

QUADERNO DI STUDI
E NOTIZIE
DI STORIA NATURALE
DELLA ROMAGNA
54



DICEMBRE 2021

SOCIETÀ PER GLI STUDI NATURALISTICI DELLA ROMAGNA

**SOCIETÀ PER GLI STUDI
NATURALISTICI
DELLA ROMAGNA APS**

associazione di promozione sociale
cod. fisc. 90007670400

CP 143 I-48012 Bagnacavallo (RA)
sede legale: 47121 Forlì, viale Roma, 18
<http://www.ssnr.it>

**Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna
N. 54 - Dicembre 2021**

COMITATO DI REDAZIONE

Il Comitato di Redazione coincide con il Consiglio Direttivo (2019-2022):

Ceroni Paolo
Contarini Ettore
Fiumi Gabriele
Montanari Sergio
Neri Paolo
Pederzani Fernando
Semprini Fabio
Sirotti Maurizio
Stagioni Pierluigi

Il Comitato di Redazione potrà avvalersi, prima dell'accettazione dei lavori, del parere di Consulenti Scientifici.

DIRETTORE RESPONSABILE

Sandro Bassi

La presente pubblicazione, fuori commercio, viene distribuita gratuitamente ai Soci della Società per gli Studi Naturalistici della Romagna APS e ad Enti pubblici e privati in cambio delle loro pubblicazioni.

Numeri arretrati possono essere acquistati contattando la Segreteria info@ssnr.it

Quota sociale per il 2022:

Soci Ordinari: Euro 30,00 - Soci di età inferiore a 30 anni: Euro 15,00 Soci Stranieri: Euro 40,00.

Versamenti sul C.C. Postale N° 11776473 intestato a:

Società per gli Studi Naturalistici della Romagna, CP 143, 48012 Bagnacavallo RA
oppure con bonifico bancario all'IBAN:

IT 43 K 02008 13220 000104655800 BIC: UNCRITM1QM0

c/o UNICREDIT Banca Agenzia Forlì - Saffi

Per l'adesione alla Società contattare la Segreteria info@ssnr.it o consultare il sito www.ssnr.it

Valeriano Spadini & Francesco Pizzolato

Gli Antozoi del Miocene di Chiusi della Verna (Appennino settentrionale, Toscana)

(Anthozoa: Alcyonacea, Scleractinia)

Abstract

[*The Anthozoans (Anthozoa: Alcyonacea, Scleractinia) of the Miocene of Chiusi della Verna (Northern Apennines, Tuscany)*].

The Middle Miocene Anthozoans of Chiusi della Verna are described and illustrated. One species belonging to the order Alcyonacea and 28 species belonging to the order Scleractinia have been recognized. The scleractinia are mostly represented by species of the family Caryophylliidae, followed by Flabellidae and Dendrophylliidae.

This fauna is mostly represented by solitary species, azooxantellate and ahermatypic, of circalittoral or bathyal environment. The age seems to be between Langhian and Serravallian (Middle Miocene).

Key words: Anthozoa, Systematics, Miocene, Northern Apennine, Chiusi della Verna.

Riassunto

Vengono descritti gli Antozoi del Miocene medio di Chiusi della Verna. Sono state riconosciute una specie appartenente all'ordine Alcyonacea e 28 specie appartenenti all'ordine Scleractinia. Questi ultimi sono rappresentati per la maggior parte da specie della famiglia Caryophylliidae, seguite da Flabellidae e Dendrophylliidae. Questa fauna è rappresentata per lo più da specie solitarie, azooxantellate, ahermatipiche di ambiente circalitorale o batiale. L'età sembra compresa tra Langhiano e Serravalliano (Miocene Medio).

Parole chiave: Anthozoa, Sistematica, Miocene, Appennino Settentrionale, Chiusi della Verna.

Premessa

I terreni miocenici affioranti nei pressi di Chiusi della Verna (AR) costituiscono uno dei pochi siti fossiliferi dell'Appennino toscano. La fauna di questo giacimento è stata studiata da SIMONELLI (1883) in una monografia che rimane, fino ad oggi, il solo saggio specifico che illustri il ricco popolamento del Miocene di questo settore appenninico. Simonelli mette in evidenza una fauna costituita principalmente da molluschi, ma segnala alcuni briozoi, una nuova specie di echinoderma e alcuni

sclerattiniari. A quest'ultimo gruppo sono assegnate sei specie delle quali due descritte come nuove da Simonelli (*Ceratrotrochus erinaceus* n. sp.; *Ceratrotrochus Daniellii* n. sp.) le altre ben conosciute (*Ceratrotrochus duodecimcostatus* Goldfuss, 1826; *Flabellum roissyanum* Milne Edwards & Haime, 1848) o lasciate indeterminate (*Trochocyathus* sp.; *Balanophyllia* sp.).

Il riesame degli esemplari studiati da Simonelli, conservati all'Istituto di Geologia di Firenze, nonché lo studio di altri materiali raccolti negli ultimi decenni appare di particolare interesse, oltre che per la cospicua presenza delle due specie descritte come nuove da SIMONELLI (1893), per il rinvenimento di numerose entità non menzionate dallo stesso autore.

Inquadramento geologico

Le rocce che formano il Monte Penna, nelle vicinanze di Chiusi della Verna, appartengono alla successione epiligure e sono riferite alle formazioni mioceniche di San Marino e del M. Fumaiolo. Localmente questa formazione è composta di due membri: quello inferiore è costituito da calciruditi o calcareniti a briozoi, di colore biancastro, massicce o comunque con stratificazione poco evidente e quello superiore, costituito da calcareniti o da sabbie più o meno argillose in strati o lenti irregolari di colore grigio-giallastro. Lo spessore complessivo di questa formazione è stata valutata in circa 150 m. L'età di questi sedimenti è attualmente assegnata al Miocene medio e più precisamente è compresa tra il Langhiano e il Serravalliano (MERLA & BORTOLOTTI, 1969).

Il sito dal quale provengono i fossili studiati da SIMONELLI (1893) e in seguito da TRABUCCO (1900), nonché quelli delle raccolte più recenti, è situato nei pressi di Chiusi della Verna (AR) lungo la strada provinciale della Verna n. 208, alla destra del bivio per il Convento di San Francesco, alla quota di circa 960 m slm (43°41'57"N; 11°56'23"E) in località La Melosa. Morfologicamente questi rilievi sono caratterizzati da fianchi molto ripidi con forme erosive prodotte dal dilavamento delle acque su rocce argillose degradate. Queste strutture calanchive, prive di copertura vegetale sono poco protette dal ruscellamento delle acque meteoriche e quindi in rapida evoluzione con la veloce distruzione dei reperti.

Sulla base della fauna raccolta SIMONELLI (1883) riferisce l'orizzonte fossilifero delle "sabbie cinerognole", dalle quali proviene tutto il materiale esaminato, al Tortoniano.

Secondo TRABUCCO (1900) Simonelli avrebbe confuso i fossili raccolti in due formazioni vicine, ma ritiene comunque che "scendendo dal convento della Verna al castello di Chiusi, sopra le assise calcaree langhiane si adagiano in discordanza gli strati arenacei-marnosi tortoniani, che contengono la ricca fauna, illustrata dal Simonelli". Tale datazione, secondo TRABUCCO (1900) sarebbe confermata dalla presenza di alcune specie di molluschi (*Conus puschi* Michelotti, 1847; *Ancillaria obsoleta* (Brocchi, 1814), *Nassa brugnolis* Bellardi, 1882 e *Scalaria scaberrima*

Michelotti, 1840) rinvenute anche nei giacimenti tortoniani di Stazzano e Montegibbio.

I livelli di raccolta dei campioni sono costituiti da quattro distinti pacchi di strati (figg. 1, 2, 3): le sabbie agglutinate grigio-giallastre poste al di sotto della strada per il Passo dello Spino (a), le sovrastanti sabbie argillose grigie turchine, sempre sotto la strada (b), le sabbie argillose grigie dell'affioramento ubicato sopra la strada (c) a circa 500 metri di distanza in direzione Nord rispetto ad a-b. Questo presenta caratteri litologici comparabili con i precedenti, ma con maggior presenza di componente argillosa. Infine le sabbie agglutinate grigio-bruno-verdastre poste sopra e sotto la strada ad un centinaio di metri dall'incrocio per il santuario della Verna, in direzione Chiusi (d).

I sedimenti del livello **a** sono i più ricchi di molluschi, coralli ed echinidi che denotano un ambiente abbastanza profondo, quelli di **b** sono più poveri, e presentano molluschi di taglia più ridotta e di profondità maggiore.

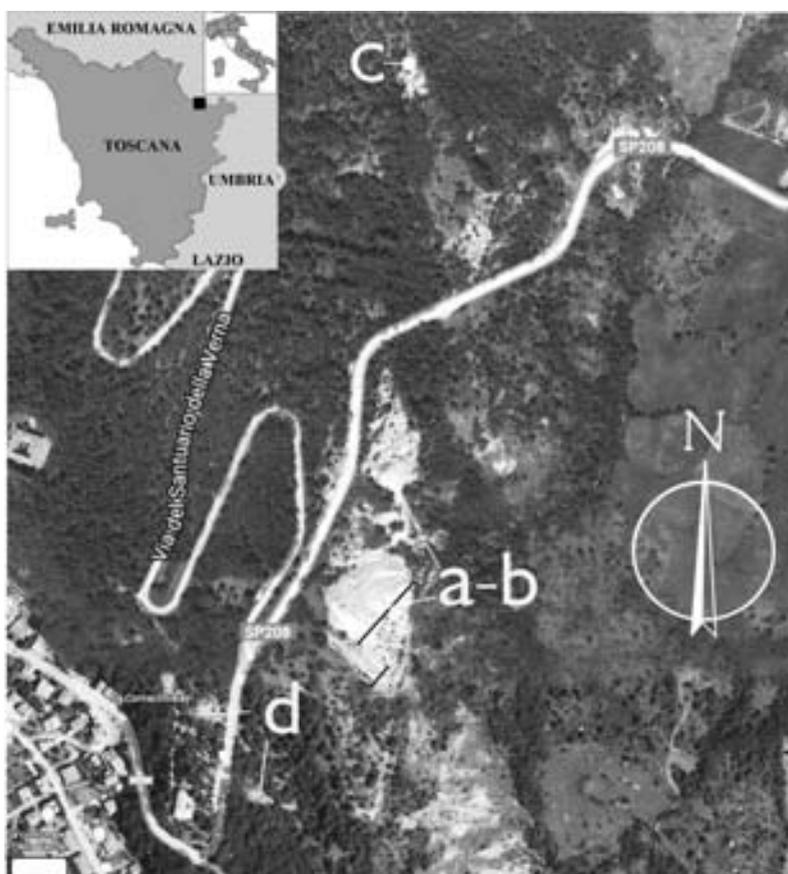


Fig. 1. Chiusi della Verna. Localizzazione dei vari siti di ricerca.

L'affioramento c è caratterizzato dalla presenza di specie diverse da quelle degli altri due livelli, con prevalenza di molluschi di piccola e piccolissima taglia, talvolta con presenza di guscio, di ambiente circalitorale profondo o batiale. L'ultimo livello d è povero di molluschi e presenta solo alcune specie di coralli e numerosi briozoi (probabilmente è posto sotto il livello a). L'ambiente di sedimentazione è sempre profondo.



Fig. 2. Sito di ricerca. Livello a e livello b con indicazione della sezione stratigrafica.

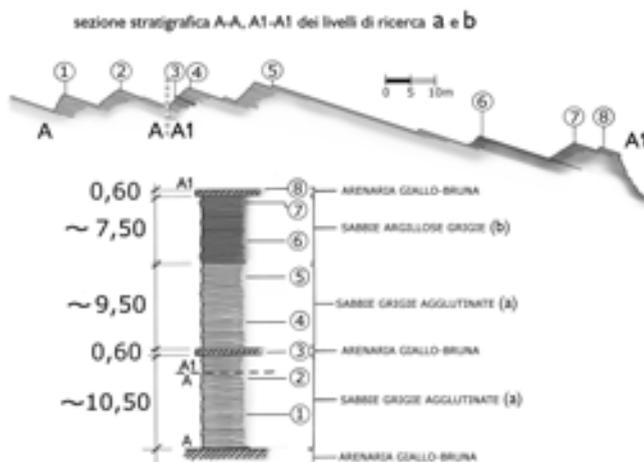


Fig. 3. Sezione stratigrafica dei livelli a e b



Fig. 4. Sito di ricerca. Livello **a** (sinistra) e livello **b** (destra).



Fig. 5. Sito di ricerca. Livello **a** e sovrastante livello **b** sullo sfondo

Materiali e metodi

Sono stati esaminati i reperti fossili conservati presso l'Istituto di Geologia di Firenze che includono, tra gli antozoi, esclusivamente gli esemplari riferibili alle due nuove specie descritte da SIMONELLI (1883). Oltre a questo materiale è stato studiato quello raccolto negli ultimi anni, che ha rivelato una fauna più molto ricca e diversificata di quanto precedentemente noto.

Tutti gli esemplari recuperati sono scarsamente preservati, talvolta conservati

solo come modelli interni e, nella maggior parte dei casi, buona parte degli elementi diagnostici, setti, pali, columella, mancano o sono molto incompleti. A causa del loro stato di conservazione l'identificazione a livello di specie, e in qualche caso anche di genere, non è stato possibile. Lo studio di alcune sezioni polite, ha permesso, in qualche caso, di acquisire elementi essenziali per la loro classificazione, almeno a livello generico.

Le abbreviazioni adottate sono le seguenti:

D = diametro o diametro maggiore;

d = diametro minore;

H = altezza;

d/D = rapporto tra i diametri del calice;

α = ampiezza dell'angolo di base (*Flabellum*);

f = indice della curvatura del calice (*Flabellum*);

S_x, C_x, P_x = setto, costa e palo del ciclo x;

S_x > S_y = formula settale che indica le proporzioni tra i diversi cicli;

C = columella.

IGF = Istituto Geologia e Paleontologia di Firenze.

Sistematica

Classe ANTHOZOA Ehremberg, 1831

Sottoclasse OCTOCORALLIA Haeckel, 1866

Ordine ALCYONACEA Lamouroux, 1812

Sottordine CALCAXONIA Grasshoff, 1999

Famiglia ISIDIDAE Lamouroux, 1812

Isididae indeterminato

Figg. 6, 7

Materiale Esaminato - 4 internodi, 1 radice completa + vari frammenti. Livelli **a** e **c**.

Descrizione - Internodi di piccole dimensioni (dimensioni massime 13 x 3,8 mm), sottili, dritti o appena arcuati, percorsi longitudinalmente da numerosi solchi superficiali, poco marcati e difficilmente rilevabili. Le estremità degli internodi, leggermente dilatate, sono coniche, alcune appuntite, ma lo stato di conservazione non permette di apprezzare i caratteri della faccia articolare.

La radice si suddivide in cinque prolungamenti principali piatti, larghi, lamellari, che a loro volta si dividono nuovamente in due o tre rami più sottili. Questi prolungamenti sono caratterizzati dalla presenza di solchi sottili che delimitano coste piatte o leggermente arrotondate, disposte longitudinalmente.

Osservazioni - Il materiale esaminato, per forma e dimensioni, potrebbe essere

attribuito al genere *Keratoisis*. *K. peloritana* Seguenza, 1864 (pag. 412-413, tav. 1, fig. 2d) del “Miocene” di Messina ha una radice di questo tipo.

Sottoclasse HEXACORALLIA Haeckel, 1866
Ordine SCLERACTINIA Bourne, 1900

Famiglia FUNGIACYATHIDAE Chevalier & Beauvais, 1987

Genere *Fungiacyathus* Sars, 1872

? *Fungiacyathus* sp.

Fig. 9

Materiale esaminato - 1 esemplare. Livello a.

Descrizione - Un esemplare, discoide, appiattito, leggermente ellittico con dimensioni di 9,1 x 7,5 nel quale la base è parzialmente conservata, mentre i caratteri del calice non sono esaminabili. Il peduncolo centrale, è rilevato. da questo si irradiano 52 coste. Coste dei primi due cicli subeguali, più prominenti rispetto alle altre, triangolari, prive di granuli. Coste del terzo ciclo originate quasi dal centro del corallite, quelle del quarto ciclo poco visibili. Strutture del calice e della columella non osservabili.

Osservazioni - Il corallite visibile solo dal lato basale, presenta una conservazione parziale. I caratteri della base, potrebbero corrispondere ad una specie del genere *Fungiacyathus*, ma non è possibile fare ulteriori considerazioni.

Famiglia RHIZANGIIDAE d'Orbigny, 1851

Genere *Culicia* Dana 1846

Culicia cf. *parasita* (Michelin, 1847)

Fig. 8

Culicia parasitica – Chevalier, 1962: 246, tav. 11, fig. 3; text-fig. 88 c, d, 91.

Culicia parasita – Chaix & Cahuzac, 2005: 169-187, fig. 3-5, 7-8.

Materiale tipico - Il neotipo, del Miocene medio di Pontlevoy, designato da CHAIX & CAHUSAC (2005) è conservato a Parigi (MNHN R10565).

Materiale esaminato - 3 colonie. Livello b.

Descrizione - *C. parasita* è una specie di sclerattiniari che vive spesso associato al briozoo *Celleporaria palmata* (MICHELIN, 1847). La colonia più grande, ricomposta da tre frammenti, di dimensioni 35 x 19, con una trentina di calici disposti con regolarità. Le altre due colonie hanno una forma cilindrica nelle quali pochi calici sono disposti irregolarmente.

I calici, del diametro di circa 1,5 mm, appaiono leggermente rilevati, senza

presenza di coste, con i sei setti principali poco visibili e comunque scarsamente conservati. I setti del secondo e terzo ciclo non sono conservati.

Distribuzione stratigrafica - Si tratta di una specie presente dall'Oligocene al Pliocene atlantico e mediterraneo (CHAIX & CAHUZAC, 2005).

Osservazioni - Le condizioni di conservazione del materiale esaminato non permettono particolari considerazioni. Questa specie presenta tipicamente 24 setti disposti in tre cicli, ma spesso gli S_3 e anche gli S_2 sono rudimentali. *Culicia parasita*, talvolta solitaria, è frequentemente associata, come negli esemplari del Miocene di Chiusi della Verna, al briozoo *Celleporaria palmata* (MICHELIN, 1847).

Famiglia CARYOPHYLLIIDAE Gray, 1847

Genere *Caryophyllia* Lamarck, 1801

Specie tipo - *Madrepora cyathus* Ellis & Solander, 1786, per designazione successiva (BRODERIP, 1828).

Diagnosi - Sclerattiniari solitari, turbinati o subcilindrici, trocoidi o ceratoidi, fissi o liberi. Calice circolare o ellittico. Pali generalmente opposti al terzo ciclo di setti, disposti in una corona. Columella generalmente fascicolare, formata da elementi trabeculari ritorti.

