrechus stebbingi</i> Gahan, 1906	**
Fam. Buprestidae		<i>Clytus arietis arietis</i> (Linnè, 1758)	***
<i>Acmaeodera pilosellae</i> (Bonelli, 1812)	*	<i>Clytus rhamni</i> Germar, 1817	*
<i>Anthaxia thalassophila</i> (Abeille, 1900)	**	<i>Pseudosphegesthes cinerea</i> (Laporte & Gory, 1836)	***
<i>Anthaxia millefolii polychloros</i> Abeille, 1894	****	<i>Chlorophorus glabromaculatus</i> (Goeze, 1777)	***
<i>Anthaxia scutellaris</i> Genè, 1839	**	<i>Chlorophorus sartor</i> (O.F. Müller, 1766)	***
<i>Chrysobothris affinis</i> (Fabricius, 1794)	**	<i>Morimus asper asper</i> (Sulzer, 1776)	**
<i>Agrius angustulus</i> (Illiger, 1803)	****	<i>Mesosa nebulosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	**
<i>Agrius obscuricollis</i> Kiesenwetter, 1857	**	<i>Leiopus nebulosus nebulosus</i> (Linnè, 1758)	***
<i>Agrius laticornis</i> (Illiger, 1803)	**	<i>Exocentrus adspersus</i> Mulsant, 1846	**
<i>Agrius graminis</i> Gory & Laporte, 1837	***	<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schrank, 1781)	**
Fam. Elateridae		Fam. Scolytidae	
<i>Lacon punctatus</i> (Herbst, 1779)	***	<i>Scolytus intricatus</i> (Ratzeburg, 1837)	**
<i>Ampedus cinnabarinus</i> (Eschscholtz, 1820)	***	<i>Scolytus sulcifrons</i> Rey, 1833	**
<i>Ampedus nigroflavus</i> (Goeze, 1777)	**	<i>Pteleobius vittatus</i> (Fabricius, 1887)	*
<i>Ampedus pomonae</i> (Stephens, 1830)	*	<i>Hylastes</i> sp.	*
<i>Ampedus sanguinolentus</i> (Schrank, 1776)	**		
<i>Cardiophorus graminis</i> (Scopoli, 1763)	**		
Fam. Bostrichidae		Considerazioni sulle specie di maggiore rilevanza	
<i>Bostrichus capucinus</i> (Linnè, 1758)	**	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758) (Fam. Lucanidae)	
<i>Sinoxylon perforans</i> (Schrank, 1789)	**	Elemento molto raro non soltanto nell'ambito del delta padano ma lungo tutta la costa adriatica veneta e romagnolo-ferrarese. Comune o molto comune a livello collinare e submontano, sia sulle Prealpi venete che sull'Appennino settentrionale, nei boschi costieri appare in modo estremamente sporadico. I dati della presente ricerca riguardano solamente il "Boscone" di Mesola (CONTARINI, 1994), successivamente confermati per lo stesso biotopo dalla raccolta di 2 larve in una ceppaia di leccio e 1 in una di farnia (Contarini, dati inediti anni '90).	
<i>Sinoxylon sexdentatum</i> ((Olivier, 1790)	***	Tutti i rinvenimenti di adulti, come già s'è detto pochissimi, sia nel delta del Po che più a sud fino ai boschi-pineta di Ravenna e di Cervia, risultano essere maschi molto grossi e dotati di enormi mandibole (fino a 8 cm di lunghezza totale) come nelle popolazioni prealpine venete, a differenza degli esemplari appenninici ben più piccoli e gracili (5-6 cm di lunghezza massima). Il fenomeno, già evidenziato in passato (CONTARINI, 1994; più dati dalle collezioni di colleghi romagnoli), fa supporre concretamente che la colonizzazione della costa altoadriatica sia avvenuta, nel postglaciale ultimo (olocene), da nord del Po verso sud, fino alla Romagna. Dopodiché, già dalle Marche, subentra un'altra specie congenere più mediterranea: <i>Lucanus tetraodon</i> Thunb. La colonizzazione appenninica settentrionale appare invece di origine nord-occidentale (ligure-piemontese), con una dominanza quasi totale nelle popolazioni della forma <i>capreolus</i> Füssly (1775), (FRANCISCOLO, 1997).	
<i>Scobicia pustulata</i> (Fabricius, 1801)	**		
Fam. Anobiidae			
<i>Anobium punctatum</i> (De Geer, 1774)	***	<i>Cetonichema aeruginosa</i> (Drury, 1770) (Fam. Cetoniidae)	
<i>Hemicoelus (=Anobium) fulvicornis</i> (Sturm, 1787)	**	Entità considerata "mitica" (allora sotto il sinonimo di <i>Potosia</i>	
<i>Ernobius</i> sp.	*		
Fam. Cleridae			
<i>Opilo domesticus</i> (Sturm, 1837)	**		
<i>Thnasimus formicarius</i> (Linnè, 1758)	***		
<i>Necrobia ruficollis</i> (Fabricius, 1775)	***		
<i>Necrobia violacea</i> (Linnè, 1758)	**		
Fam. Cucujidae			
<i>Placonotus testaceus</i> (Fabricius, 1787)	***		
Fam. Cerambycidae			
<i>Aegosoma scabricorne</i> (Scopoli, 1763)	**		
<i>Grammoptera ruficornis ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	****		
<i>Stenurella bifasciata bifasciata</i> (O.F. Müller, 1776)	***		
<i>Stenurella melanura</i> (Linnè, 1758)	**		
<i>Stenurella nigra</i> (Linnè, 1758)	**		
<i>Penichroa fasciata</i> (Stephens, 1831)	*		
<i>Cerambyx cerdo cerdo</i> (Linnè, 1858)	*		
<i>Cerambyx scopolii scopolii</i> Fuessly, 1775	*		
<i>Nathrius brevipennis</i> (Mulsant, 1839)	**		
<i>Stenopterus ater</i> (Linnè, 1767)	****		
<i>Stenopterus rufus rufus</i> (Linnè, 1767)	***		
<i>Purpuricenus kaehleri kaehleri</i> (Linnè, 1758)	**		
<i>Ropalopus femoratus</i> (Linnè, 1758)	*		
<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnè, 1758)	***		

speciosissima Scopoli) fino agli anni Sessanta del secolo scorso, tantoché per l'intera Romagna ne era noto un solo esemplare rinvenuto occasionalmente a terra dopo un temporale dal grande naturalista forlivese Pietro Zangheri nella pineta di Ravenna (ZANGHERI, 1966-70), oggi la specie risulta largamente conosciuta di tutti gli ambienti boschivi costieri romagnoli-ferraresi, compreso il Bosco Mesola (Contarini, dati inediti), e di tutta la fascia collinare medio-bassa dell'Appennino emiliano-romagnolo. Naturalmente, la sua presenza è legata solamente ai boschi adulti, prevalentemente querceti, dove la specie si sviluppa nelle grosse branche deperenti terminali delle chiome.

L'uso recente delle trappole-esca aeree (CONTARINI, 2017; CONTARINI, & MINGAZZINI, 2013) ha mostrato, insieme a molte altre specie di coleotteri xilofagi e saproxilici, la diffusa e spesso copiosa presenza anche di questo grosso cetonide. La specie non era ancora nota del delta padano in senso stretto e in particolare risulta inedito il suo legame con il legno di leccio. *Cetonischema aeruginosa* diviene così una specie-guida dei querceti, caducifogli e sempreverdi, anche di tutta la fascia costiera adriatica dalla Romagna al delta del Po.