Osservazioni - Il genere sembra ben rappresentato, ma la maggior parte del materiale si trova in uno stato di conservazione che non permette di andare al di là di una attribuzione generica. Nel giacimento di Chiusi della Verna il genere *Caryophyllia* è rappresentato da alcune specie del sottogenere nominale, da una specie del sottogenere *Acanthocyathus* Milne Edwards & Haime, 1848 (specie tipo *Acanthocyathus grayi* Milne Edwards & Haime, 1848) e da una specie del sottogenere *Ceratocyathus* Seguenza, 1864 (specie tipo *Ceratocyathus simplex* Seguenza, 1864).

Caryophyllia (*Caryophyllia*) sp.

Fig. 10

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello **b**.

Descrizione - Corallum solitario, di forma regolarmente turbinato-conica, alto 19 mm, con 48 coste uguali o leggermente più evidenti in corrispondenza dei setti dominanti, arrotondate, crestate in vicinanza del calice, coperte da granuli disposti in maniera irregolare, talvolta riuniti in coste orizzontali.

Calice leggermente ellittico 16,2 x 13,4 mm. S_1 e S_2 rilevati sul calice, gli altri caratteri non sono rilevabili. Columella non osservabile.

Osservazioni - *C. revoluta* De Angelis 1894 del Miocene Medio di Serravalle Scrivia mostra una certa somiglianza con l'esemplare in questione.

Caryophyllia (Acanthocyathus) laterocristata (Milne Edward & Haime, 1848)
Figg. 24-26, 44

Ceratotrochus erinaceus Simonelli, 1883: 279, tav. 6, fig. 26-27.

Acanthocyathus versicostatus – Chevalier, 1962: 343-345, texte fig, 118.

Materiale tipico - All'IGF sono conservati 88 esemplari.

Materiale esaminato - 88 exx. IGF senza numero di inventario.

Livello c.

Descrizione - Coralliti di forma da ceratoide a trocoide, di medie dimensioni, alti da 16,8 a 24,5 mm, leggermente compressi, con la curvatura lungo il piano dell'asse maggiore. Nella parte prossimale vi sono 6 coste con tubercoli o spine, che in seguito vengono affiancate da due coste accessorie, meno sviluppate, ma che a livello del calice assumono la stessa consistenza delle altre, dando l'impressione di una simmetria ottamera.

Le coste del primo ciclo sono ornate da un numero variabile di tubercoli disposti ortogonalmente, mentre le coste secondarie, meno evidenti, sono ornate da un numero variabile di tubercoli o spine di dimensioni più piccole o, talvolta, da semplici creste più o meno irregolari.

Calice ellittico ($D = 11-16,8$; $d = 9,8-13,9$; $d/D = 0,68-0,91$), con 64 setti disposti in 8 sistemi apparentemente completi. Pali non chiaramente individuabili. Columella fascicolare, probabilmente costituita da elementi ritorti.

Distribuzione stratigrafica - Miocene inferiore e medio del Trentino, Veneto, Collina di Torino, Malta e Catalogna (CHEVALIER, 1962). Tortoniano del Modenese (MONTANARO, 1929a).

Osservazioni - Alcuni esemplari sono di forma nettamente ceratoide, altri sono più corti e tozzi. Tutti mantengono la caratteristica simmetria ottamera, per cui sono considerati come appartenenti alla stessa specie.

La presenza di pali davanti agli S_3 non consente di mantenere la specie nel genere *Ceratotrochus* come ipotizzato da SIMONELLI (1893), mentre i tubercoli allineati lungo le coste in corrispondenza dei setti sono distintivi di *Acanthocyathus*. CHEVALIER (1962), aveva riferito gli esemplari di Chiusi della Verna a *C. (Acanthocyathus) versicostata* Michelin 1841. Tuttavia, Simonelli aveva ben colto uno dei caratteri distintivi della popolazione di Chiusi della Verna che consiste nella falsa simmetria di ordine otto. Riteniamo quindi corretto riferire gli esemplari di Chiusi della Verna a *C. (A.) laterocristata* anche se alcuni caratteri non sono ben definiti.

Caryophyllia (Ceratocyathus) cf. cornucopiae Michelotti, 1838

Fig. 11

Materiale tipico - L'olotipo del Tortoniano di Tortona è disperso (CHEVALIER, 1962).

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello **a**.

Descrizione - Corallum ceratoide di piccole dimensioni, alto 11,6 mm, con calice ellittico (9,2 x 7,6). Superficie con 40 coste, quelle dei due primi cicli uguali, maggiormente spesse e prominenti. Calice con 40 setti disposti in quattro cicli completi secondo una simmetria pentamera. Pali e columella non rilevabili.

Distribuzione - Miocene medio della Collina di Torino; Vindoboniano di Vienna; Tortoniano di Tortona, Sant'Agata Fossili, Stazzano; Tortoniano del Marocco (CHEVALIER, 1962).

Osservazioni - Ritenuta dapprima una specie del genere *Trochocyathus* è stata spostata nel genere *Caryophyllia* da CHEVALIER (1962). L'impossibilità di eseguire un esame più approfondito sui caratteri calicinali lascia molto incerta la determinazione di questo esemplare.

? *Caryophyllia* sp.

Figg. 12, 13, 43

Materiale esaminato - 5 esemplari. Livello **a**.

Descrizione - Coralla solitari, conici o trocoidi, di grandi dimensioni (H = 42,6), con base non rinforzata. Calice circolare o ellittico (dimensioni massime 34,5 x 28,5). Le coste, in numero di 96, sono tutte uguali, leggermente convesse, lisce o ricoperte di granuli e separate da sottili solchi intercostali, più evidenti in prossimità del calice.

Peduncolo allungato, leggermente dilatato. I caratteri dei setti, dei pali e della columella non sono esaminabili.

Osservazioni - Questi esemplari di grandi dimensioni e di forma varia, da trocoidi a turbinati o conici, sono stati considerati come appartenenti ad una sola specie assegnabile probabilmente al genere *Caryophyllia*, ma non c'è alcuna sicurezza sulla loro identificazione.

Genere *Ceratotrochus* Milne Edwards & Haime, 1848

Specie tipo - *Turbinolia multiserialis* Michelotti, 1838 per designazione successiva (MILNE EDWARDS & HAIME, 1848).

Diagnosi - Corallum solitari, di forma ceratoide o trocoide. Pali assenti, columella larga e papillosa. Spine costali generalmente presenti.

Osservazioni – Il genere *Ceratotrochus* è rappresentato nel giacimento di Chiusi della Verna da una specie di *Ceratotrochus* s.s. e due specie sistemate nel sottogenere *Edwardsotrochus* Chevalier, 1962 (specie tipo *Turbinolia duodecimcostata* Goldfuss, 1826 per designazione originaria).

Ceratotrochus (Ceratotrochus) multiserialis Michelotti, 1838

Figg. 14, 15

Ceratotrochus Daniellii Simonelli, 1883: 278, tav. 6, fig. 23-25.

Ceratotrochus multiserialis – Chevalier, 1962: 354-355, fig. 121, 122, 123a.

Materiale tipico - Disperso (CHEVALIER, 1962)

Materiale esaminato - 48 sintipi, IGF senza numero di inventario.

Livelli (b) e (c).

Descrizione - Il materiale esaminato comprende esemplari da ceratoidi a trocoidi, di altezza massima di 10,7 mm, generalmente con un numero di 44 coste, 22 delle quali portano da 6 a 14 spine o tubercoli, collocati a distanza presso a poco uguale tra di loro, alternate ad altrettante coste, meno prominenti, armate di tubercoli di minori dimensioni.

Calice di forma regolarmente circolare, raramente ellittico, di dimensioni massime di 7,7 mm, con S_1 più rilevati sul calice rispetto agli S_2 . Columella papillosa formata da un numero variabile di elementi.

Distribuzione stratigrafica - Si tratta di una specie ben conosciuta e distribuita nel Mio-Pliocene dei bacini europei.

Osservazioni - SIMONELLI (1893) istituì la nuova specie *Ceratotrochus Daniellii* che si differenzia da *C. multiserialis* per la costante presenza di 44 setti e con spine in C_1 e C_2 e C_3 .

CHEVALIER (1962) riporta la specie di Simonelli nell'ambito di *C. multiserialis*. La presenza di spine in C_1 , C_2 , C_3 consente di confermare l'attribuzione a *C. multiserialis*.

Si tratta della specie più comune del giacimento di Chiusi della Verna e nelle collezioni dell'IGF sono ancora conservati 48 sintipi.

Ceratotrochus (Ceratotrochus) cf. multispinosus Michelotti, 1838

Fig. 16

Materiale tipico - Disperso (CHEVALIER, 1962)

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello c.

Descrizione - Esemplare ceratoide, alto 11,5 mm, con 44 coste, 22 delle quali portano da 6 a 14 spine o tubercoli, collocati a distanza presso a poco uguale tra di loro, alternate ad altrettante coste, meno prominenti, armate di tubercoli di minori dimensioni.

Calice di forma regolarmente circolare, del diametro di 9 mm, con S_1 più rilevati sul calice rispetto agli S_2 . Columella non osservabile.

Osservazioni - L'esemplare è molto simile alla specie precedente, ma si diversifica per la presenza di spine o tubercoli molto più distanziati, disposti solo in C_1 e C_2 . Questi caratteri riportano l'esemplare nell'ambito di variabilità di *C. multispinosus*.

Ceratotrochus (Edwardsotrochus) duodecimcostatus Goldfuss, 1826

Fig. 17

Ceratotrochus (Edwardsotrochus) duodecimcostatus – Simonelli, 1893:

Ceratotrochus (Edwardsotrochus) duodecimcostatus – Spadini, 2015: 61-64, figg. 64-76

Materiale tipico - Disperso (CHEVALIER, 1962).

Esemplari esaminati - 3 esemplari. Livello **b**.

Descrizione - Corallum da ceratoide a trocoide, di dimensioni medio-piccole, con curvatura sul piano dell'asse maggiore del corallite e altezza massima di 29,3 mm. Superficie percorsa da numerose coste, non ben conservate, più evidenti in corrispondenza dei due primi cicli di setti, in particolar modo nella parte giovanile del corallite. Calice di forma ellittica di dimensioni massime 18,3 x 12,4, leggermente compresso. Setti in numero di 96 corrispondenti a cinque cicli completi. La columella per quanto è possibile osservare, non si diversifica da quella degli esemplari pliocenici.

Distribuzione stratigrafica - Miocene della Paratetide e dell'Europa occidentale, Pliocene del bacino mediterraneo (CHEVALIER, 1962).

Osservazioni - Uno degli esemplari mostra una certa somiglianza con *Ceratotrochus laevigatus* Zuffardi Comerci, 1932 del Miocene medio di Brich Cervet, ma la levigatezza dell'esemplare di Chiusi della Verna, scarsamente preservato, potrebbe essere dovuto a fenomeni di rotolamento.

Ceratotrochus (Edwardsotrochus) cf. bellingerianus (Michelin 1841)

Figg. 18, 19

Turbinolia bellingeriana Michelin, 1841: 41, tav. 9, fig. 3.

Trochocyathus bellingerianus – Milne Edwards & Haime, 1848: 307.

Trochocyathus sp. – Simonelli, 1883: 277.

Ceratotrochus bellingerianus – Chevalier, 1962: 361-362, texte-fig. 130a.

Ceratotrochus bellingerianus Chaix, Cahuzac & Cluzaud, 1999:44, figg. 4.4-5

Materiale tipico - Disperso (CHEVALIER, 1962).

Materiale esaminato - 15 esemplari. Livello **a**.

Descrizione - Coralla da ceratoidi a trocoidi, alti tra 12,6 e 16,2 mm, curvi sul piano dell'asse maggiore o, talvolta, su un piano poco angolato rispetto ad esso, con coste generalmente visibili solo sulla parte distale del corallite.

Calice ellittico di dimensioni comprese tra 7,8-11,7 x 11,5-14,3 mm con rapporto d/D compreso tra 0,68 e 0,86. Setti in numero di 80 regolarmente disposti in cinque cicli e dieci sistemi.

Pali assenti e columella ben sviluppata costituita da un insieme di elementi fascicolati, tipici del sottogenere.

Distribuzione stratigrafica - Miocene medio della Collina di Torino, Tortoniano d'Italia.

Osservazioni - Gli esemplari in questione corrispondono abbastanza bene a *C. bellingherianus*, anche se l'ornamentazione è piuttosto debole. Alcuni esemplari presentano una curvatura su un piano differente da quello dell'asse maggiore e potrebbero appartenere a una specie differente, ma al momento non é possibile effettuare una disamina completa di questi esemplari.

Tra le varie specie a simmetria pentamera *C. bellingherianus* si differenzia da *C. validus* Zuffardi-Comerci, 1932 che è caratterizzato da corallite diritto o poco curvo, da *C. marocensis* Chevalier, 1962 e da *C. incertus* Zuffardi-Comerci, 1932, di forma nettamente ceratoide e da *C. pentaradiatus* Chevalier, 1962, più francamente trocoide.

OSASCO (1897) descrisse *Trochocyathus bellingherianus* var. *crestata* del Tortoniano di Stazzano e Sant'Agata, caratterizzata da C₁ e C₂ crestate, carattere che sembra di scarso significato tassonomico.

Ceratotrochus incertus Zuffardi-Comerci, 1932 (:120, tav. 2, fig. 3) del Miocene di Val Ceppi è molto simile agli esemplari di Chiusi della Verna e sembra quindi riferibile a *C. bellingherianus*.

Genere *Trochocyathus* Milne Edwards & Haime, 1848

Specie tipo - *Turbinolia mitrata* Goldfuss, 1826 per designazione successiva (MILNE EDWARDS & HAIME, 1850).

Diagnosi - Coralla solitari, turbinati, ceratoidi o trocoidi, fissi o liberi. Pali opposti a tutti gli ordini di setti ad eccezione dell'ultimo ciclo, disposti in due corone distinte. Columella fascicolare o spugnosa.

Osservazioni - Il genere è rappresentato nel Miocene di Chiusi della Verna da una specie del sottogenere *Aplocyathus* Orbigny, 1852 (specie tipo *Turbinolia armata* Michelotti, 1838) e altre entità attribuite dubitativamente a specie indeterminate del sottogenere nominale.

Trochocyathus (Aplocyathus) armatus (Michelotti, 1838)

Fig. 27

Trochocyathus (Aplocyathus) armatus – Chevalier, 1962: 315-317.

Materiale tipico - Disperso (CHEVALIER, 1962)

Materiale esaminato - 3 esemplari. Livelli **b** e **c**.

Descrizione - Corallum discoidale, alto 5 mm, originato da un peduncolo cilindrico. Superficie esterna caratterizzata da coste ben evidenti. Le spine che ornano le coste primarie, fratturate nei tre esemplari esaminati, coprono anche le adiacenti coste del quarto ordine. Calice rotondo o subpentagonale, più o meno arrotondato al bordo, poco profondo, del diametro di 7 x 6 mm. Setti disposti in quattro cicli per un totale di 40 setti; columella poco sviluppata.

Distribuzione stratigrafica - Si tratta di una specie già presente nell'Oligocene (CHAIX et alii, 1999) ma è soprattutto nel Miocene che diventa comune. Segnalata nel Miocene inferiore del Trentino (VENZO, 1935), nel Miocene medio della collina di Torino (DE ALESSANDRI, 1897), nel Miocene di Sant'Agata Fossili (OSASCO, 1897), nello Schlier di Pantano (MONTANARO, 1929b), nel Tortoniano del modenese (MONTANARO, 1929a), della Valsugana (BOSCHELE et al., 2021) e dell'Appennino centrale (DEL BUE, 1900); Miocene dell'Algeria (CHEVALIER, 1962).

Osservazioni - Gli esemplari presentano una conservazione mediocre, ma si tratta di una specie ben conosciuta che non presenta difficoltà di identificazione.

Come numerose altre specie a simmetria pentamera, il peduncolo mostra chiaramente che la simmetria originaria è regolarmente esamera.

Secondo OSASCO (1897) *T. armatus* sarebbe caratterizzato da cinque spine durante il Langhiano, mentre successivamente, nel Tortoniano, sarebbe distinto da solo quattro spine. Tale affermazione viene contraddetta da MONTANARO (1929a) che ritiene erronea tale osservazione.

Trochocyathus cf. baseornatus Osasco, 1897

Fig. 28

Materiale tipico - Sconosciuto.

Materiale esaminato - Livello **c**. 2 esemplari.

Descrizione - Corallum cilindrico, alto 9,5 mm a base conica e peduncolo centrale. La base, poco conservata, è costata. Calice quasi circolare del diametro di 12,4 x 11,3 mm. Teca verticale liscia, con coste poco visibili. Setti in numero di 48 in sei sistemi disposti secondo una simmetria esamera.

Nessuno degli elementi radiali e della columella è riconoscibile.

Osservazioni - L'incompletezza dell'esemplare esaminato non permette di effettuare

comparazioni e confronti con altre specie. Si può solo affermare che, in considerazione delle dimensioni, della disposizione del peduncolo e dei caratteri della base, si avvicini a *T. baseornatus*, ma rimangono dubbi sulla loro corrispondenza.

Trochocyathus cf. *oboesus* Michelotti, 1847

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello **c**.

Descrizione - Corallum subemisferico, scarsamente preservato, del diametro di 7,3 mm, di forma regolarmente circolare con 48 setti disposti in quattro cicli completi secondo una simmetria esamera.

Osservazioni - L'esemplare mostra una certa somiglianza con la specie di Michelotti, ma poco si può aggiungere sulla morfologia di questo esemplare, del quale non si conoscono i caratteri del calice e la cui conservazione è molto scadente. L'identificazione sia a livello specifico che generico è quindi molto incerta.

Trochocyathus sp. 1

Fig. 29

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello **b**.

Descrizione - Esemplare di forma ellittica, alto 10,3 mm, a base conica, con peduncolo leggermente decentrato. La base è ornata da coste, non completamente conservate, che si originano dal peduncolo e continuano nella teca. Calice ellittico di 17 x 13,8 mm completamente oblitterato da un deposito sabbioso molto cementato. Caratteri degli elementi radiali e della columella non osservabili.

Osservazioni - L'esemplare mostra una generica somiglianza con alcune specie del genere *Trochocyathus*, ma i caratteri della base l'allontanano dalle specie finora descritte.

Trochocyathus sp. 2

Fig. 30

Materiale esaminato - Cinque esemplari. Livelli **a e b**.

Descrizione - Corallum di forma ceratoide, leggermente compresso, curvo secondo un piano passante per l'asse minore, di altezza massima di 12,5 mm. Calice ellittico di 14,1 x 15 mm.