Acmaeodera pilosellae (Bonelli, 1812) (Fam. Buprestidae) (Fig. 1) Specie legata, come sviluppo larvale, specialmente alle querce a foglia caduca, anche il leccio era però già noto come essenza nutrice di questo interessante buprestide che si evolve nei robusti rami deperenti ancora attaccati alla pianta viva (CURLETTI, 1994). Elemento faunistico sconosciuto fino agli anni Novanta del secolo scorso per la Romagna (ZANGHERI, 1996-70) e per l'Emilia orientale (CURLETTI, 1994), recentemente *A. pilosellae* è apparsa diffusa e a volte frequente sulle colline xerotermiche del basso Appennino romagnolo, come ad esempio sulla Vena del Gesso. Se ne presume, per il verosimile andamento climatico favorevole degli ultimi decenni, un ampliamento della sua presenza nei siti caldo-aridi regionali dell'Emilia-Romagna, come sta avvenendo in parallelo per altre specie di buprestidi a baricentro mediterraneo di diffusione (CONTARINI & MINGAZZINI, in stampa). La sua apparizione sul leccio, ai margini orientali della Valle della Falce bonificata, è un altro tassello di tipo mediterraneo che si aggiunge al già nutrito contingente meridionale della coleotterofauna del delta del Po.

Lacon punctatus (Herbst, 1779) (Fam. Elateridae)

Questo vistoso coleottero completamente nero è apparso la specie-guida più fedele di tutta la sua famiglia nella legna morta di grossa taglia durante la diapausa invernale. Legname morto di ogni tipo quindi, dalle latifoglie alle conifere (il pino domestico, quasi unico rappresentante delle pinacee nel delta padano) fino al leccio. Viene evidenziata in questa sede la sua diffusa presenza non tanto per dei legami biologici con quest'ultima essenza, che non esistono, ma per la sua frequente apparizione allo stadio adulto. Il suo stretto rapporto con il legname deteriorato, di ogni tipo, è dovuto alle verosimili abitudini trofiche delle larve che si alimenterebbero da zoosaprofaghe all'interno delle gallerie scavate dai coleotteri xilofagi (PLATIA, 1994).

Ampedus sp. plur. (Fam. Elateridae)

La 4 specie congeneri rinvenute (vedi), tutte durante i mesi

invernali, nel legno massiccio basale dei lecci risultano tutti elementi saprozoofagi o semplicemente saprofagi in modo generico (PLATIA, 1994). La mancanza di studi approfonditi sulla biologia, ecologia e abitudini trofiche delle larve di molte specie di elateridi non permette di meglio definire le conoscenze comportamentali a livello preimmaginale di queste specie. Bisogna, per ora, accontentarsi di un "sono lì, una ragione ci sarà". Che accomunano, comunque, questi taxa del genere *Ampedus* vi sono dei parametri ambientali che li legano abbastanza strettamente: appaiono infatti tutti caratterizzanti da un micro ambiente di vita nelle zone umide, presso bassure almeno stagionalmente allagate, quasi esclusivamente in boschi planiziali sottocostieri. Risultano quindi, almeno a livello bio-ecologico, delle specie inquadrabili in un ben preciso habitat tendenzialmente palustre.

Generi *Opilo*, *Thanasimus* e *Necrobia* (Fam. Cleridae)

Si tratta di predatori che attaccano le larve degli altri coleotteri presenti dentro al legno. Larve zoofaghe, quindi, contro inermi larve xilofaghe e saprodetritiche. La loro incidenza nello sviluppo di queste ultime due categorie trofiche appare a volte molto elevata. Il fenomeno risulta largamente confermato durante gli "allevamenti" in laboratorio dei coleotteri delle famiglie buprestidi, cerambicidi, ecc. Dove, infatti, dal legname conservato negli appositi contenitori, ricco di larve già accertate nei campionamenti di campagna, escono molti cleridi adulti, sfarfallano sempre in scarsa quantità gli adulti delle altre famiglie di coleotteri coinquilini.

Penichroa fasciata (Stephens, 1831) (Fam. Cerambycidae) (Fig. 2) Specie nettamente meridionale, circummediterranea, al nord d'Italia appare sempre rara e localizzata. Pur citata di numerose località (dove non è stata poi più rinvenuta), non sono da escludere nelle regioni a nord del Po (SAMA G., 1988) apparizioni sporadiche ed effimere di adulti dovute a verosimili importazioni passive tramite legname proveniente dalle regioni meridionali dell'Italia o da altre aree del Mediterraneo. La presenza di *P. fasciata* nel delta padano (margini meridionali di Valle Bertuzzi), in rami deperenti di leccio relittuale nella zona, fa pensare però concretamente a una diluita popolazione indigena posta ai margini settentrionali della sua naturale distribuzione in Italia.

Poecilium lividum (Rossi, 1794) (Fam. Cerambycidae) (Fig. 3) Elemento faunistico ad ampia distribuzione olomediterranea, appare sempre molto localizzato al nord d'Italia e sempre in piccole colonie, spesso dovute a importazione passiva con carichi di legname. Nel delta padano, dove la specie è senz'altro indigena, la sua presenza appare diffusa e spesso copiosa specialmente nel "Boscone" di Mesola (CONTARINI, 1984) dove si sviluppa, sua pianta largamente preferita, nei grossi rami morti di leccio.

Questo fattore ne limita, ovviamente, la maggior diffusione nei biotopi dove la pianta è prevalentemente a macchia bassa e cespugliosa, sebbene ne sia stata appurata la diluita presenza anche in Valle Bertuzzi e ai margini meridionali di Valle della Falce (vedi anche materiale conservato nella collezione entomologica di Garagnani P., Bagnacavallo).

Clytus rhamni Germar, 1817 (Fam. Cerambycidae)

Specie a diffusione nettamente mediterranea, sud-europea estesa fino alle regioni irano-anatoliche, al nord d'Italia si fa rara e localizzata e solo nelle aree xerotermiche. Infesta molte piante legnose, di livello arbustivo specialmente, ma nella regione emiliano-romagnola sembra prediligere i rami deperenti del leccio (CONTARINI, 2014; MALMUSI *et al.*, 2017), sempre però finora da ritrovamenti circoscritti al basso Appennino. La sua presenza nel delta padano (lato sud della Sacca di Goro, dune fossili di Lido delle Nazioni, Sacca di Goro) appare inedita, poiché la specie non è apparsa neanche nelle lunghe ricerche condotte nel "Boscone" di Mesola (CONTARINI, 1984).

I rinvenimenti sono avvenuti tramite raccolta di ramaglia morta di vetta, in lecci arbustivi deperenti, e successivo "allevamento" delle larve in laboratorio.

Pseudosphegesthes cinerea (Laporte & Gory, 1836) (Fam. Cerambycidae) (Fig. 4)

Questo elegante clitino appare uno dei "gioielli" più importanti della faunula coleotterologica del leccio nel delta del Po. Elemento a distribuzione centro e sud-europea, fino a qualche decennio fa era conosciuto di pochissime località italiane (GARAGNANI, 1975; SAMA, 1988). Parassita a livello larvale delle querce, il leccio sembra essere la sua essenza preferita, dove attacca la ramaglia deperente di vetta. Nel delta padano *P. cinerea* sembra avere il suo caposaldo nella diffusione adriatico-occidentale, a parte una vecchia citazione per l'Alto Adige (VON PEEZ & KAHLEN, 1977; SAMA & RAPUZZI, 2011) non più confermata. Neanche nelle zone nettamente caldo-aride del basso Appennino romagnolo le pluridecennali ricerche sui coleotteri

xinofagi, da parte dei molti entomologi locali, hanno mai fatto apparire la specie. Per i boschi costieri adriatici essa è nota da Bosco Nordio di Chioggia (VE) alla foce dell'Adige (CONTARINI, 1997), fino verso sud alle pinete subcostiere di Ravenna (CONTARINI, 2015).

Ma il regno di questo interessante cerambicide è il "Boscone" di Mesola (CONTARINI, 1984; 2013). Qui la sua diffusa presenza nella ramaglia morta sottile di leccio (sezione 1-2 cent.), sia al suolo che ancora sulle piante vive, appare davvero un avvenimento straordinario (vedi materiali delle collezioni di Mingazzini A., Barbiano di Cotignola, e di Garagnani P., Bagnacavallo).

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Il quadro complessivo dei dati emersi dalle pluridecennali indagini di campagna, valutato sia nel suo insieme zoocenotico sia per talune specie di particolare rilevanza sotto gli aspetti bio-ecologici e geomorici, conduce a riflessioni che, in particolare se poste in parallelo con la coleotterofauna geofila, meritano di essere qui di seguito evidenziate.