Nella parte prossimale del corallite sono visibili le coste, arrotondate, prive di granuli, separate da solchi profondi, sempre coperte, nella parte distale, da un deposito arenaceo. Setti dei primi due cicli, più sporgenti rispetto agli altri.

La sezione eseguita su uno degli esemplari evidenzia che i setti sono disposti in quattro cicli completi secondo una simmetria esamera. I pali sono disposti in due corone secondo il classico assetto del genere *Trochocyathus*. Columella non riconoscibile.

Caryophylliidae indeterminati

Figg. 20-23

Materiale esaminati - Quattro esemplari. Livello **a** e **c**.

Osservazioni - Due esemplari di forma ceratoide (figg. 15, 16). Il primo (fig. 20) alto 13 mm, con calice leggermente ellittico con dimensioni di 8,9 x 7,8 mm, presenta la teca decorticata, con 42 setti. Il secondo (fig. 21), alto 12 mm con calice circolare del diametro di 9 mm, ha 44 setti. Gli altri caratteri non sono osservabili. Il primo ha una struttura che ricorda un *Ceratotrochus* s.s., mentre il secondo ricorda un *Ceratotrochus* (*Edwardsotrochus*).

Gli altri due esemplari, dei quali sono sconosciuti i caratteri calicinali (setti, pali e columella), non sembrano inquadrabili in alcuna specie nota (figg. 23, 24).

Famiglia TURBINOLIDAE Milne Edwards & Haime, 1848

Genere *Peponocyathus* Gravier, 1915

Specie tipo - *Peponocyathus variabilis* Gravier, 1915 (= *P. folliculus* (Pourtales, 1868) = *P. orientalis* Yabe and Eguchi, 1932b), per monotipia.

Diagnosi - Sclerattinari caratterizzati da riproduzione per divisione trasversale di forma variabile, ma di solito sia gli stadi di antocauli che di anthociati sono cilindrici, questi ultimi con base piana dolcemente arrotondata. Diametro generalmente inferiore a 8 mm. Le coste sono fini, granulose, originate per trifurcazione, con regioni intercostali profonde e strette. Setti disposti in 3-4 cicli (24-48 setti) secondo una simmetria esamera. Pali presenti davanti a tutti i cicli tranne l'ultimo, spesso fusi indistintamente con la columella papillosa.

Osservazioni - CHEVALIER (1962) riporta per il Miocene dell'Europa Occidentale tre specie nel genere *Discotrochus* Milne Edwards & Haime, 1857 sistemate in seguito nel genere *Cylindrophyllia* Yabe & Eguchi, 1937 che insieme a *Truncatocyathus* Stolarski, 1992 (specie tipo *Discotrochus duncani* per designazione originale) sono da riportare nella sinonimia di *Peponocyathus* (CAIRNS, 1997).

Il genere è presente attualmente nell'Atlantico orientale con le specie *P. folliculus* (Pourtales, 1868) e *P. stimpsoni* (Pourtales, 1871).

Peponocyathus cf. *duncani* (Reuss, 1871)

Fig. 37

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello **c**.

Descrizione - Corallum discoide, di piccole dimensioni con diametro di 3,2 mm e uno spessore di 1,2 mm. Costoseptae in quattro cicli incompleti per un totale di 36

setti. Altri caratteri non rilevabili.

Osservazioni - L'esemplare rinvenuto sembra vicino a *P. duncani* (Reuss, 1871), ma lo stato di conservazione non permette ulteriori annotazioni o commenti.

Famiglia FLABELLIDAE Bourne, 1905

Genere *Flabellum* Lesson, 1831

Specie tipo - *Flabellum pavoninum* Lesson, 1831, per monotipia.

Diagnosi - Sclerattiniari solitari, liberi, flabellati, cuneiformi, ma anche turbinati, più o meno compressi lateralmente. Base non rinforzata. Margine calicinale liscio o laciniato. Setti numerosi, disposti in 4-7 cicli. Columella rudimentale o assente. Pali, dissepimenti e sinapticule assenti. Esclusivamente azooxantellati.

Osservazioni - Numerosi esemplari appartenenti a questo genere sono rappresentati da modelli non determinabili.

Flabellum cf. *extensum* Michelin, 1841

Fig. 32

Materiale esaminato - Un esemplare frammentario. Livello **a**.

Descrizione - Esemplare molto incompleto, limitato alla sola parte basale. Angolo di base di 153°, altezza di 15,6 mm, dimensioni del calice 29,3 x 11,2, con un rapporto h/D = 0,38 e facce laterali leggermente convesse.

Numero e caratteri dei setti non rilevabili.

Osservazioni - La forma compressa, e l'angolo di base molto ampio permettono di ipotizzare che l'esemplare figurato attribuire possa corrispondere a *F. extensum*.

Distribuzione - Miocene del Piemonte (CHEVALIER, 1962); Umbria (DE ALESSANDRI, 1900); Schlier di Pantano (MONTANARO, 1931); Marocco (CHEVALIER, 1962); "Elveziano della Sardegna (DE ANGELIS D'OSSAT & NEVIANI, 1896); Umbria (PRINCIPI, 1939); Tortoniano (MONTANARO, 1929a); Pliocene d'Italia (SIMONELLI, 1895); Patagoniano di Patagonia (DE ANGELIS, 1903).

Flabellum cf. *avicula* (Michelotti, 1838)

Figg. 31, 46

Materiale tipico - Neotipo designato da CHEVALIER (1962).

Materiale esaminato – Livello **a**. Numerosi modelli interni .

Osservazioni - Numerosi esemplari sembrano avere una stretta relazione, almeno dal punto di vista morfometrico, con il gruppo *avicula-roissyianum*, ma la cattiva conservazione del materiale e l'impossibilità di analizzare gli elementi

calicinali non permette un esame dei caratteri relativi ai setti al loro numero e alla columella.

SIMONELLI (1893) aveva segnalato la presenza di *F. roissyanum* (Milne Edwards & Haime, 1848), probabilmente riferendosi agli esemplari con la scultura più forte. CHEVALIER (1962), come altri autori del passato (OSASCO, 1895; SIMONELLI, 1896; MONTANARO, 1932), considera *roissyanum* sottospecie o semplice varietà di *avicula*.

Alcuni di questi esemplari hanno le due facce regolarmente convesse mentre altri presentano una faccia piana o anche leggermente concava. Non è chiaro se questo carattere sia dovuto a una deformazione degli strati o se si tratta di un carattere proprio di questa popolazione.

Flabellum vaticani Ponzi, 1856

Figg. 33, 36

Flabellum Vaticanum Ponzi, 1856: 28, tav. 3, fig. 16 a-b.

Flabellum Vaticanum – De Angelis, 1893: 8, fig. 25.

Flabellum Vaticanum – Simonelli, 1895: 152-153, tav. 8, fig. 3-5.

Flabellum vaticani – Zuffardi Comerci:

Flabellum vaticani – Chevalier, 1962: 393-394.

Flabellum vaticani – Chevalier, 1964:

Materiale tipico - Sconosciuto.

Materiale esaminato - 2 esemplari frammentari; modelli di 11 esemplari. Livelli **a, b e c**.

Descrizione - Lo stato di conservazione degli esemplari esaminati non consente una descrizione precisa, ma il materiale rinvenuto corrisponde bene per le grandi dimensioni ($D = \sim 70$; $H = \sim 90$) con la faccia inferiore nettamente piana, della quale conosciamo numerosi modelli, mentre la faccia superiore, concava, non è conservata. L'angolo di base cresce con l'aumentare delle dimensioni. circa 180° nell'esemplare giovanile, fino a raggiungere un'ampiezza di circa 230° negli esemplari più grandi. L'ornamentazione della faccia piana, inferiore, è caratterizzata da solchi concentrici e da numerose coste di dimensioni diverse, che corrispondono bene alla tipica ornamentazione di questa specie.

Distribuzione stratigrafica - Si tratta di una specie ben conosciuta, diffusa nei bacini europei dal Miocene al Pliocene inferiore (DE ANGELIS, 1893; SIMONELLI, 1895; ZUFFARDI-COMERCI, 1932; CHEVALIER, 1962, 1964; SPADINI et al., 2020).

Osservazioni - La presenza di questa specie, una tra le più comuni, è confermata da numerose impronte della faccia inferiore posta a diretto contatto con il sedimento.

Flabellum sp.

Figg. 34, 38

Materiale esaminato - Due esemplari. Livello c.

Descrizione - Un esemplare incompleto di forma poco compressa, alto 18,6 mm, di forma quasi subpatelloide ($d/H = 1,03$) con diametro del calice di 26,6 x 19,1 mm ($d/D = 0,71$). Il bordo calicinale è leggermente festonato, con profilo generale arcuato. I margini della teca sono diritti con un angolo di base di circa 125°. Ogni faccia laterale è ornata da cinque coste principali, di forma arrotondata, e da altre meno marcate in corrispondenza dei setti del terzo ciclo. I setti e la columella non sono osservabili.

Il secondo esemplare ($H = 24,4$ mm; $d = 17,0$ mm; $D = 30$ mm), molto più compresso ($d/D = 0,56$), sembrerebbe riferibile a *Flabellum foecundum* var. *dertonensis* Osasco, 1897 del Tortonianiano di Tortona, che CHEVALIER (1962) riporta nell'ambito di *F. foecundum*.

Osservazioni - La determinazione degli esemplari di Chiusi della Verna è piuttosto incerta. Questi possono essere confusi con *F. sinense* Michelotti, 1838 che differisce per il bordo calicinale intero, per i margini della teca più arrotondati e per il maggior numero di setti, con *F. helvetianum* Zuffardi Comerci, 1932 o *F. hemmorense* Krejci, 1923 che presentano caratteri compatibili con gli esemplari di Chiusi della Verna.

Flabellidae indeterminato

Fig. 35

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello a.

Descrizione - Esemplare di piccole dimensioni, inglobato nella matrice, alto 9,2 mm, con diametro maggiore di 12,2 mm e diametro minore non determinabile. Questo Flabellidae si caratterizza per la presenza di due espansioni spiniformi laterali. L'esemplare figurato mostra alcune analogie con alcune specie del genere *Truncatoflabellum* Cairns, 1989, i cui rappresentanti si riproducono per divisione trasversale e si distinguono per avere anthocauli forniti di un paio di spine laterali (CAIRNS, 1989, 2016).

Osservazioni - Il genere *Truncatoflabellum* è presente a partire dall'Oligocene nell'Indo-Pacifico. Una sola specie è attualmente presente nell'Atlantico (Capo Verde e Madeira) (CAIRNS, 2016).

Sottordine DENDROPHYLLIINA Vaughan & Wells, 1943

Famiglia DENDROPHYLLIIDAE Gray, 1847

Genere *Balanophyllia* Wood, 1844

Specie tipo - *Balanophyllia calyculus* Wood, 1848, per monotopia.

Diagnosi - Coralla solitari conici o cilindrici, a base monociclica o policiclica, talvolta coperti da epiteca; setti disposti secondo il piano di Pourtalès.

Osservazioni - Il genere *Balanophyllia* viene suddiviso nei due sottogeneri *Balanophyllia* (s.s.), comprendente le specie fisse a base policiclica, ed *Eupsammia* Milne Edwards & Haime, 1848 (specie tipo *Madrepora trochiformis* Pallas, 1766, per designazione successiva (MILNE EDWARDS & HAIME, 1850) del Luteziano (Miocene medio) della Francia) che comprende le specie libere a base monociclica. Di parere diverso è BARON-SZABO (2008) che ritiene che questi caratteri non abbiano alcun significato tassonomico e, di conseguenza, *Eupsammia* entri in sinonimia con *Balanophyllia*.

Durante il Miocene il genere è ancora ben rappresentato da numerose entità fisse e da un numero minore di quelle libere.

Balanophyllia (*Balanophyllia*) sp.

Fig. 39

Materiale esaminato - Un esemplare. Livello **c**.

Descrizione - Esemplare incompleto, cilindrico, alto 11,8 mm, parzialmente coperto da epiteca. Calice circolare con diametro di 6,7 mm. Caratteri del calice, setti e columella non visibili.

Osservazioni - Il genere è già stato segnalato da Simonelli, ma anche in questo caso non è possibile andare oltre la segnalazione generica.

Balanophyllia (*Eupsammia*) sp.

Figg. 40, 41, 42

Materiale esaminato - Numerosi esemplari. Livelli **a**, **b** e **d**.

Osservazioni - Il sottogenere è rappresentato da vari esemplari di forma e dimensioni differenti, rappresentanti verosimilmente specie diverse. Il primo esemplare é caratterizzato da forma irregolarmente conica con un'altezza di 12,5 mm e calice quasi circolare con diametro di 9,6 mm. Altri esemplari mostrano una somiglianza piuttosto incerta con *B. patera* Montanaro, 1931 (= *B. irregularis* De Angelis, 1894) ma sono più grandi e meno appiattiti. Il calice è leggermente ellittico con setti disposti secondo una simmetria esamera, con l'eccezione dell'esemplare di fig. 42 che è caratterizzato da simmetria eptamera.

Vi sono altri esemplari, sicuramente appartenenti al genere *Balanophyllia*, conosciuti solo come modelli, di dimensioni molto più grandi, con lieve curvatura, di incerta classificazione (fig. 41).

Conclusioni

Le mediocri condizioni di conservazione degli sclerattiniani di Chiusi della Verna non hanno permesso una corretta determinazione di tutte le specie rinvenute. Tuttavia, questo studio, ha permesso di constatare una diversità specifica molto maggiore rispetto a quanto descritto in precedenza passando dalle sei specie descritte da SIMONELLI (1893) ad almeno ventinove riportate nel seguente lavoro. La corallofauna di Chiusi della Verna mostra una generica somiglianza con le faune dello Schlier di Pantano, di età langhiana, e in misura molto limitata, con quella tortoniana di Montegibbio. Se ne distingue, tuttavia per una minore diversità specifica e per una diversa ripartizione generica delle specie.

Gli antozoi miocenici di Chiusi della Verna comprendono una specie di gorgoniano appartenente alla famiglia Isididae e almeno 28 specie di sclerattiniani. Tuttavia, numerosi esemplari appartenenti alle famiglie Caryophylliidae e Flabellidae, incompleti o con caratteri non del tutto rilevabili o presenti solo come modelli interni, suggeriscono la presenza di un maggiore numero di specie. La maggior parte delle specie sono solitarie, azooxantellate e ahermatipiche. Le due specie descritte come nuove da Simonelli, *Ceratotrochus Daniellii* Simonelli, 1893 e *C. erinaceus* Simonelli, 1893 sono riportate nell'ambito di specie già descritte in precedenza.

Nessuna indicazione cronologica è possibile ricavare da questa fauna, poiché la maggior parte dei coralli studiati presenta una ripartizione stratigrafica che, escludendo il Miocene inferiore, abbraccia quasi tutto il Miocene medio-superiore tra Langhiano e Tortoniano.

Indicazioni batimetriche di alcune specie, tra le quali gli internodi di Isididae, suggeriscono di trovarsi in ambiente circalitorale profondo o forse batiale. Questo dato è confermato dall'assenza di specie hermatipiche e zooxantellate.

Ringraziamenti

Si ringrazia il Dr. Stefano Dominici per averci permesso l'esame dei reperti conservati all'IGF di Firenze e il prof. G. Manganelli (Siena) per l'aiuto nella ricerca bibliografica.

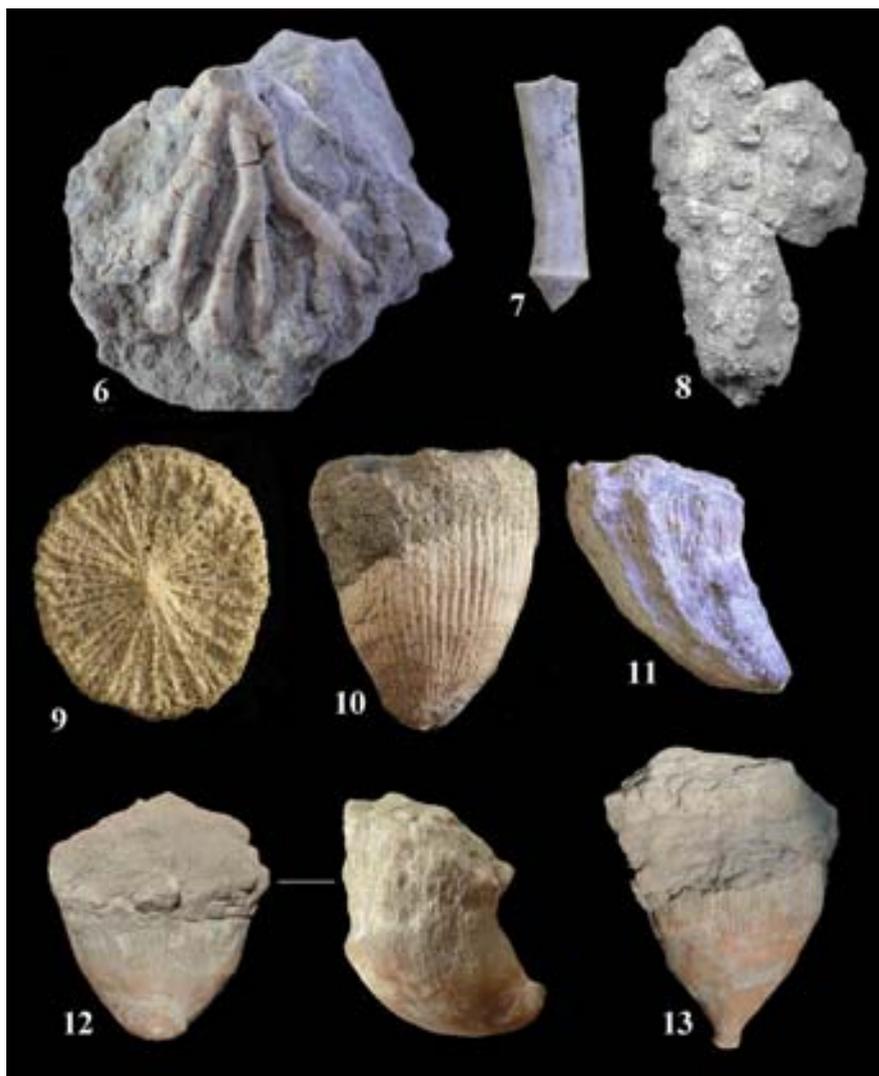


Fig. 6. Isididae indeterminato, radice. Livello **a**. H = 30 mm.

Fig. 7. Isididae indeterminato, internodo. Livello **c**. H = 9,8 mm.

Fig. 8. *Culicia parasita* (Michelin, 1847). Livello **b**. H = 35 mm.

Fig. 9. ?*Fungiacyathus* sp. vista basale. . Livello **a**. D = 9,1 mm.