Una prima analisi del materiale raccolto porta innanzitutto, sotto il profilo biogeografico, a una considerazione generale sulla composizione faunistica dell'area presa in esame. Il territorio del Po rappresenta una evidente "cerniera", termine coniato da ZANGHERI (1966-70), fra due grandi distretti bio-climatici adiacenti e, anche microfaunisticamente, sovrapposti nella fascia di contatto: quello centro-europeo, di cui anche la pianura padana fa parte, e quello mediterraneo che, spe-



Fig. 1. *Acmaeodera pilosellae* (Bonelli, 1812).



Fig. 2. *Penichroa fasciata* (Stephens, 1831).

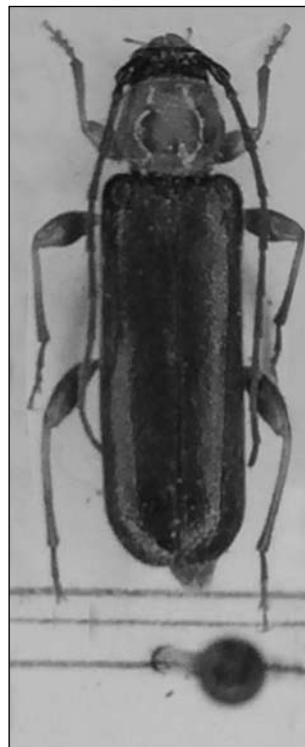


Fig. 3. *Poecilium lividum* (Rossi, 1794).



Fig. 4. *Pseudosphegesthes cinerea* (Laporte & Gory, 1836).

cialmente lungo la costa, allunga da sud la sua influenza fino all'alto-Adriatico, superando il Po, per congiungersi e rafforzarci ulteriormente, grazie alla presenza di fattori climatici locali, con gli ambienti litoranei molto xero-termici friulano-triestini e successivamente istriani (CONTARINI, 1995; GIORDANI-SOIKA, 1978). In pratica, due flussi biotici mediterranei che grazie all'effetto mitigatore del mare risalgono da sud le due opposte coste adriatiche, italica e dalmatica, fino a congiungersi ad arco nel golfo di Trieste con un ampio incontro e una larga sovrapposizione di due faune appartenenti a due paleodistribuzioni parallele oggi divise dal mare: quella sud-europea occidentale e quella orientale-balcanica. E in mezzo a questa convergenza biotica è situato il Delta del Po, hot-spot di biodiversità ancora oggi non completamente indagato (ZUNICA, 1978).

Esaminando la coleottero fauna del leccio, circa il 66% degli elementi faunistici individuati nella presente ricerca risultano a baricentro di diffusione meridionale, mediterraneo o submediterraneo, e ciò evidenzia un dato di fatto in contrasto almeno parziale (in base ai gruppi sistematici presi in considerazione) con quanto si riteneva fino a un recente passato, ossia che nel territorio del delta padano prevalessero largamente le entità centro-europee. Non soltanto la coleottero fauna xilofaga mostra questa tendenza, anche quella adefaga è presente con molti elementi meridionali. Questo è confermato, ad esempio, dalle indagini sulle carabidocenosi, che hanno evidenziato la presenza di molti elementi termofili come *Carterus calydonius* e altre specie meridionali (CONTARINI, 1988; 1997; CONTARINI & GARAGNANI, 1981a; RATTI, 1983; ZANELLA, 2010). Ciò confermerebbe il trend bioclimatico di transizione verso una sempre maggiore presenza di elementi xero-termofili in quest'area. La coleottero fauna macrotterà, com'è generalmente quella xilofaga rilevata con questo studio, è capace di spostarsi in volo per diversi chilometri, ma neppure quella geofila, più stanziale e legata a microambienti specifici, ha mostrato gli effetti di un delta padano separatore di popolazioni specifiche o subspecifiche come prospettato con la teoria della "lacuna biogeografica" padana (GIORDANI-SOIKA, 1978). Secondo vari Autori del passato, questo fenomeno sarebbe l'effetto prodotto dal corso del fiume Po che farebbe convogliare nel suo ampio sistema deltizio e territori adiacenti acque fredde di fusione dei ghiacciai delle Alpi determinando condizioni climatiche favorevoli all'insediamento di microfaune del distretto centro-europeo a scapito di quelle appartenenti a quello mediterraneo.