Fig. 10. *Caryophyllia* (*Caryophyllia*) sp. Livello **b**. H = 19 mm.

Fig. 11. *Caryophyllia* (*Ceratocyathus*) cf. *cornucopiae* Michelotti, 1838. Livello **a**. H = 11,6 mm.

Fig. 12. *Caryophyllia* (*Caryophyllia* ?) sp. Livello **a**. H = 34 mm.

Fig. 13. *Caryophyllia* (*Caryophyllia* ?) sp. Livello **a**. H = 37 mm.

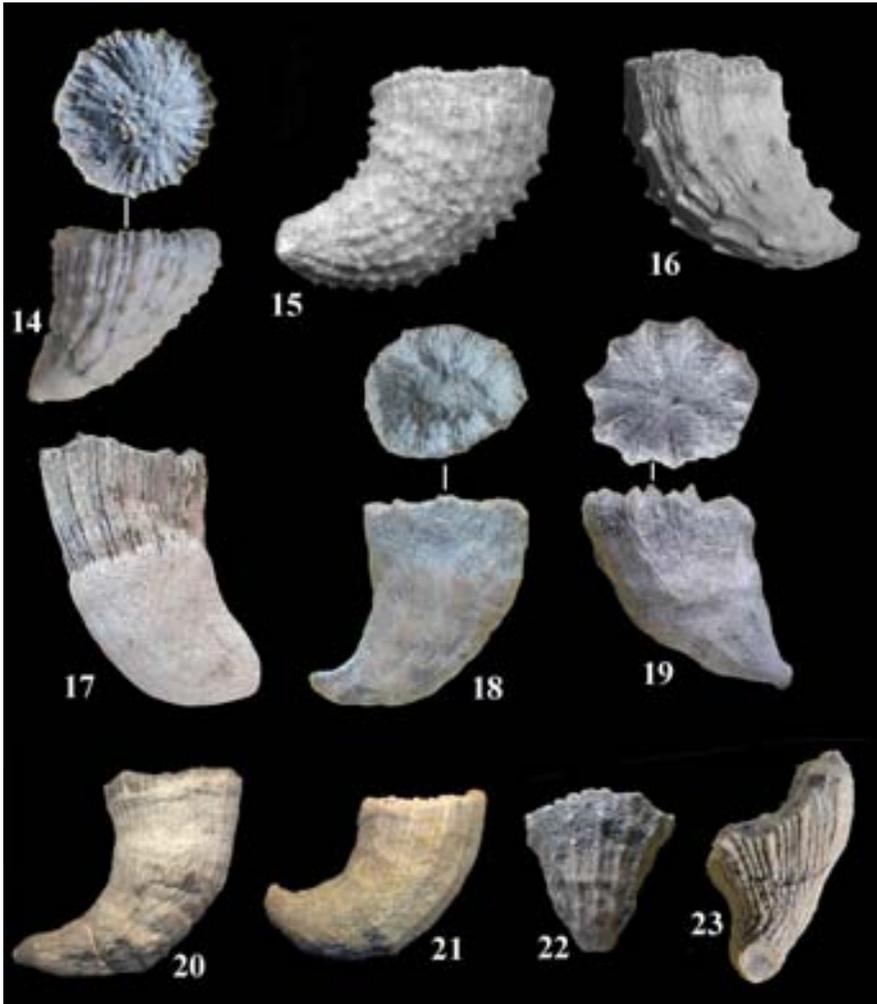


Fig. 14. *Ceratotrochus (Ceratotrochus) multiserialis* (Michelotti, 1838). Livello **b**. H = 10,3 mm. **Fig. 15.** *Ceratotrochus (Ceratotrochus) multiserialis* (Michelotti, 1838). Livello **c**. H = 10,7 mm. **Fig. 16.** *Ceratotrochus (Ceratotrochus) cf. multispinosus* Michelotti, 1838. Livello **c**. H = 11,5 mm. **Fig. 17.** *Ceratotrochus (Edwardsotrochus) duodecimcostatus* Goldfuss, 1826. Livello **b**. H = 29,3 mm. **Fig. 18.** *Ceratotrochus (Edwardsotrochus) cf. bellingherianus* (Michelin, 1841). Livello **a**. H = 14,2 mm. **Fig. 19.** *Ceratotrochus (Edwardsotrochus) cf. bellingherianus* (Michelin, 1841). Livello **a**. H = 13 mm. **Fig. 20.** Caryophyllidae indeterminato. Livello **a**. H = 13 mm. **Fig. 21.** Caryophyllidae indeterminato. Livello **a**. H = 12,5 mm. **Fig. 22.** Caryophyllidae indeterminato. Livello **c**. H = 7,1 mm. **Fig. 23.** Caryophyllidae indeterminato. Livello **c**. H = 13,8 mm.

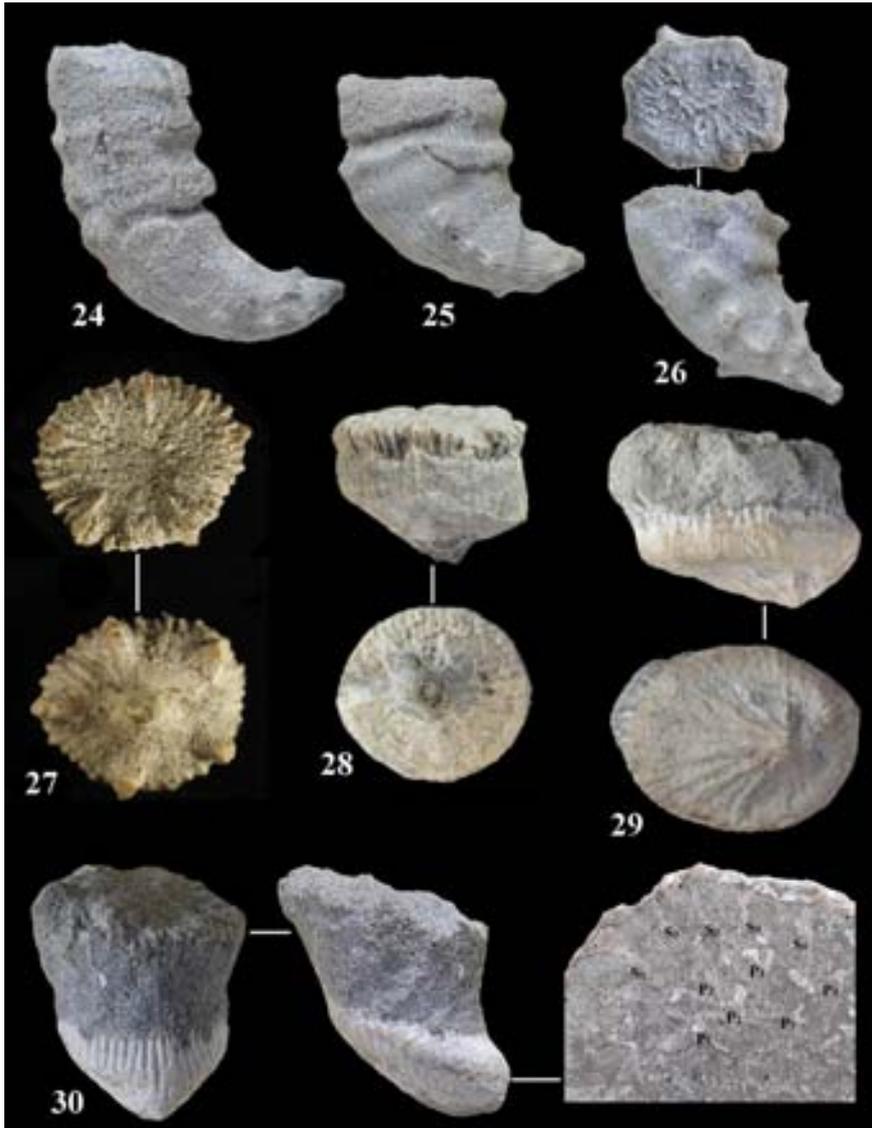
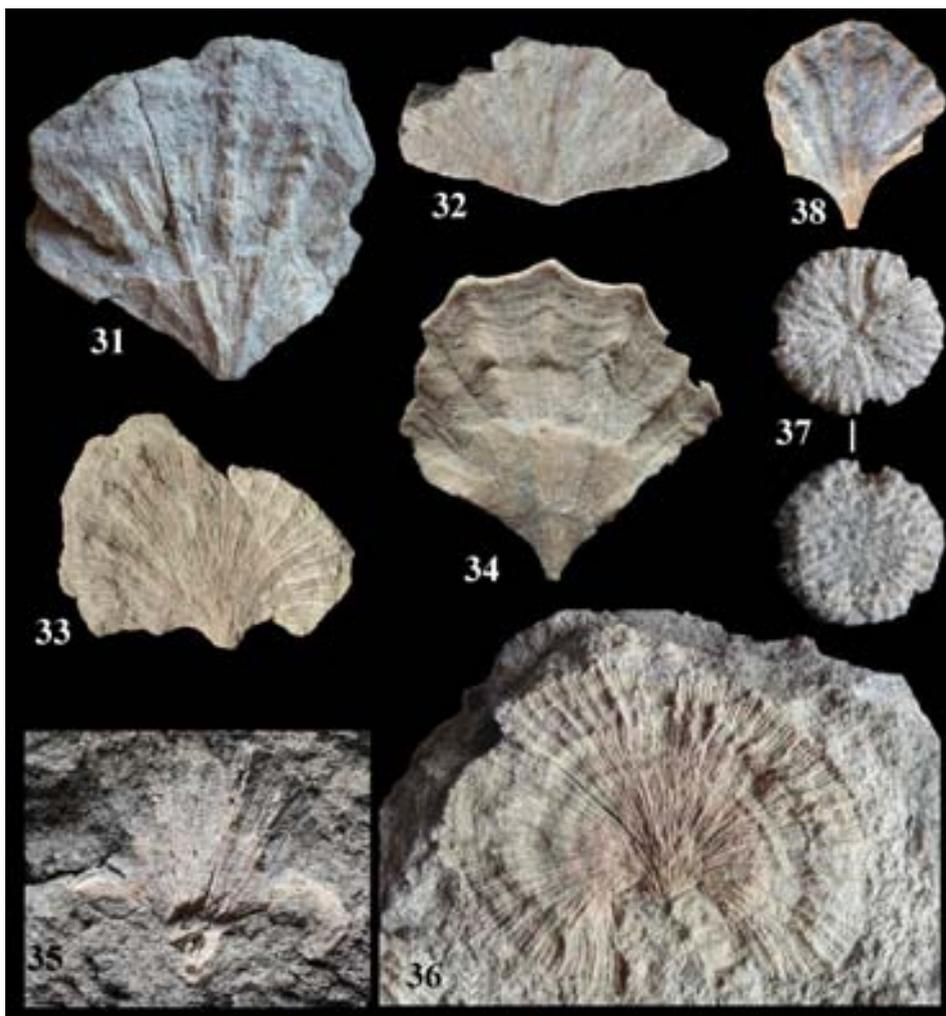
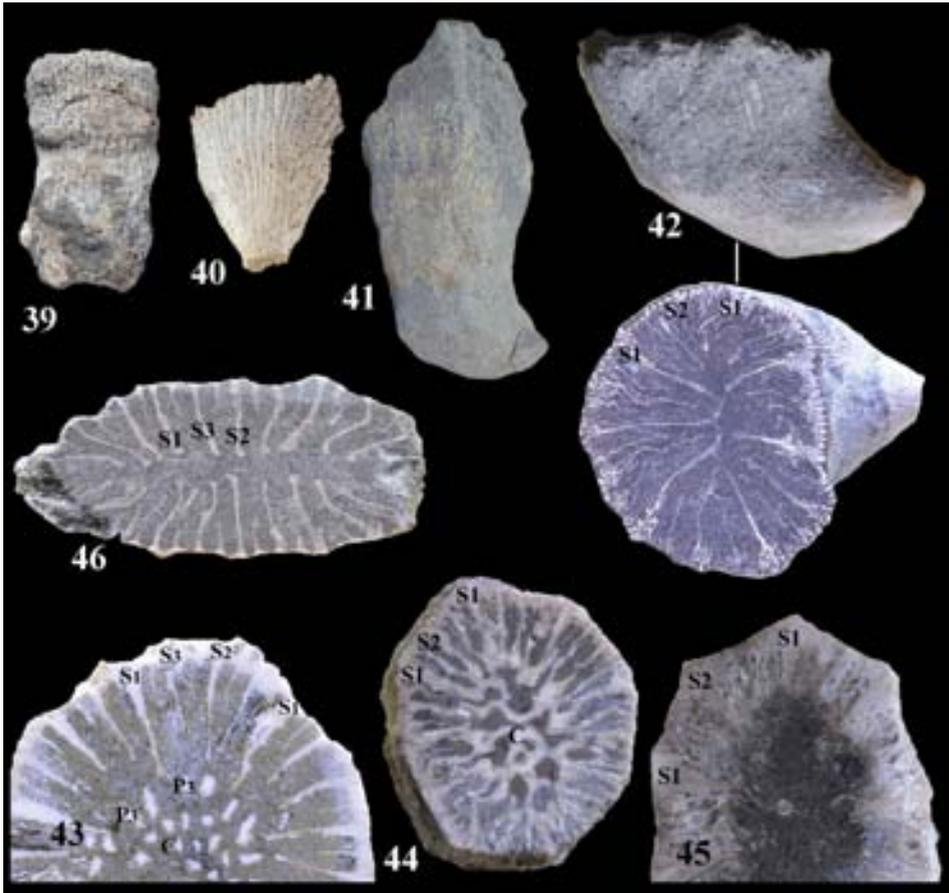


Fig. 24. *Caryophyllia (Acanthocyathus) laterocristata* (Milne Edward & Haime, 1848). Livello c. H = 24,5 mm. **Fig. 25.** *Caryophyllia (Acanthocyathus) laterocristata* (Milne Edward & Haime, 1848). Livello c. H = 19 mm. **Fig. 26.** *Caryophyllia (Acanthocyathus) laterocristata* (Milne Edward & Haime, 1848). Livello c. H = 16,8 mm. **Fig. 27.** *Trochocyathus (Aplocyathus) armatus* (Michelotti, 1838). Livello b. D = 7 mm **Fig. 28.** *Trochocyathus* cf. *baseornatus* Osasco, 1897. Livello c. D = 12,4 mm. **Fig. 29.** *Trochocyathus* sp. 1. Livello b. H = 17 mm. **Fig. 30.** *Trochocyathus* sp. 2. Livello a. H = 12,5 mm.



- Fig. 31.** *Flabellum* cf. *avicula* (Michelotti, 1838). Livello **a**. H = 37 mm.
Fig. 32. *Flabellum* cf. *extensum* Michelin, 1841. Livello **a**. D = 29,3 mm.
Fig. 33. *Flabellum vaticani* Ponzi, 1876. Esemplare giovanile. Livello **c**. H = 26,2 mm
Fig. 34, 38. *Flabellum* sp. Livello **c**. H = 19,6 mm.
Fig. 35. Flabellidae indeterminato. Livello **a**. H = 9,2 mm.
Fig. 36. *Flabellum vaticani* Ponzi, 1876. Faccia inferiore. Livello **d**. D = 72 mm.
Fig. 37. *Peponocyathus* cf. *duncani* Reuss, 1871. Livello **c**. D = 3,2 mm.



- Fig. 39.** *Balanophyllia* (*Balanophyllia*) sp. Livello **c**. H = 11,8 mm.
- Fig. 40.** *Balanophyllia* (*Eupsammia*?) sp. Livello **a**. H = 12,5.
- Fig. 41.** *Balanophyllia* (*Eupsammia*) sp. Livello **d**. H = 52 mm.
- Fig. 42.** *Balanophyllia* (*Eupsammia*) sp. Sezione polita. Livello **a**. H = 13,5 mm.
- Fig. 43.** *Caryophyllia* sp. Sezione polita. Livello **a**. H = 10,3 mm.
- Fig. 44.** *Caryophyllia* (*Acanthocyathus*) *laterocristatus* (Milne Edward & Haime, 1848). Sezione polita. Livello **c**. H = 8,1 mm.
- Fig. 45.** *Ceratrotrochus* (*Edwardsotrochus*) cf. *bellingherianus* (Michelin, 1841). Sezione polita. Livello **a**. H = 9,4 mm.
- Fig. 46.** *Flabellum* cf. *avicula*. Sezione polita. Livello **b**. D = 22,2 mm.

Bibliografia

- BARON-SZABO R.C., 2008 - Corals of the K/T-boundary: Scleractinian corals of the suborders Dendrophylliina, Caryophylliina, Fungiina, Microsolenina, and Stylinina. *Zootaxa*, 1952, 244 pp.
- BOSCHELE S., DOMINICI S., BERNARDI M., AVANZINI M., 2021 - Fossili cenozoici della Valsugana. Catalogo della “Collezione Boschele”, parte VII. *Studi Trentini di Scienze Naturali*, 101: 5-52.
- BRODERIP W.J., 1828 - Notes on the habit of a *Caryophyllia* from Tor Bay, Devon. *Zoology Journal*, 3: 485-486.
- CAIRNS S. D., 1989 - A revision of the ahermatypic Scleractinia of the Philippine Islands and adjacent waters. *Smithsonian Contributions to Zoology*, 486.
- CAIRNS S.D., 1997 - A Generic Revision and Phylogenetic Analysis of the Turbinoliidae (Cnidaria: Scleractinia). *Smithsonian Contributions to Zoology*, number 591, 55 pages, 5 figures, 10 plates, 6 tables, 1997.
- CAIRNS S.D., 2016 - A key to the genera and species of the transversely-dividing Flabellidae (Anthozoa, Scleractinia, Flabellidae), with a guide to the literature, and the description of two new species. *ZooKeys*, 562: 1-48.
doi: 10.3897/zookeys.562.7310
- CHAIX C. & CAHUZAC B., 2005 - Le genre *Culicia* (Scléractiniaire): systématique, écologie et biogéographie au Cénozoïque. *Eclogae geologicae Helvetiae*, 98: 169–187.
- CHAIX C., CAHUZAC B. & CLUZAUD A. 1999 - Les Scléractiniaires du Serravallien de Pessac (Nord-Aquitaine, France); approche paléoécologique. [The Scleractinian fauna from the Serravallian of Pessac (North Aquitaine Basin, SW France); paleoecological data]. *Geobios*, 32 (1): 33-62.
- CHEVALIER J.P., 1962 - Recherches sur les Madréporaires et le formations récifales miocènes de la Méditerranée occidentale. *Mémoires de la Société Géologique de France*, 93: 1-562.
- CHEVALIER J.P., 1964 - Zur Kenntiss der Korallen des Miozäns von Westfalen und der Niederlande. *Fortschritte in der Geologie von Rheinland und Westfalen*, 14: 1-30, 13 fig., 2 tavv.
- DE ALESSANDRI G., 1897 - La Pietra da Cantoni di Rosignano e di Vignale (Basso Monferrato). *Memorie del Museo civico di storia naturale di Milano*, 4: 90 pp.
- DE ALESSANDRI G., 1900 - Sopra alcuni fossili aquitaniani dei dintorni di Acqui. *Bollettino della società geologica italiana*, 19: 549-554.
- DE ANGELIS D’OSSAT & NEVIANI A., 1896 - Corallari e Briozoi neogenici di Sardegna. *Bollettino della Società geologica italiana*, 15: 571-598.
- DE ANGELIS G., 1893 - I Zoantari fossili dei dintorni di Roma. *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 11: 1-24.
- DE ANGELIS G., 1903 - Zoantari del Terziario della Patagonia. *Palaeontographia Italica*, 9: 19-34.
- DEL BUE, 1900 - Contributo alla conoscenza dei terreni miocenici di Castelnuovo nei

- Monti. *Rivista italiana di Paleontologia*, 6: 121-136.
- MERLA G. & BORTOLOTTI V., 1969 - Foglio 107: Monte Falterona. 52 p., 1 carta geologica. *Poligrafica e Cartevalori*, Ercolano.
- MICHELIN J.H.L., 1840–1847 - Iconographie zoophytologique. Description par localités et terrain des Polypiers fossiles de France et des pays environnants. 348, pages, 79 tavv. *P. Bertrand Editeur*, Paris.
- MILNE EDWARDS H. & HAIME J., 1848–1850 - Recherches sur les Polypiers. *Annales des Sciences Naturelles*, series 3: Turbinolidae, t. 9, pagg. 221-344, tavv. 7-10; Eupsammidae t. 10, pagg. 65-114, tav. 1; Astreidae t. 10, pagg. 209-320, tavv. 5-9 ; t. 11, pagg. 235-312 ; t. 12 pagg. 95-197; Oculinidae t. 13, pagg. 63-110, tavv. 3-4; Fungidae t. 15, pagg. 73-144.
- MONTANARO E., 1929a - Coralli tortoniani di Montegibbio (Modena). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 48: 107-137, 1 tav.
- MONTANARO E., 1929b - Coralli dello “Schlier” di Pantano (Reggio Emilia). *Bollettino della Società Geologica Italiana*, 50 (2): 193-212, 1 tav.
- MONTANARO E., 1931 - Coralli pliocenici dell’Emilia. *Paleontographia Italica*, 31: 63-91.
- OSASCO E., 1895 - Di alcuni Corallari pliocenici del Piemonte e della Liguria. *Atti della Regia Accademia delle scienze di Torino*, 31: 225-237, 2 tavv.
- OSASCO E., 1897 - Di alcuni Corallari miocenici del Piemonte. *Atti della Regia Accademia delle scienze di Torino*, 32: 16 pagg. 2. tavv.
- PRINCIPI, 1939 - Sulla estensione del Miocene inferiore e medio nell’Appennino centrale. *Bollettino del regio Comitato geologico d’Italia*. 64:1-130.
- ROSSO A., VERTINO A., DI GERONIMO I., SANFILIPPO R., SCIUTO F., DI GERONIMO R., VIOLANTI D., CORSELLI C., TAVIANI M., MASTROTOTARO F., TURSI A., 2010 - Hard- and soft-bottom thanatofacies from the Santa Maria di Leuca deep-water coral province, Mediterranean. *Deep-Sea Research II*, 57: 360–379.
- SIMONELLI V., 1893 - Fossili della Montagna della Verna. *Bollettino della Società geologica italiana*.
- SIMONELLI V., 1895 - Antozoi pliocenici del Ponticello di Savena presso Bologna. *Paleontographia Italica*, 1: 149-168, Pisa.
- SIMONELLI V., 1896 - Antozoi neogenici del museo parmense. *Paleontographia Italica*, 2: 185-202, Pisa.
- SPADINI V., BERTACCINI E. & TABANELLI C., 2020 - Antozoi pliocenici dello “spungone” (Cnidaria: Anthozoa: Scleractinia). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 52: 1-18.
- TRABUCCO G. (1900) - Fossili, stratigrafia ed età dei terreni del Casentino (Toscana). *Bollettino della Società geologica italiana*, 19: 699-721.
- VENZO S., 1935 - Il Neogene del Trentino, del Veronese occidentale e del Bresciano. *Memorie del Museo di storia naturale delle Venezie Tridentine*. A. 4 (1934), 2 (2): 111-208.

ZUFFARDI-COMERCI R., 1932 - Corallari-Zoantari fossili del Miocene della collina di Torino. *Paleontographia Italica*, 33: 86-132.

Indirizzi degli autori:

Valeriano Spadini
via Augusto Toti, 4 52046 Lucignano (AR) Italy
e-mail: spadniv@inwind.it

Francesco Pizzolato
via Cimabue, 54 52100 Arezzo, Italy
e-mail: arch.pizzolatofrancesco@gmail.com

Cesare Tabanelli, Edgardo Bertaccini, Roberto Bertamini, Claudio Bongiardino,
Franco Gardella & Paolo Petracchi

La malacofauna dello “spungone” *Pyrgiscus elegans* n. sp.

(Mollusca: Gastropoda: Heterobranchia: Pyramidellidae)

Abstract

[*The malacofauna of the “spungone”*. *Pyrgiscus elegans* n. sp. (Mollusca: Gastropoda: Heterobranchia: Pyramidellidae)]

A new species of Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda) is described: *Pyrgiscus elegans* n. sp. The specimens studied come from Pliocene deposits (Zanclean) of Romagna related to the detritic-organogenic facies known as “spungone”.

Key words: Mollusca, Gastropoda, Pyramidellidae, new species, Pliocene, “spungone”.

Riassunto

Viene descritta una nuova specie di Pyramidellidae (Mollusca, Gastropoda): *Pyrgiscus elegans* n. sp. Gli esemplari studiati provengono da depositi pliocenici (Zancleano) della Romagna presenti nella facies detritico-organogena nota come “spungone”.

Premessa

Le specie della famiglia Pyramidellidae, Gasteropodi parassiti, presenti nella malacofauna di quella peculiare facies pliocenica della Romagna comunemente denominata “spungone”, sono state poco esaminate. Il loro studio si riduce ad alcune citazioni in TABANELLI & SEGURINI (1995) e a un recente importante lavoro, dove sono state prese in esame quattro specie di cui due proposte come nuove (BONGIARDINO & MICALI, 2018). Nell’ambito del nostro progetto, che ha per obiettivo lo studio della malacofauna di questa facies, abbiamo iniziato ad approfondire le specie da noi recuperate di tale famiglia. Questa breve nota ha come scopo la descrizione di tre reperti che riteniamo ascrivibili a una nuova specie di Turbonillinae.

Materiali e metodi

Il materiale studiato si compone di tre esemplari rinvenuti fra le argille sabbiose di Monte Cerreto (Castrocaro-Forlì). Sono stati raccolti sia manualmente (Olotipo) che tramite lavaggio di campioni di sedimento. La località è stata più volte citata in RUGGIERI, 1962: 16; GARDELLA & TABANELLI, 2015: 2; BERTACCINI et al., 2015: 1-2; GARDELLA & TABANELLI, 2016: 16; ecc...

I tre reperti, rinvenuti insieme con altro materiale organogeno ridepositato, sono da ritenersi rimaneggiati.

Le dimensioni massime delle conchiglie sono indicate con le lettere H (Altezza) e L (Larghezza). Sono inoltre utilizzate le seguenti abbreviazioni: “CMF” (Collezione Malacologica del Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza); “CFG” (Collezione Franco Gardella); “CGE” (coordinate tratte da Google Earth Pro).

Sistematica

Phylum Mollusca
Classis Gastropoda
Subclassis Heterobranchia
Superfamilia Pyramidelloidea
Familia Pyramidellidae
Subfamilia Turbonillinae

Genus *Pyrgiscus* Philippi, 1841

Specie tipo: *Melania rufa* Philippi, 1836

Elementi distintivi

Le specie di questo gruppo sono caratterizzate da una conchiglia allungata con una scultura assiale e una scultura spirale di solchi fortemente incisi. Esse non possiedono varici, la loro base è imperforata e il loro labbro esterno non è lirate internamente.

Osservazioni

Ortostelis Aradas & Maggiore, 1841 è sinonimo di *Pyrgiscus*; benché entrambi i nomi siano stati considerati pubblicati il 31 dicembre 1841, *Pyrgiscus* ha la priorità essendo stato utilizzato per primo (LANDAU & LA FOLETTE, 2015: 27).

Pyrgiscus elegans n. sp.

Locus typicus: M.te Cerreto (Castrocaro – Forlì); CGE: 44°10'07.30"N, 11°53'56.79"E.

Stratum typicum: Argille sabbiose (Zancleano).

Derivatio nominis. Dal latino *elegans, elegantis*: elegante, per l'eleganza della conchiglia.

Materiale tipico e sua collocazione

Olotipo, N° CMF225; H = 9,2 mm; L = 2,7 mm (Fig. 1).

Paratipo, N° CMF225/a; H = 6 mm; L = 2,1 mm (Fig. 2).

L'olotipo e il paratipo sono stati depositati presso la Collezione Malacologica del Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza.

Altro materiale esaminato: 1 esemplare, CFG; H = 5,2 mm; L = 1,9 mm (Fig. 3).

Descrizione

Conchiglia di piccole dimensioni, conica, non ombelicata. Protoconca eterostrofa di tipo A1: leggermente planorbe e con asse della protoconca inclinato di 110°-115°. La teleoconca è composta da 7 anfratti separati da una sutura profonda. I profili dei primi 2-3 giri si presentano convessi, i successivi nella porzione abapicale si mostrano piani o leggermente concavi. Sulla superficie del primo giro la scultura della conchiglia è evanescente poi nei giri successivi diviene gradualmente più marcata. Questa è formata da coste assiali ortocline, strette e ravvicinate, sull'ultimo giro se ne contano 30-31, che s'interrompono bruscamente dove inizia la base. Esse si presentano poco rilevate, arrotondate e separate da interspazi larghi quanto le stesse coste. Gli interspazi appaiono incisi da una fitta scultura spirale costituita da solchi, separati fra loro da interspazi di diversa ampiezza. Una quindicina di solchi ornano la base. Apertura ovoidale con columella ortoclina senza pieghe. Labbro esterno semplice e internamente liscio.

Osservazioni

Melania rufa Philippi, 1836, specie tipo del genere *Pyrgiscus*, fu descritta su materiale recente. La sua grande variabilità ha determinato l'istituzione di molte varietà fossili e viventi. Secondo Serge Gofas in PEÑAS & ROLÁN (1997: 70) e CHIRLI & MICALI (2011: 102), tra i suoi numerosi sinonimi alcuni potrebbero corrispondere a specie diverse. Comunque si distingue dalla nuova specie per il profilo dei giri piano-convessi, la base meno larga, il minor numero di coste assiali e di solchi spirali. Non disponendo di sufficiente materiale di confronto, per comparare la nuova specie alle seguenti varietà fossili, abbiamo fatto riferimento specialmente alle descrizioni e alle immagini in CHIRLI & MICALI (2011):

- *Pyrgiscus rufus* var. *amplisuturata* Sacco, 1892 b: 4; 1892a, tav. 2, fig. 122 si distingue per il profilo dei giri decisamente convessi, il minor numero di coste separate da ampi interspazi.
- *Pyrgiscus rufus* var. *depressocostata* Cerulli-Irelli, 1914: 272, tav. 23, figg. 51-52 si differenzia per il profilo dei giri piano-convesso e il minor numero di coste.

Fra le specie viventi *P. elegans* merita di essere comparata con la forma atlantica di *Pyrgiscus crenatus* Brown, 1827. Questa specie è vivente sia in Atlantico sia in Mediterraneo ed è molto simile a *P. rufus* al punto che diversi autori le hanno considerate sinonimi. La forma mediterranea appare più stretta. Una buona immagine e descrizione della forma atlantica è in FRETTER et al., (1986: 638-639; figg. 445-446).

- *Pyrgiscus crenatus* ha diversi caratteri in comune con la nuova specie, quali la conchiglia slanciata, il profilo dei giri, il tipo di scultura; si differenzia soprattutto per il minor numero di coste assiali le quali si propagano anche sulla base.

La nuova specie merita pure di essere confrontata con *Pyrgiscus inaequabilis* (Peñas & Rolán, 1997), specie prettamente atlantica descritta per le coste dell'Angola, con la quale ha in comune il tipo di ornamentazione:

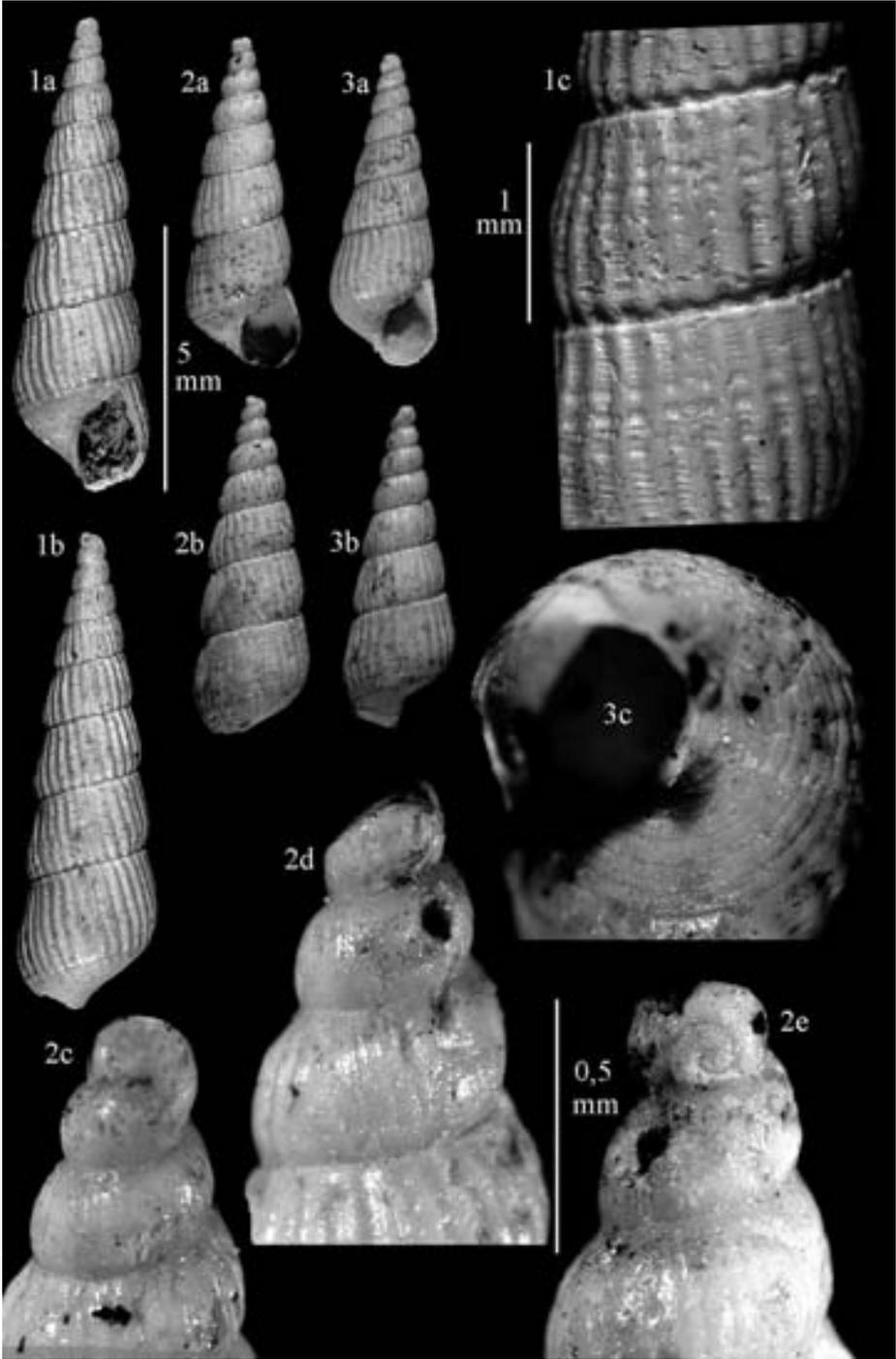
- *P. inaequabilis* è fornita di una conchiglia meno alta, più snella, di un profilo dei giri leggermente convesso, di un minor numero di coste e una protoconca di tipo B (PEÑAS & ROLÁN, 1997: 66, figg. 186-190).

Tavola

Fig. 1 a-c. *Pyrgiscus elegans* n. sp. Olotipo, prov. M.te Cerreto. H = 9,2 mm. **Fig. 1 c :** particolare della scultura.

Fig. 2 a-e. *Pyrgiscus elegans* n. sp. Paratipo, prov. M.te Cerreto. H = 6 mm. **Fig. 2 c-e :** protoconca.

Fig. 3 a-c. *Pyrgiscus elegans* n. sp. CFG, prov. M.te Cerreto. H = 5,2 mm. **Fig. 3 c :** particolare della scultura spirale presente sulla base.



Bibliografia

- BERTACCINI E., GARDELLA F. & TABANELLI C., 2015 - Due specie poco conosciute dal Pliocene romagnolo (Mollusca: Gastropoda: Trochidae, Bivalvia: Euciroidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*, 42: 1-8.
- BONGIARDINO C. & MICALI P., 2018 - On some interesting Pliocenic Pyramidellidae, with description of two new species. *Bollettino Malacologico*, 54: 101-106.
- CERULLI-IRELLI S., 1914 - Fauna malacologica mariana, 7. *Palaeonthographia Italica*, 20: 357-451.
- CHIRLI C. & PASQUALE M., 2011 - Malacofauna pliocenica toscana. Pyramidelloidea Gray J.E., 1840. Vol. 8. *Grafiche PDB Tavarnelle Val di Pesa (FI)*: 131 pp.
- FRETTER V., GRAHAM A. & ANDREWS E.B., 1986 - The prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 9. *The Journal of Mollusca Studies*. Supplement 16: 557-649.
- GARDELLA F. & TABANELLI C., 2015 - Una nuova specie di *Spinoseila* Maxwell, 1992 nel Pliocene della Romagna (Mollusca, Gastropoda, Caenogastropoda, Triphoroidea, Cerithiopsidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*, 41: 1-8.
- GARDELLA F. & TABANELLI C., 2016 - *Microstelma sophiae* una nuova specie dal calcare pliocenico romagnolo noto come "spungone". *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*, 44: 15-19.
- LANDAU B.M. & LA FOLETTE P.I., 2015 - The Pyramidellidae (Mollusca: Gastropoda) from the Miocene Cantaure Formation of Venezuela. *Cainozoic Research*, 15 (1-2): 13-54.
- PEÑAS A. & ROLÁN E., 1997 - La familia Pyramidellidae Gray, 1840 (Mollusca, Gastropoda, Heterostropha) en África Occidental. 2. Los géneros *Turbonilla* y *Eulimella*. *Iberus*, Suplemento 3: 1-105.
- RUGGIERI G., 1962 - La serie marina pliocenica e quaternaria della Romagna. *Ed. Camera di Commercio di Forlì*, Forlì: 79 pp.
- SACCO F., 1892a - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Eulimidae e Pyramidellidae (parte). *Lib. C. Clausen*, Torino, parte XI: 100 pp.
- SACCO F., 1892b - I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. Pyramidellidae(fine), Ringiculidae, Solariidae e Sculariidae (aggiunte). *Lib. C. Clausen*, Torino, parte XII: 86 pp.
- TABANELLI C. & SEGURINI R., 1995 - Nota preliminare alla malacofauna pliocenica di Rio Albonello (Faenza). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia naturale della Romagna*, 3 (1994): 3-22.