Tali popolazioni microfaunistiche sono pure soggette a un continuo rimescolamento microambientale dovuto alle forti turbide fluviali del Po che trasportano con le acque depositi di sedimenti, detriti vegetali, tronchi d'albero, ecc., da un settore all'altro del grande territorio deltizio. Con lo spiaggiamento dei detriti in altri punti della costa, si attua una continua ricolonizzazione dei litorali da parte dei coleotteri soggetti all'esodo (CONTARINI, 1992). Ciò determina continue traslocazioni e un'instabilità delle popolazioni, e di conseguenza la ricolonizzazione di nuovi territori con un rimescolamento delle microfaune del settore costiero da nord a sud della foce e viceversa. Inoltre, a livello di paleodistribuzione, occorre tenere presente che fino ad alcuni millenni or sono, nel postglaciale ultimo (Olocene), il mare Adriatico era ancora ritirato all'altezza delle attuali Marche. Quindi, le popolazioni di animali e piante

si spostavano liberamente in assenza di barriere geografiche colonizzando l'ampia pianura paleodeltizia che univa l'intera pianura padana odierna all'Istria e alla Croazia centrale. Tutto questo ha lasciato chiara traccia anche nella distribuzione dei popolamenti attuali, compresi quelli transadriatici.

Riprendendo, come esempio di famiglia di coleotteri, i già citati carabidi, sia per la ragione che è un gruppo che è stato molto studiato e sia perché è formato da molte specie che appaiono buoni "indicatori ambientali", mettiamo a confronto i vari settori del territorio qui in esame. A parte pochissimi casi di specie oggi relitte, ma in passato più distribuite, il confronto tra le faunule carabidologiche legate ai vari subambienti (paludicolo dolce, alofilo-lagunare, psammofilo, luto-ripicolo, ecc.) delle coste venete e romagnolo-ferraresi mostra subito una sovrapposizione faunistica (CONTARINI, 1992; CONTARINI & GARAGNANI, 1980; 1981a; RATTI, 1983; 1986; 1994; ZANELLA, 2010).

Tale grande omogeneità faunistica appare ancora più netta, sempre tra i vari settori costieri posti a nord e a sud del Po, se consideriamo una coleottero fauna nella quasi totalità macrotterà come quella xilofaga e xilodetriticola del legno di leccio. Se prendiamo come esempio la famiglia cerambicidi, possiamo osservare che la quasi totalità delle specie (94%) oggi note risultano le stesse dalle coste venete a quelle emiliano-romagnole (CONTARINI, 1984; 1987; 2015; CONTARINI & GARAGNANI, 1981b; SAMA, 1988). Uno dei pochi ma importanti elementi che differenziavano i due settori, il raro longicorne *Oberea euphorbiae* (Germar), è stato recentemente raccolto, in parallelo geografico con le paludi di Monfalcone, anche nelle zone umide dolci della costa romagnola (CONTARINI, 2015).

I dati raccolti sulla coleottero fauna del legno del leccio dell'area studiata evidenziano che questa pianta è il supporto alimentare delle larve più gradito per la coleottero fauna xilofaga rispetto al legno di altre specie arboree. Questa tendenza era già stata messa in evidenza per la sola famiglia dei cerambicidi del Bosco della Mesola (CONTARINI, 1984) e confermata allargando le ricerche ad altri biotopi che hanno prodotto la presenza di 26 specie insediate. Più modesta, invece, è risultata la presenza della famiglia buprestidi, con solo 9 entità rinvenute. Questo rapporto quantitativo nel numero di specie fra le due famiglie in questione è già stato evidenziato dalle ricerche in altre aree geografiche come ad esempio il Parco Regionale della Vena del Gesso romagnola, dove, rispetto alle querce a foglia caduca, i buprestidi non mostrano sul leccio una presenza molto significativa (CONTARINI & MINGAZZINI, in stampa).