Indirizzi degli autori:

Edgardo Bertaccini
via del Canale, 24 I-47122 Roncadello di Forlì (FC)
e-mail: edgardobertaccini@gmail.com

Roberto Bertamini
via Tito Maccio Plauto, 635 I-47521 Cesena (FC)
e-mail: robertoberta@libero.it

Claudio Bongiardino
via Ciro Menotti, 83 I-48122 Marina di Ravenna (RA)
e-mail: claudiobongia@gmail.com

Franco Gardella
via Gervasi, 139 I-47100 Forlì (FC)
e-mail: franco.gardella@gmail.com

Paolo Petracci
via Federico Fellini, 51 I-47522 Cesena (FC)
e-mail: paolo.petracci@alice.it

Cesare Tabanelli
via Testi, 4 I-48033 Cotignola (RA)
e-mail: cetabanelli@racine.ra.it

Riccardo Fariselli

Correzioni e aggiunte alle Check List dei Licheni e delle Briofite dell'Emilia-Romagna

(Ascomycota, Marchantiophyta, Bryophyta)

Abstract

[*Corrections and additions to the Check List of Lichens and Bryophytes of Emilia-Romagna (Ascomycota, Marchantiophyta, Bryophyta)*]

A short note on the Check List of Lichens and Bryophytes of Emilia-Romagna is presented.

Key words: Lichens, Liverworts, Mosses, Check List, Italy.

Riassunto

Viene presentata una breve nota alle Check Lists dei Licheni e delle Briofite dell'Emilia-Romagna.

Parole chiave: Licheni, Epatiche, Muschi, Check List, Italia.

Introduzione

In questa breve nota vengono riportate alcune correzioni ed integrazioni al testo della Check List delle Briofite dell'Emilia-Romagna (FARISELLI et al., 2020A) ed anche qualche nuova citazione relativamente al Catalogo dei Licheni dell'Emilia-Romagna (FARISELLI et al., 2020B); i dati aggiunti erano sfuggiti al momento della creazione dei database. Più nel dettaglio, concentrandosi in modo particolare sulle briofite, per quanto concerne *Riccia fluitans* e *Drepanocladus aduncus* si definisce meglio la localizzazione sul territorio; nel primo caso si correggono anche alcune imprecisioni presenti nel testo della Check List. Fra le segnalazioni aggiunte particolarmente rilevante è quella di *Eurhynchiastrum pulchellum* var. *diversifolium* che costituisce una novità per la Regione. Per quel che riguarda invece la pubblicazione di FERRARI & PICCOLI (1997), essa rappresenta uno studio sulla vegetazione di altitudine ad Ericacee dell'Appennino settentrionale senza però una precisa localizzazione dei rilievi. Discorso analogo per il lavoro di FERRARI et al. (1994), relativo alle brughiere a mirtillo, che include anche la zona delle Alpi Apuane. Si riportano qui le specie che compaiono nella maggior parte degli stessi rilievi e quindi quasi certamente presenti anche all'interno del territorio emiliano. Da nota-

re comunque che le specie citate in questi due lavori erano ampiamente segnalate in Emilia. Vengono in questa sede inoltre modificate le due segnalazioni della Check List relative a *Bryum atropurpureum* (Wahlenb.) Wahlenb. (= *Pohlia atropurpurea* (Wahlenb.) H.Lindb.) qui interpretate diversamente e corrette in *Bryum atropurpureum* Bruch & Schimp. *nom. Illeg.* (= *Bryum dichotomum* Hedw.) anche in virtù ad esempio della segnalazione di DEL TESTA (1903) che riporta la specie “Sui ruderi di un vecchio ponte e fra il selciato della stazione ferroviaria” habitat decisamente più adatto a *Bryum dichotomum* rispetto alla *Pohlia*. *Pohlia atropurpurea* in questo modo risulterebbe assente in Emilia-Romagna essendo quelle qui citate le due uniche segnalazioni per la Regione. Questa scelta verrebbe confermata anche dalla Check List nazionale di ALEFFI et al. (2008) che non citava *P. atropurpurea* in Emilia-Romagna. Altra annotazione riguarda la segnalazione di *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort di ZANGHERI (1966) che può forse presentare qualche dubbio in merito alla sua attendibilità in quanto localizzata a Bertinoro su “rocce calcaree umide”, pur essendo la specie strettamente acidofila. Ancora, non è chiaro se vadano escluse le segnalazioni relative al Monte Gotro/Monte Gottro di BERTOLONI (1858-1862), LANGE (1875) e FITZGERALD & BOTTINI (1881), toponimo che MOLOSSI (1832-1834) localizza ai confini fra Parma, Liguria e Toscana (probabilmente il Monte Gottero) ma che ad esempio BARSALI (1907) situa invece nelle Alpi Apuane, ciò anche in considerazione del fatto che Bertoloni nelle sue pubblicazioni cita spesso località delle Alpi Apuane. Vanno infine corrette all’interno del testo della Check List le citazioni del toponimo “Rupe di Camporetra” che vanno modificate in “Rupe di Campotrera”.

Integrazioni al Catalogo dei Licheni dell’Emilia-Romagna

Acarospora nodulosa (Dufour) Hue var. *reagens* (Zahlbr.) Clauzade & Cl. Roux
Sinonimi: *Acarospora reagens* Zahlbr.
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Cladonia foliacea (Huds.) Willd. f. *convoluta* (Lam.)
Sinonimi: *Cladonia convoluta* (Lam) Anders
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974) – *Ravenna*: Pineta di San Vitale (PICCOLI et al., 1991)

Cladonia furcata (Huds.) Schrad. subsp. *furcata*
Ravenna: Pineta di San Vitale (PICCOLI et al., 1991)

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Cladonia rangiformis Hoffm.
Sinonimi: *Cladonia rangiformis* Hoffm. var. *foliosa* Flörke
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Gyalolechia fulgens (Sw.) Søchting, Frödén & Arup
Sinonimi: *Fulgensia fulgida* (Nyl.) Szatala
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Peltigera rufescens (Weiss) Humb.
Sinonimi: *Peltigera canina* (L.) Willd. var. *rufescens* (Weiss) Mudd
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Physconia distorta (With.) J.R. Laundon
Sinonimi: *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Hampe ex Fürnr.
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Squamarina cartilaginea (With.) P. James
Sinonimi: *Squamarina crassa* (Huds.) Poelt
Bologna: Miserazzano e Croara (FERRARI, 1974)

Integrazioni e modifiche alla Check List delle Briofite dell'Emilia-Romagna

Riccia fluitans L.
Bologna: Tenuta Nuova, Valle La Comune (PICCOLI & GERDOL, 1979) – *Ferrara*:
Provincia di Ferrara (PICCOLI, 1977; PICCOLI & GERDOL, 1981); Cassa di espansione
di Campotto, Valle Santa (PICCOLI, 1976; GERDOL, 1992)
Ecologia: Risaie (PICCOLI, 1977; PICCOLI & GERDOL, 1981)

Riccia frostii Austin
Piacenza: Piacenza oltrepassato il ponte in ferro (CAPPELLETTI, 1926-1927) –
Ferrara: Francolino (CAPPELLETTI, 1926-1927; MÜLLER, 1951-1958)
Ecologia: Su terreno melmoso (CAPPELLETTI, 1926-1927)

Andreaea rupestris Hedw. var. *rupestris*
Dati d'erbario: *Reggio Emilia*: Alpe di Mommio, *Fiori* 1885 [FI] (RAFFAELLI,
1973) – *Modena*: Rondinaio, *Bottini* 1899 [FI] (RAFFAELLI, 1973); Nei pressi di
San Pellegrino, *Fitzgerald* 1878 [FI] (RAFFAELLI, 1973)

Brachythecium rivulare Schimp.
Sinonimi: *Brachythecium rivulare* Schimp. var. *laxum* De Not.
Ferrara: Provincia di Ferrara (DE NOTARIS, 1869)

Bryum dichotomum Hedw.

Sinonimi: *Bryum atropurpureum* Bruch & Schimp. *nom. Illeg.*

Bologna: Gessi Bolognesi (COBAU, 1932) – *Ravenna*: Faenza (DEL TESTA, 1903)

Ecologia: Sui ruderi di un vecchio ponte e fra il selciato della stazione ferroviaria (DEL TESTA, 1903)

Catoscopium nigratum (Hedw.) Brid.

Piacenza: Appennino Bobbiense (DE NOTARIS, 1869)

Dicranum scoparium Hedw.

Parma: Monte Penna/Monte Maggiorasca (FERRARI & PICCOLI, 1997) – *Emilia*: Emilia (FERRARI et al., 1994; FERRARI & PICCOLI, 1997)

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.

Sinonimi: *Amblystegium kneiffii* Schimp.

Bologna: Valle La Comune (PICCOLI & GERDOL, 1979) – *Ravenna*: Nei pressi di Ravenna (DE NOTARIS, 1869)

Eurhynchiastrum pulchellum (Hedw.) Ignatov & Huttunen var. *diversifolium* (Schimp.) Ochyra & Żarnowiec

Sinonimi: *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. var. *diversifolium* (Schimp.) C.E.O.Jensen

Modena: Monte Cimone (PETRAGLIA & TOMASELLI, 2007)

Ecologia: Vallette nivali (PETRAGLIA & TOMASELLI, 2007)

Altitudine: 1950 m (PETRAGLIA & TOMASELLI, 2007)

Fissidens taxifolius Hedw. subsp. *taxifolius*

Parma: Collecchio (DE NOTARIS, 1869)

Hylocomium splendens (Hedw.) Schimp.

Parma: Monte Penna/Monte Maggiorasca (FERRARI & PICCOLI, 1997)

Lescureaea patens Lindb.

Sinonimi: *Pseudoleskea patens* (Lindb.) Kindb.

Reggio Emilia: Vetta delle Alpi di Soraggio (BOTTINI, 1909)

Ecologia: Sul macigno (BOTTINI, 1909)

Altitudine: 1750 m (BOTTINI, 1909)

Mnium marginatum (Dicks. ex With.) P.Beauv.

Parma: Monte Penna/Monte Maggiorasca (FERRARI & PICCOLI, 1997) – *Emilia*: Emilia (FERRARI & PICCOLI, 1997)

Pleurozium schreberi (Willd. ex Brid.) Mitt.

Emilia: Emilia (FERRARI et al., 1994)

Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.

Sinonimi: *Webera cruda* (Hedw.) Fürnr.

Parma: Appennino parmense (DE NOTARIS, 1869)

Polytrichum formosum Hedw.

Parma: Monte Penna/Monte Maggiorasca (FERRARI & PICCOLI, 1997) – *Emilia*:

Emilia (FERRARI et al., 1994; FERRARI & PICCOLI, 1997)

Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch.

Ravenna: Pineta di San Vitale (PICCOLI et al., 1991)

Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.

Emilia: Emilia (FERRARI et al., 1994)

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.

Parma: Monte Penna/Monte Maggiorasca (FERRARI & PICCOLI, 1997) – *Emilia*:

Emilia (FERRARI et al., 1994; FERRARI & PICCOLI, 1997)

Sarmentypnum exannulatum (Schimp.) Hedenäs

Sinonimi: *Hypnum purpurascens* (Schimp.) Limpr. *hom. illeg.*; *Hypnum purpurascens* var. *brachydietyon* (Ranauld) Limpr.

Modena: Lago Baccio (BOTTINI, 1909)

Ecologia: Sulle gronde torbose (BOTTINI, 1909)

Altitudine 1620 m (BOTTINI, 1909)

Schistidium trichodon (Brid.) Poelt

Sinonimi: *Schistidium gracile* (Schleich. ex Roehl.) Limpr.

Reggio Emilia: Vetta delle Alpi di Soraggio alla Lama della Lite (BOTTINI, 1909)

Ecologia: Sullo sfaticcio del macigno (BOTTINI, 1909)

Altitudine: 1750 m (BOTTINI, 1909)

Syntrichia laevipila Brid.

Sinonimi: *Tortula laevipilaeformis* De Not.

Ferrara: Ferrara (DE NOTARIS, 1869)

Syntrichia ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. *ruraliformis* (Besch.)

Delogne

Sinonimi: Tortula ruraliformis (Besch.) W.Ingham
Ferrara: Dune di Massenzatica (BASSI, 2007) – *Ravenna: Pineta di San Vitale*
(PICCOLI et al., 1991)

Tortella squarrosa (Brid.) Limpr.
Sinonimi: Pleurochaete squarrosa (Brid.) Lindb.
Ferrara: Dune di Massenzatica (BASSI, 2007) – *Ravenna: Pineta di San Vitale*
(PICCOLI et al., 1991)

Weissia controversa Hedw. var. *crispata* (Nees & Hornsch.) Nyholm
Sinonimi: Hymenostomum crispatum Nees & Hornsch
Parma: Collecchio (DE NOTARIS, 1869)

Bibliografia

- ALEFFI M., TACCHI R., CORTINI PEDROTTI C., 2008 - Check-list of the Hornworts, Liverworts and Mosses of Italy. *Bocconea*, 22: 1-256.
- BARSALI E., 1907 - Censimento delle epatiche toscane. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s. 14: 5-49.
- BASSI S., 2007 - Gli habitat di interesse comunitario in Emilia-Romagna. Appendice alla carta degli Habitat, SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna. *Regione Emilia-Romagna*, Bologna, 62 pp.
- BERTOLONI A., 1858-1862 - Flora Italica cryptogama. Pars 1. *Jos. Cenerelli*, Bologna, 662 pp.
- BOTTINI A., 1909 - Spigolature briologiche. *Bull. Soc. Bot. Ital.*, 4: 103-118.
- CAPPELLETTI C, 1926-1927 - Contributo alla flora epaticologica piemontese. - *Atti Reale Ist. Veneto Sci. Lett. Arti*, 86: 467-498.
- COBAU R., 1932 - Su la Flora dei "Gessi" bolognesi. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s. 39: 313-345.
- DE NOTARIS G., 1869 - Epilogo della Briologia Italiana. *Atti R. Univ. Genova*, Genova, 781 pp.
- DEL TESTA A., 1903 - Nuova contribuzione alla flora della Romagna. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* n.s. 10: 234-265.
- FARISELLI R., ALEFFI M., SPERANZA M., 2020A - Check List delle Briofite dell'Emilia-Romagna. Terza edizione riveduta e aggiornata. *Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari*, Bologna, 181 pp.
- FARISELLI R., NIMIS P.L., NASCIBENE J., 2020B - Catalogo critico dei licheni dell'Emilia-Romagna. *Università di Bologna, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari*, Bologna, 201 pp.
- FERRARI C., 1974 - La vegetazione delle rupi gessose di Miserazzano e della Croara

- (Bologna). *Notiz. Fitosoc.* 8: 65-74.
- FERRARI C. & PICCOLI F., 1997 - The ericaceous dwarf shrublands above the Northern Apennine timberline (Italy). *Phytocoenologia* 27(1): 53-76.
- FERRARI C., ROSSI G., PICCOLI F., 1994 - Plant communities of the northern Apennine Vaccinium heaths. *Fitosociologia*, 26: 19-27.
- FITZGERALD C. & BOTTINI A., 1881 - Prodromo della briologia dei bacini del Serchio e della Magra. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 13: 23-121.
- GERDOL R., 1992 - La vegetazione delle casse di Campotto e Valle Santa. *Quaderni di Campotto*, 3: 19-23.
- LANGE M.T., 1875 - Sui muschi di Toscana. Notizie briologiche. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 7: 118-147.
- MOLOSSI L., 1832-1834 - Vocabolario topografico dei ducati di Parma Piacenza e Guastalla. *Tipografia Ducale*, Parma, 634 pp.
- MÜLLER K., 1951-1958 - Die Lebermoose Europas. Eine Gesamtdarstellung der europäischen Arten. In: Rabenhorst, L. (ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 3 Auflage, VI, 1-2 Abteilung, *Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig*, Leipzig.
- PETRAGLIA A. & TOMASELLI M., 2007 - Phytosociological study of the snowbed vegetation in the Northern Apennines (Northern Italy). *Phytocoenologia*, 37(1): 67-98.
- PICCOLI F., 1976 - Flora e vegetazione delle casse di espansione di Campotto e Valle Santa (Ferrara). *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, 6: 231-262.
- PICCOLI F., 1977 - Le infestanti delle risaie ferraresi. *Agric. Ferrarese* 82: 179-186.
- PICCOLI F. & GERDOL R., 1979 - La vegetazione di alcune zone umide del bolognese. *Ann. Univ. Ferrara* n.s. 2: 83-98.
- PICCOLI F. & GERDOL R., 1981 - Rice-field weed communities in Ferrara Province (Northern Italy). *Aquatic Bot.*, 10: 317-328.
- PICCOLI F., GERDOL R. & FERRARI C., 1991 - Vegetation map of S. Vitale Pinewood (Northern Adriatic Coast - Italy). *Phytocoenosis*, n.s. 3 (suppl. 2): 337-342.
- RAFFAELLI M., 1973 - Il genere "Andreaea" Hedw. in Italia. Distribuzione, caratteri distintivi e chiave analitica delle specie. *Webbia*, 28(1): 1-30
- ZANGHERI P., 1966 - Repertorio sistematico e topografico della Flora e Fauna vivente e fossile della Romagna. *Mem. Mus. Civico Storia Nat. Verona*, 1: I-XXXIII, 1-480.

Indirizzo dell'autore:

Riccardo Fariselli
via Romea, 294 48015 Savio (RA)
e mail: riccardo_fariselli@libero.it

Fabio Semprini

Taxa di un certo interesse o poco segnalati presenti in un erbario amatoriale del territorio romagnolo

Abstract

[*Interesting or poorly reported taxa present in an amateur herbarium of the Romagna area*]

Some taxa of a certain interest present in the author's herbarium are listed and commented on: *Thesium linophyllum* L., *Silene conoidea* L., *Petrorhagia velutina* (Guss.) P.W.Ball et Heywood, *Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Orobanche arenaria* Borkh., *Scrophularia peregrina* L., *Bidens vulgata* Greene, *Crupina crupinastrum* (Moris.) Vis., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Romulea columnae* Seb. et Mauri, *Eleusine africana* Kenn.-O'Byrne e *Serapias cordigera* L.

Key words: chorology, flora, herbarium, new records, Romagna.

Riassunto

Vengono elencati e commentati alcuni dei taxa di un certo interesse presenti nell'erbario dell'autore: *Thesium linophyllum* L., *Silene conoidea* L., *Petrorhagia velutina* (Guss.) P.W.Ball et Heywood, *Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Orobanche arenaria* Borkh., *Scrophularia peregrina* L., *Bidens vulgata* Greene, *Crupina crupinastrum* (Moris.) Vis., *Luzula pilosa* (L.) Willd., *Romulea columnae* Seb. et Mauri, *Eleusine africana* Kenn.-O'Byrne e *Serapias cordigera* L.

Parole chiave: corologia, flora, erbario, Romagna.

Introduzione

L'autore ha intrapreso la costruzione dell'erbario negli anni '80 raccogliendo esemplari in varie località del territorio italiano ma principalmente in Romagna. Ad oggi la collezione conta più di tremila esemplari montati su fogli, suddivisi fra quelli romagnoli, il cui numero progressivo è preceduto dalla lettera R, e quelli provenienti dal resto di Italia con numerazione indipendente.

Materiali e metodi

Ogni foglio è corredato da un cartellino che riporta genere e specie, talvolta

anche la sottospecie, dell'esemplare, la famiglia di appartenenza, data e località di raccolta e indicazione sintetica dell'ambiente. Spesso è accompagnato da una bustina con semi o altre parti minute staccatesi. Tutti i fogli sono poi elencati in un database dove si precisa meglio la collocazione geografica e un codice che indica l'attendibilità della determinazione.

I binomi e l'intera sistematica dell'erbario fanno riferimento a PIGNATTI (1982) e, di conseguenza, sono stati usati anche nella trattazione che segue.

Il territorio romagnolo è inteso in senso "zangheriano" (vedi ZANGHERI, 1966b). Nel presente articolo sono stati inclusi alcuni taxa notevoli vuoi per interesse biogeografico, vuoi per interesse conservazionistico.

***Thesium linophyllum* L.** - Santalaceae - Emicriptofita scaposa che predilige le formazioni prative aride, presente in tutte le regioni italiane ma assai rara in Romagna dove, oltre alla stazione qui segnalata, se ne conosce al momento solo un'altra a poco più di un chilometro di distanza in linea d'aria (BRUSCHI, 2002 - vedi anche sito <http://www.actaplantarum.org>).

- **Presenza in erbario:** Foglio R 1377, M. Perticara (FC), 10/6/2004.

***Silene conoidea* L.** - Caryophyllaceae - Rarissima terofita scaposa, presente nel Nizzardo e dubitativamente in Liguria (PIGNATTI, 1982), segnalata a San Martino, Amatrice (RI) (PIGNATTI, 2017), raccolta anche sul fiume Secchia presso Sassuolo (vedi sito <http://www.actaplantarum.org>).

- **Presenza in erbario:** Foglio R 859, Ladino (FC), 29/5/1993.

***Petrorhagia velutina* (Guss.) P.W.Ball et Heywood** (oggi *P. dubia* G.Lopez et Romo) - Caryophyllaceae - Terofita scaposa, stenomediterranea, presente nelle Apuane, Italia centromeridionale e isole.

- **Presenza in erbario:** Foglio R 661, Cesena (FC), 6/5/1991.

Rinvenuta in un'area di sosta per autocarri e non più segnalata, la sua presenza si può quindi ritenere occasionale.

***Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert (=Saponaria vaccaria L.)**-Caryophyllaceae - Terofita scaposa un tempo comune commensale delle colture cerealicole della Romagna come di gran parte d'Italia. La si trova citata negli elenchi di molti autori e ancora presente in più esemplari nell'erbario ZANGHERI (vedi 1966b). Vittima delle moderne tecniche agricole, è stata data per scomparsa dall'intera Emilia-Romagna (GALASSO et al., 2018). In contraddizione, oltre al reperto d'erbario qui segnalato, va ricordato un ritrovamento del giugno 2020 pubblicato su *Actaplantarum* ad opera di Giorgio Faggi (una sola pianta).

- **Presenza in erbario:** Foglio R 808, Campigno, Marradi (RA), 11/10/92. Foglio R 858, Ladino, Forlì (FC), 29/5/93.

Testimonianze di una permanenza della specie in regione, ancorché sparuta.

Calluna vulgaris (L.) Hull - Diffusa ericacea tipica dei terreni acidificati, dal suo nome comune, Brugo, viene il termine brughiera. Ben presente in Italia settentrionale si fa via via meno frequente nell'Appennino fino a Marche ed Umbria. In Romagna la sua presenza è molto localizzata e soprattutto lo era in una stretta fascia di terreni pedecollinari definiti "ferrettizzati" da ZANGHERI (1950), che tra l'altro scrive: *le formazioni boschive ... erano invase dal tappeto della Calluna ... in particolare al momento della fioritura ... formava una distesa ininterrotta ed intensamente colorata*. Oggi la specie è completamente scomparsa da tutta la zona.

- **Presenza in erbario:** Foglio R 73, Scardavilla, Meldola (FC), 18/9/1981.

Il campione è la testimonianza della piccola distesa che allora era ancora presente

Orobanche arenaria Borkh. (oggi viene chiamata anche *Phelipanche a.*) - Orobanchaceae - Erbacea annuale, parassita su *Artemisia* e altre sp., è presente nella valli alpine e segnalata anche alle Cascine di Firenze. Rinvenuta nel 2012 e nel 2015 nei dintorni di Forlì da E. Bugni e pubblicata come nuova per l'Emilia Romagna (SIROTTI et al., 2017)

- **Presenza in erbario:** Foglio R 1465, 1/6/2010, San Tomè (FC).

Conferma di una presenza costante nel tempo, ma al momento solo localizzata.

Scrophularia peregrina L. - Scrophulariaceae - Terofita scaposa diffusa in Liguria e in tutte le regioni italiane centro-meridionali, isole comprese. Di recente viene segnalata sporadicamente nel Riminese e il ritrovamento qui riportato sembrerebbe, per il momento, quello più settentrionale.

- **Presenza in erbario:** Foglio R 1647, Milano Marittima (RA), 21/4/2018.

Si tratta di un piccolo popolamento che, sebbene in un punto di passaggio, si è mantenuto stabile fino ad ora.

Bidens vulgata Greene - Asteraceae - Specie terofita scaposa di origine nord americana che non compariva nella prima edizione di Flora d'Italia (PIGNATTI, 1982). Diffusasi a partire dal Nordest e ampiamente presente sulle sponde fluviali di quasi tutte le regioni italiane, tende a soppiantare la congenere *B. tripartita* L. (MONTANARI et al., 2015).

- **Presenza in erbario:** Foglio R 484, Sarsina (FC), 26/9/1987

Il reperto retrodata le osservazioni di questa specie in Romagna.

Crupina crupinastrum (Moris.) Vis. - Asteraceae - Terofita scaposa, stenomediterranea presente nelle regioni tirreniche, nelle isole, in Puglia e segnalata anche nel Parmigiano. In passato era stata rinvenuta da PAMPANINI (1930) per il territorio sammarinese (M. Titano e M. Carlo) e successivamente raccolta

da ZANGHERI (1966b) sempre a San Marino loc. Pennarossa. Una esplorazione condotta circa 9 anni fa nella stessa località ha dato esito negativo (ALESSANDRINI & SAIANI, 2012).

- **Presenza in erbario:** Foglio R 781, Villagrande di Montecopiolo (PU), 9/7/1992.

Riconferma per la Romagna.

Luzula pilosa (L.) Willd. - Juncaceae - Emicriptofita cespitosa simile alla congenere *L. forsteri*; se ne distingue, tra l'altro, per l'elaiosoma dei semi, tipicamente ricurvo a esse. E' presente nei boschi mesofili di Alpi ed Appennino centrosetentrionale, maggiormente diffusa a nord-est, al sud ricomparirebbe sulla Sila. Per l'Emilia vi sono segnalazioni localizzate e di vecchia data, non molto affidabili perché il binomio *L. pilosa* comprendeva anche le s.spp. *forsteri* e *luzulina*, oggi specie distinte.

In Romagna Zangheri non la raccoglie; infatti non è presente nel Repertorio (ZANGHERI, 1966b) ed è solo citata per il passato in ZANGHERI, 1966a. Nella recente check-list della flora del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (VICIANI et al., 2010) viene data presente alla foresta de La Lama e al Monte Massicaia, quest'ultimo peraltro completamente in territorio toscano. Sul sito Actaplantarum viene segnalata in località Perticara (vedi <https://www.floraitaliae.actaplantarum.org/viewtopic.php?t=47473&p=304797#>)

- **Presenza in erbario:** Foglio R 1689, M. Fumaiolo, Verghereto (FC), 9/6/2018 (Nona giornata di studio e incontro per l'Atlante Floristico della Romagna).

Romulea columnae Seb. et Mauri - Iridaceae - Piccola geofita bulbosa, acaule, i fiori hanno un diametro di poco più di un cm e un'antesi molto precoce per cui sfugge facilmente all'osservazione. Stenomediterranea, la distribuzione comprende la Liguria e l'Italia centro meridionale.

- **Presenza in erbario:** Foglio R 249, 27/3/1983, Pineta di Cervia, RA, in seguito mai più ritrovata nel sito. Foglio R 1732, M. Cucco, Repubblica di San Marino, 13/5/1989, raccolti solo capsule e semi; nei dintorni vi sono stati ritrovamenti sia all'epoca, sia attuali, tutti in via di pubblicazione.

Nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna.

Eleusine africana Kenn.-O'Byrne (= *E. coracana* s.sp. *africana* Hilu et de Wet) - Poaceae - Con tutta probabilità è la forma selvatica originaria della pianta coltivata Coracan o Miglio indiano (*E. coracana* (L.) Aesch. & Graebn.)

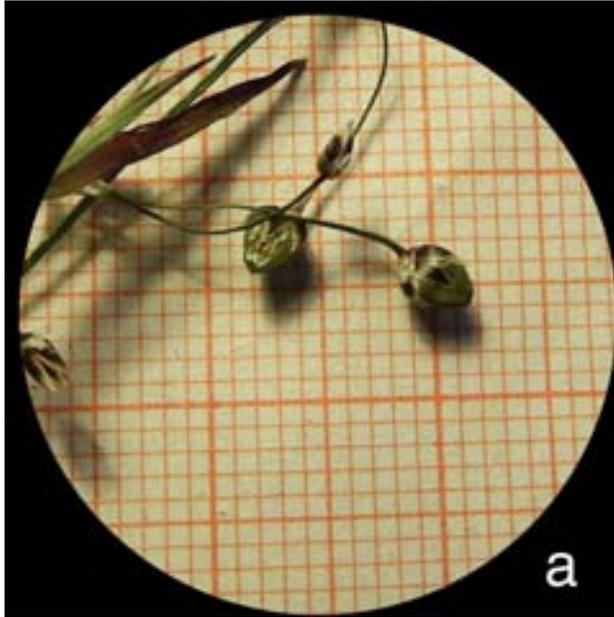


Fig. a: Capsule di *Luzula pilosa*.

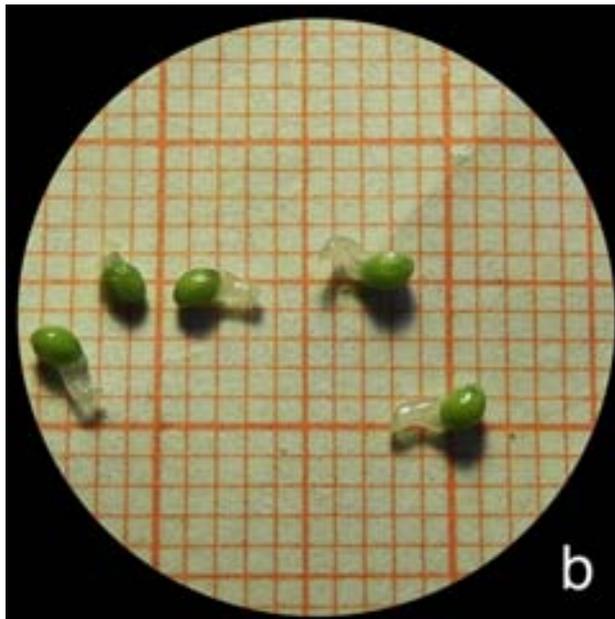


Fig. b: Semi di *Luzula pilosa* con il tipico elaiosoma ad esse.

tuttavia, fino a poco tempo fa, veniva confusa con la congenera *E. indica* (L.) Gaertner. Le tre specie si comportano spesso da ruderali crescendo su substrati calpestati, ghiaie o fessure dei nostri manufatti.

- **Presenza in erbario:** Foglio R1087, pressi Punte Alberete, Ravenna, 27/8/1996. Nuova segnalazione per l'Emilia-Romagna.

Serapias cordigera L. - Orchidaceae - Specie rara, diffusa al sud e con presenze localizzate nelle regioni settentrionali con grande probabilità tutte scomparse. In Romagna ZANGHERI (1950) la dava per *comune* nei boschetti della fascia ferrettizzata pedecollinare. Negli anni '70 le ricerche in quella zona hanno sempre dato esito negativo, anche nei confronti delle congeneri *S. lingua* e *S. vomeracea* pur presenti in passato. Nel giugno del 1981, dopo un intervento di disboscamento, spuntarono pochi individui in un punto già esplorato più volte in precedenza. Le poche piantine vegetarono per 3-4 anni poi scomparvero di nuovo, probabilmente per la chiusura delle chiome sovrastanti.

- **Presenza in erbario:** Foglio (fuori numerazione) con i tepali distesi di un solo fiore, bosco di Scardavilla, Meldola (FC), 2/6/1981.

Bibliografia

- ALESSANDRINI & SAIANI, 2012 - Su alcune piante documentate da Pietro Zangheri presenti in una sola località dell'Emilia Romagna e da ricercare. *Quad. Stud. Nat. Romagna*, 35: 80.
- BRUSCHI M., 2001-02 - Flora di Monte Pincio - *Tesi di laurea Università di Bologna*: 61.
- GALASSO G. et al., 2018 - An updated checklist of the vascular flora alien to Italy. *Plant biosystems*, Vol. 152, Issue 3.
- MONTANARI S., FAGGI G., BAGLI L., SIROTTI M., ALESSANDRINI A., 2015 - Aggiornamenti floristici per la Romagna. Terza serie. *Quad. Stud. Nat. Romagna*, 42: 12.
- PAMPANINI R., 1930 - Flora della Repubblica di San Marino. *Arti grafiche Sammarinesi - San Marino*: 228 pp.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. *Edagricole*, Bologna: 3 voll.
- PIGNATTI S., 2017 - Flora d'Italia, seconda edizione. *Edagricole di New Business Media srl*, Milano: 4 voll.
- SIROTTI M., BUGNI E., FAGGI G., MONTANARI S., SAIANI D., ALESSANDRINI A., 2017 - Aggiornamenti floristici per la Romagna. Quarta serie. *Quad. Stud. Nat. Romagna*, 46: 34.
- VICIANI D., GONNELLI V., SIROTTI M., AGOSTINI N., 2010 - Check-list commentata della flora vascolare del "Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna" (Appennino settentrionale). *Webbia*, 65(1): 3-131.
- ZANGHERI P., 1950 - Romagna fitogeografica, Vol 3. Flora e vegetazione dei terreni

ferrettizzati del Preappennino romagnolo. (*anastatica*) *Arnaldo Forni Editore*, Sala Bolognese: 316 pp.

ZANGHERI P., 1966a - Romagna fitogeografica, Vol. 5: Flora e vegetazione del medio ed alto Appennino romagnolo. *Stampato in proprio*, Forlì: 450 pp.

ZANGHERI P., 1966b - Repertorio sistematico e topografico della flora e della fauna vivente e fossile della Romagna. Tomo I. *Mus. Civ. St. Nat. Verona, Mem. fuori serie*, 1 (1). Verona: 480 pp.

Indirizzo dell'autore:

Fabio Semprini
via Vincenzo Monti, 48
47121 Forlì
e-mail: fb.semper@gmail.com

Gabriele Fiumi & Paolo Glerean

Contributo alla conoscenza dei Gelechioidea della Romagna

(Insecta: Lepidoptera: Chimabachidae, Oecophoridae, Lypusidae, Peleopodidae, Elachistidae)

Abstract

[*A contribution to the knowledge of the Gelechioidea of Romagna (Chimabachidae, Oecophoridae, Lypusidae, Peleopodidae, Elachistidae)*]

This article reports the faunal data of 31 species belonging to the Chimabachidae, Oecophoridae, Amphisbatidae, Lypusidae and Elachistidae families living in Romagna (Italy, Emilia-Romagna Region). Several new localities reported here integrate the data by Pietro Zangheri contained in the “Systematic and Topographical Repertory of the living and fossil flora and fauna of Romagna”.

Key words: Gelechioidea, Chimabachidae, Oecophoridae, Lypusidae, Peleopodidae, Elachistidae, checklist, Romagna.

Riassunto

In questo articolo si riportano i dati faunistici di 31 specie appartenenti alle famiglie Chimabachidae, Oecophoridae, Amphisbatidae, Lypusidae ed Elachistidae viventi in Romagna. Diverse nuove località qui riportate integrano i dati storici di Pietro Zangheri contenuti nel “Repertorio Sistemático e Topografico della Flora e Fauna vivente e fossile della Romagna”.

Introduzione

In continuità con le recenti osservazioni faunistiche della Romagna, inerenti le famiglie Pyralidae e Crambidae, questa ulteriore indagine fa il punto su 31 specie appartenenti alla superfamiglia Gelechioidea viventi nell'area geografica. Le famiglie di appartenenza sono Chimabachidae (n° 2 specie), Oecophoridae (n° 23 specie), Lypusidae (n° 3 specie), Peleopodidae (n° 1 specie), Elachistidae (n° 2 specie).

La nomenclatura adottata segue in linea di massima “Die Oecophoridae s. l. Mitteleuropas” di TOKAR et al. (2005), tenuto conto dei recenti aggiornamenti tratti da <http://www.lepiforum.de/>. e da VAN NIEUKERKEN & KARSHOLT (2021) disponibili in <http://www.fauna-eu.org>.