Per ciò che riguarda le entità di altre famiglie di coleotteri poco rappresentate, se si fa eccezione per i singoli taxa evidenziati e commentati a parte in considerazione delle loro peculiarità bio-ecologiche o geonomiche, si tratta in tutti i casi di elementi faunistici diffusi e comuni nelle regioni padane e del centro-nord d'Italia più in generale.

RINGRAZIAMENTI

Sono molto grato, innanzitutto, all'amico e collega naturalista, direttore del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara, dr. Stefano Mazzotti per avermi gentilmente offerto l'opportunità

di collaborare con il presente "Quaderno" del museo stesso, al dr. Fausto Pesarini, anch'egli amico e collega entomologo, per i suggerimenti gentilmente ricevuti. Inoltre, ringrazio per la disponibilità (l'aiuto ricevuto in vario modo, la collaborazione nelle ricerche di campagna, la determinazione di materiale biologico, la ricerca di materiale bibliografico, la traduzione del riassunto in inglese, ecc.) i gentili amici e colleghi entomologi, romagnoli e non, Fernando Pederzani, Alfio Mingazzini, Giuseppe Platia, Gianluca Magnani, Paolo Garagnani, Andrea Battisti (Padova) e Luigi Masutti (Padova).

BIBLIOGRAFIA

- AA. VV., 1980 - Le zone umide ferraresi tra storia e natura. *Assessorato Provinciale Agricoltura, Foreste, Caccia e Pesca di Ferrara*: 96 pp.
- CONTARINI E., 1984 - Ricerche bio-ecologiche e zoosociologiche sui cerambicidi del "Boscone della Mesola" (Delta padano meridionale (Coleoptera xylo-phytophaga). *Società Veneziana di Scienze Naturali* (Lavori), 9 (1): 15-31.
- CONTARINI E., 1988, - La coleotteroфаuna del Bosco della Mesola (Ferrara). 2° contributo. *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 38: 135-154.
- CONTARINI E., 1992 - Eco-profilo d'ambiente della coleotteroфаuna di Romagna: 4 - Arenile, duna e retroduna della costa adriatica. *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 41: 131-182.
- CONTARINI E., 1994 - 3° contributo alla conoscenza della coleotteroфаuna del "Boscone della Mesola" (Delta padano-Ferrara) e brevi aggiunte al 2° contributo. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 3: 37-52.
- CONTARINI E., 1995 - L'influsso climatico-mediterraneo sui popolamenti a coleotteri della Padania (s.l.) orientale. Atti del convegno "Gadio" sull'Ecologia della Padania. *Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara*, 9: 221-235.
- CONTARINI E., 1997 - Osservazioni sulla coleotteroфаuna di un relitto di bosco termofilo della costa veneta: la R.N.I. di Bosco Nordio (Chioggia). *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 47: 75-94.
- CONTARINI E., 2013 - 60 storie di coleotteri in Romagna (Nel piccolo si rispecchia la grandezza del mondo). *Carta Bianca Editore*, (Faenza): 320 pp.
- CONTARINI E., 2014 - Elenco faunistico commentato (check-list) dei cerambicidi (Coleoptera xylophytophaga) del Parco Naturale della Vena del Gesso romagnola. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 40: 39-65.
- CONTARINI E., 2015 - Su alcuni interessanti coleotteri xilofagi presenti nella collezione Malmerendi presso il Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza (RA) *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna* 42: 245-251.
- CONTARINI E., 2017 - Sulla presunta rarità di certe specie di coleotteri xilo-dendrofili (Insecta: coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 46: 245-251.
- CONTARINI E. & GARAGNANI P., 1980 - I carabidi del comprensorio pinetale e vallivo di S. Vitale di Ravenna. *Bollettino Società Entomologica Italiana* (GE), 112 (1-3): 26-35.
- CONTARINI E. & GARAGNANI P., 1981a - La coleotteroфаuna delle Valli di Comacchio (Ferrara). 1° contributo: *Carabidae*. *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Verona*, 7: 527-546.
- CONTARINI E. & GARAGNANI P., 1981b - I cerambicidi delle pinete costiere di Ravenna. *Memorie Società Entomologica Italiana* (GE), 59: 49-57.
- CONTARINI E. & MINGAZZINI A., 2013 - Nuovi ritrovamenti e importanti conferme per la coleotteroфаuna del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, M. Falterona e Campigna. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 38: 33-48.
- CONTARINI E. & MINGAZZINI A., (in stampa) - Profilo faunistico e bio-ecologico dei coleotteri buprestidi nel comprensorio di Monte Mauro - Monte della Volpe (Parco Naturale Regionale della Vena del Gesso romagnola). Studi multidisciplinari di aree carniche della Vena del Gesso romagnola, 3° vol. *Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia*, serie 2^a.
- CURLETTI G., 1994 - I buprestidi d'Italia. Monografie di "Natura bresciana", 19. *Museo Civico di Scienze Naturali di Brescia*, 318 pp.
- FRANCISCOLO M. E., 1997 - Coleoptera, Lucanidae. Fauna d'Italia, XXXV. Edizioni Calderini (BO): 228 pp.
- GARAGNANI P., 1975 - Lo *Pseudosphegesthes cinereus* presente nel Lazio. *Bollettino Associazione Romana di Entomologia* (Roma), 30(1-4): 19.
- GIORDANI-SOika A., 1978 - Importanza del Delta Padano nell'ecologia e biogeografia delle coste italiane dell'Adriatico. *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 29 (suppl.): 31-42.
- MALMUSI M., SALTINI L. & POLONI R., 2017 - Nuovo contributo alla redazione di un catalogo dei Vesperidae e dei Cerambycidae dell'Emilia. *Atti Società Naturalisti e Matematici di Modena*, 148: 241-274.
- MINERBI B., LEPORATI L. & CORBETTA F., 1975 - Il Boscone della Mesola. *Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Emilia-Romagna* (BO): 48 pp.
- MINISTERO AGRICOLTURA E FORESTE, 1984 - Gran Bosco della Mesola, Riserva Naturale. Calderini (BO): 189 pp.
- PEEZ (von) A. & KAHLEN M., 1977 - Die Käfer von Südtirol. *Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum* (Innsbruck): 505 pp. (Cerambycidae: 368-396).
- PLATIA G., 1994 - Coleoptera, Elateridae. Fauna d'Italia, XXXIII. Edizioni Calderini (BO): 429 pp.
- RATTI E., 1983 - Ecologia e geonomia dei Carabidi alofili delle coste adriatiche (Coleoptera, Carabidae). Atti VI Convegno Gruppo Ecologia di base "G. Gadio" su "Ecologia dell'Alto Adriatico" (Trieste, 8-10 maggio 1982). *Atti Museo Civico di Storia Naturale di Trieste*, 35: 121-140.
- RATTI E., 1986 - Catalogo dei coleotteri della laguna di Venezia. 1° - Carabidae. *Bollettino Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 35: 181-241.
- RATTI E., 1994 - Alcuni aspetti dell'attività di volo dei coleotteri Carabidi nel Delta del Po. Studi sulle artropodocenosi terrestri di ambienti umidi, 1°. *Quaderni della Stazione di Ecologia del Civico Museo di Storia Naturale di Ferrara*, 6: 275-291.
- SAMA G., 1988 - Coleoptera, Cerambycidae. Fauna d'Italia, XXV. Edizioni Calderini (BO): 216 pp.
- SAMA G. & RAPUZZI P., 2011 - Una nuova check-list dei Cerambycidae d'Italia (Insecta: Coleoptera Cerambycidae) - *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 32: 122-164.
- ZANELLA L., 2010 - I coleotteri carabidi delle "valli da pesca" alto-adriatiche. L'esempio di un impianto del Delta del Po. *Bollettino Società Entomologica Italiana*, 142 (2): 55-75.
- ZANGHERI P., 1966-70 - Repertorio della flora e fauna della Romagna. *Memorie (f.s.) n. 1 del Museo Civico di Storia Naturale di Verona* (5 voll.).
- ZUNICA M., 1978 - Il Delta del Po: elementi per un approccio ecologico. Atti tavola rotonda su "Ecologia del Delta padano". Rovigo-Mesola (7-9 maggio 1976). *Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Venezia*, 29 (suppl.): 19-30.