L'elenco storico delle specie è quello relativo alla coll. P. Zangheri, attualmente conservate presso il Museo di Storia Naturale di Verona (MSNVR), le quali furono tutte numerate in relazione alla loro epoca di raccolta. Nel presente articolo tale numerazione è stata copiata dal "Repertorio" (ZANGHERI, 1969) e tutti i nomi delle specie della collezione sono trascritti con la nomenclatura aggiornata, lasciando fra parentesi quella che utilizzò l'Autore nel secolo scorso.

Per una migliore funzionalità accanto ad ognuna delle 31 specie si riporta la numerazione della checklist di KARSHOLT & RAZOWSKI (1996).

Nell'ordine le località di raccolta di Pietro Zangheri precedono l'elencazione dei "dati aggiunti", per 11 entità si riportano i "nuovi dati" per la Romagna. Oltre alla collezione personale altre informazioni sono state dedotte dalla collezione L. Zagnoli conservata presso il Museo del Comune di Forlì (MCFO), dalla coll. A. Usvelli presso il Museo Friulano di Storia Naturale di Udine (MFSN), e da quelle dei colleghi Ilvio Bendazzi e Guido Govi. La determinazione di molti esemplari, aventi habitus non chiaro, è stata possibile attraverso l'esame delle armature genitali; i materiali dissezionati sono poi stati confrontati con quelli riportati nelle tavole del volume di "Die Oecophoridae s. l. Mitteleuropas" (TOKAR et al., 2005) e nel sito <http://www.lepiforum.de/>.

Le abbreviazioni utilizzate nel testo sono:

MSNVR Museo di Storia Naturale di Verona;

MFSN Museo Friulano di Storia Naturale (Udine);

MCFO Museo Comune di Forlì.

Materiali e metodi

La quasi totalità degli esemplari sono stati attirati da sorgenti luminose UV di bassa e media potenza, una piccola parte è derivata da allevamenti e a seguito della raccolta di larve sulle piante nutrici.

Elenco sistematico delle specie

Fam. Chimabachidae

1 *Diurnea fagella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

2 *Diurnea lipsiella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Fam. Oecophoridae

3 *Denisia augustella* (Hübner, 1796)

4 *Denisia luctuosella* (Duponchel, 1840)

5 *Metalampra italica* Baldizzone, 1977)

6 *Hofmannophila pseudospretella* (Stainton, 1849)

7 *Herrichia excelsella* Staudinger, 1871

8 *Kasyniana diminutella* (Rebel, 1931)

- 9 *Crassa tinctella* (Hübner, 1796)
- 10 *Crassa unitella* (Hübner, 1796)
- 11 *Batia internella* Jäckh, 1972
- 12 *Batia lambdella* (Donovan, 1793)
- 13 *Batia lunaris* (Haworth, 1828)
- 14 *Epicallima formosella* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 15 *Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889)
- 16 *Esperia sulphurella* (Fabricius, 1775)
- 17 *Dasycera oliviella* (Fabricius, 1794)
- 18 *Oecophora bractella* (Linnaeus, 1758)
- 19 *Alabonia geoffrella* (Linnaeus, 1767)
- 20 *Harpella forficella* (Scopoli, 1763)
- 21 *Pleurota aristella* (Linnaeus, 1767)
- 22 *Pleurota brevispinella* (Zeller, 1847)
- 23 *Pleurota pyropella* (Denis & Schiffermüller, 1775)
- 24 *Pleurota proteella* (Staudinger, 1879)
- 25 *Pleurota punctella* (O.G. Costa, 1836)

Fam. Lypusidae

- 26 *Agnoea latipennella* (Jackh, 1959)
- 27 *Agnoea flavifrontella* ([Denis & Schiffermüller], 1775)
- 28 *Agnoea subochreella* (Doubleday, 1859)

Fam. Peleopodidae

- 29 *Carcina quercana* (Fabricius, 1775)

Fam. Elachistidae

- 30 *Hypocallia citrinalis* (Scopoli, 1763)
- 31 *Anchinia daphnella* (Denis & Schiffermüller, 1775)

Famiglia Chimabachidae

- 1 - *Diurnea fagella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (K&R n° 2231)

In MSNVR: (riportata come *Chimabache fagella* F.) Forlì città (det. A. Fiori), ZANGHERI (1969).

Dati aggiunti: 1 ♂, Forlì loc. Ladino (FC); 30.III.1979; 1 ♂, Dovadola loc. Calboli (FC), m 400, 20.III.1989; 1 ♂, Civitella di Romagna (FC), m 300, 20.IV.1984; 6 ♂♂, Premilcuore (FC), m 500, 9.IV.1984; 1 ♂, Rocca San Casciano loc. Monte Colombo (FC), m 600, 9.IV.1981 (L. Zagnoli leg. In MCFO). 1 ♂, San Zeno (FC), m 350, 26.III.2015; 1 ♂, Santa Sofia loc. Isola (FC), m 350, 1.IV.1998; 1 ♂, Castrocaro loc. Bagnolo (FC), m 300, 1.IV.2016; 1 ♂, Dovadola loc. Santo Stefano in Bosco (FC), m 300, 24.III.2012; 2 ♂♂, Baccagnano loc. Castellaccio (FC), m 400, 13.IV.2013; (G. Govi leg.); 3 ♂♂, Castrocaro (FC) loc. Rio Cozzi, m 100, 25.III.1981, 2.IV.1981; 3 ♂♂, Dovadola loc. Calboli (FC) m 400, 17.III.1988;

6.III.1989; 1 ♂, Predappio Alta (FC), m 400, 16.III.1992; 5 ♂♂, Dovadola loc. Monte Paolo (FC), m 450, 8.III.2014, 22.III.2014; 2 ♂♂, Corniolo loc. San Agostino (FC), m 700, 24.IV.1984; 1 ♂, Bagno di Romagna sopra Ridracoli (FC) m 750, 7.V.1999 (G. Fiumi leg.)

Osservazioni: specie polifaga, presente nel basso e medio Appennino della Romagna. Abita le radure di boschi di Quercia e Faggio ed ha una sola generazione con adulti in volo in marzo-aprile. I maschi sono attratti dalla luce artificiale; la femmina è brachittera.

2 - *Diurnea lipsiella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (K&R n° 2232) (Tav. 1)

In MSNVR: (riportata come *Chimabache phryganella* Hb.) a Farazzano presso Magliano (det. Hartig). ZANGHERI (1969).

Dati aggiunti: 4 ♂♂, Castrocaro (FC) loc. Rio Cozzi, m 100, 11.XI.1991, 20.XII.1980, 5.XII.1990; 1 ♂, Rocca San Casciano loc. Santo Stefano (FC), m 300, 9.III.1981; 1 ♂, Santa Sofia loc. Strabatenza (FC), m 700, 24.XI.1979 (G. Fiumi leg.).

Osservazioni: specie polifaga su varie latifoglie, presente nel basso e medio Appennino nelle radure di boschi. Presenta una sola generazione con adulti in volo da novembre a marzo. I maschi sono attratti dalla luce artificiale; come nella specie precedente la femmina è brachittera.

Famiglia Oecophoridae

3 - *Denisia luctuosella* (Duponchel, 1840) (K&R n° 2258)

In MSNVR: es. n° 18913 Forlì (FC) (det. J. Klimesch).

Dati aggiunti: 1 esemplare Faenza loc. Pieve Cesato (RA), 20.IV.1985 (A. Usvelli leg. in MFSN, gen. praep. e det. G. Timossi).

Osservazioni: specie rara, secondo TOKAR et al. (2005) la larva si sviluppa sul legno morto di varie latifoglie e Pinaceae.

4 - *Denisia augustella* (Hübner, 1796) (K&R n° 2260) (Tav. 1)

In MSNVR: (riportata come *Schiffermulleria augustella* Hb.) es n° 23694 Rontana (RA), Aprile, (det. J. Klimesch).

Dati aggiunti: 9 ♂♂, Forlì loc. Ladino (FC), 26.IV.1979, 29.IV.1979, 3.V.1980, 11.IV.1981, 19.IV.1981, 25.IV.1988; 1 ♀, Forlì, 3.V.1985 (L. Zagnoli leg. In MCFO); 3 ♂♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 26.IV.1995, 28.VII.1980, (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi); 1 ♂, Forlì loc. Ladino (FC), 11.IV.1981, (L. Zagnoli leg., in coll. G. Fiumi).

Osservazioni: specie legata a varie latifoglie, localizzata in stazioni di pianura e del medio Appennino. Frequenta radure di boschi, con adulti in volo in aprile-maggio. La larva si sviluppa su legno in decomposizione.

5 - *Metalampra italica* Baldizzone, 1977 (K&R n° 2279) (Tav. 1)

Nuovi dati: 2 ♂♂ e 1 ♀, Castrocaro (FC) loc. Rio Cozzi, m 100, 12.VII.1990, 25.VII.1990 (gen. praep. G. Fiumi); 1 ♀, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 14.VIII.1992 (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi).

Osservazioni: specie rinvenuta in due sole località collinari della Romagna sino a 500 m di altitudine.

Secondo BALDIZZONE (1977) la larva si sviluppa su legno secco.

6 - *Hofmannophila pseudospretella* (Stainton, 1849) (K&R n° 2284)

In MSNVR: es. n° 34354, Campigna loc. La Lama, giugno in radure di foresta
Dati aggiunti: 6 ♂♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 11.VI.1990, 25.VI.1990, 11.VII.1990, 14.VII.1991, 22.VI.1992, 12.VIII.1993; (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi);

Osservazioni: specie sinantropica, localizzata sul medio Appennino, monovoltina, con adulti attirati alla luce da giugno ad agosto. La larva si sviluppa su cereali e vari residui organici.

7 - *Herrichia excelsella* Staudinger, 1871 (K&R n° 2293)

In MSNVR: es. n° 34462, Campigna loc. La Lama, (det. Sattler) agosto in radure di faggeta.

Osservazioni: in Romagna l'unica recente segnalazione dopo quella di ZANGHERI (1969) è di Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 20.IV.1985 (A. Usvelli leg. in MFSN) (det. G. Timossi).

In <https://www.naturamediterraneo.com/> Giancarlo Medici segnala la sua presenza a Toano (RE).

Conosciuta delle seguenti regioni italiane: Valle d'Aosta, Piemonte, Trentino, Alto Adige, e Lazio, Sicilia (BALDIZZONE et al. 2013) e Calabria (LEONETTI et al. 2015). La biologia di questa specie è sconosciuta.

8 - *Kasyniana diminutella* (Rebel, 1931 °) (K&R n° 2280)

Nuovi dati: 4 ess. Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 7.VII.1991, 16.VII.1992, 17.VII.1993, 3.VII.2001 (A. Usvelli leg. In MFSN) (gen. praep. e det. G. Timossi); 4 ess. Monte Bruno (FI), m 1000, 13.VII.1993, 19.VII.1998, 5.VII.1999, 5.VIII.1999 (A. Usvelli leg. in MFSN) (gen. praep. e det. G. Timossi).

Osservazioni: specie localizzata, rinvenuta in due sole stazioni del medio-alto Appennino. La biologia è sconosciuta.

9 - *Crassa tinctella* (Hübner, 1796) (K&R n° 2298)

In MSNVR: es. n° 18067, 18069, Farazzano presso Magliano (FC) (det. A. Fiori).

In giugno in radure di querceto (det. A. Fiori).

Dati aggiunti: 1 ♂ Meldola loc. Scardavilla (FC), 9.V.1939 (L. Zagnoli leg. In MCFO).

Osservazioni: specie polifaga, la larva si sviluppa sulla corteccia morente di varie latifoglie (TOKAR et al., 2005).

10 - *Crassa unitella* (Hübner, 1796) (K&R n° 2299)

In MSNVR: es. n° 19376, Polenta (FC): in giugno, radura di castagneto (det. J. Klimesch).

Dati aggiunti: 11 es. Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 6.VII.1991, 8.VII.1991, 16.VII.1992, 28.VII.1992, 26.VII.1992, 21.VI.1993, 29.VI.1995, 5.VII.1995, 11.VII.1995, 12.VII.1995, 22.VII.1999; 2 es. Monte Bruno (FI), m 1000, 13.VII.1999, 21.VIII.2000 (A. Usvelli leg. in MFSN) (gen. praep. e det. G. Timossi).

Osservazioni: Specie rinvenuta nella media ed alta valle Acerreta (FI) in più ess. in luglio-agosto. Gli adulti sono attratti dalla luce; la larva si sviluppa sulla corteccia morente di varie latifoglie.

11 - *Batia lambdella* (Donovan, 1793) (K&R n° 2301) (Tav. 1)

In MSNVR: riportata come *Chirocampa lambdella*, es. n° 16118, Passo del Muraglione, agosto, prati e margini di faggete (det. A. Fiori).

Dati aggiunti: 1 ♂, Bagnacavallo loc. Glorie (RA), III-IV, (BENDAZZI, 2020); 1 ♂, Bagnacavallo loc. Glorie (RA), 26.VI.2020, (coll. G. Pezzi); 1 ♂ e 1 ♀, Castrocaro (FC) loc. Rio Cozzi, m 100, 3.VIII.1980, 30.VII.1990; 2 ♂♂, Monte Mauro (RA), m 450, 2.VI.1992, 2.VIII. 1996; 1 ♂, San Leo (RN), m 400. 28.VIII.1992; 1 ♂, Santa Sofia loc. Spinello (FC), m 800, 20.VIII.1990; (G. Fiumi leg.); 1 ♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 15.VI.1991; (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi).

Osservazioni: specie distribuita prevalentemente nel medio-alto Appennino. La larva si sviluppa su legno in decomposizione di vari arbusti di Fabaceae e altre latifoglie.

12 - *Batia internella* Jäckh, 1972 (K&R n° 2302) (Tav. 1)

Nuovi dati: 1 ♂ Pineta di Classe (RA), 15.VI.1988 (gen. praep. e coll. G. Fiumi)

Osservazioni: specie rara e osservata solo nella pineta litoranea ravennate, la larva si sviluppa su Pinaceae.

13 - *Batia lunaris* (Haworth, 1828) (K&R n° 2303) (Tav. 1)

Nuovi dati: 1 ♂, Campiano (RA), 3.VII.1996; 2 ♀♀, Castrocaro loc. Rio Cozzi (FC), m 100, 8.VII.1990, 12.VI.1992; 1 ♂, Meldola loc. Scardavilla (FC), 22.VI.1992; (G. Fiumi leg.)

Osservazioni: le larve si sviluppano sui licheni che crescono sui tronchi degli alberi deperienti.

14 - *Epicallima bruandella* (Ragonot, 1889) (K&R n° 2307) (Tav. 1).

Nuovi dati: 1 ♂ e 1 ♀, Cesena loc. Pieve Sestina (FC), 14.VII.2018 (S. Severi leg. in coll. Fiumi).

Osservazioni: Specie avente poche citazioni per l'Italia e non riportata nella Checklist delle specie della fauna italiana MINELLI et al. (1995). PARENTI (2000), la cita dell'Appennino emiliano in località Carpineti (RE). I due ess. osservati in Romagna sono giunti alla luce artificiale. La larva si sviluppa su legno in decomposizione.

15 - *Epicallima formosella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (K&R n° 2310) (Tav. 1)

Nuovi dati: 3 ♂♂, Campiano (RA), 3.VII.1993, 18.VII.1993; 2 ♂♂, Cesena loc. Pieve Sestina (FC), 25.V.2018, 13.VI.1919 (S. Severi leg. in coll. Fiumi); 1 ♂, Castrocaro loc. Converselle (FC), m 200, 18.VIII.2018; 4 ♂♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 9.VIII.1991, 25.VII.1992, 17.VI.1993, 25.VII.1993 (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi).

Osservazioni: il bruco vive sotto la corteccia morta di varie piante da frutto (Rosaceae) e di altre latifoglie.

16 - *Esperia sulphurella* (Fabricius, 1775) (K&R n° 2312) (Tav. 1)

In MSNVR: 2 es. n° 15381, 23995, Forlì città, aprile maggio (det. A. Fiori).

Dati aggiunti: 6 ♂♂, Bagnacavallo loc. Glorie (RA), 21.III.2014, 22.III.2014, 23.IV.2015, 29.IV.2009, 23.IV.2015; Villanova di Bagnacavallo (RA) 2.IV.2008 (I. Bendazzi, 2020); 1 ♀, Forlì città 27.III.2003; 2 ♂♂, idem, 19.III.2003; (G. Govi leg.); 10 ♂♂, Forlì città 30.IV.1980, 1.IV.1994, 20.II.1997, 20.III.2020 (G. Fiumi leg.); 2 ♂♂, Forlì città 1.V.1960, 21.IV.1975 (L. Zagnoli leg. In MCFO).

Osservazioni: specie sinantropica apparentemente confinata nella pianura romagnola. Ha una generazione annua e gli adulti schiudono da metà marzo a tutto aprile, la larva si sviluppa su funghi del legno morto.

17 - *Dasycera oliviella* (Fabricius, 1794) (K&R n° 2314) (Tav. 1)

In MSNVR: 3 es. n° 16129, 18046, 20188, Rivola e Forlì loc. Ronco (det. J. Klimesch), San Varano (det. M. Mariani, Forlì loc. Ladino (det. A. Fiori); in giugno-luglio presso boschi di riva e boschi di querce.

Dati aggiunti: 1 ♀, Bagnacavallo (RA), 26.VI.2008 (I. Bendazzi leg.); 1 ♂, Forlì città 28.VI.1989, 1 ♂, Meldola loc. Scardavilla (FC) 22.VI.1992 (G. Fiumi leg.); 1 ♂, Cesena loc. Pieve Sestina (FC), 13.VI.1919 (S. Severi leg. in coll. Fiumi); 1 ♂, Pineta San Vitale (RA) 15.VII.1980; 1 ♂, Meldola loc. Scardavilla (FC)

13.VI.1983; Dovadola loc. pendici Monte Mirabello (FC) m 500, 4.VI.1942 (L. Zagnoli leg. In MCFO).

Osservazioni: Specie distribuita in pianura e sul medio Appennino romagnolo. La larva si sviluppa sotto la corteccia del legno in decomposizione di varie latifoglie.

18 - *Oecophora bractella* (Linnaeus, 1758) (K&R n° 2317) (Tav. 1)

Nuovi dati: 1 ♂, sopra Ridracoli (FC), m 700, 21.VI.2017; 1 ♂, Corniolo rifugio della Fratta (FC), m 1100, 14.VIII.1989 (G. Fiumi leg.); 2 ♂♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 9.VI.1990. 6.VII.1993 (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi); 1 ♀, Campigna loc. La Lama (FC) 1.V.1978, ex larva su legno di Noce, (leg. Gudenzi in coll. L. Zagnoli in MCFO).

Osservazioni: Specie osservata esclusivamente nel medio ed alto Appennino, la larva si nutre della corteccia morta di varie latifoglie e anche di Pinaceae.

19 - *Alabonia geoffrella* (Linnaeus, 1767) (K&R n° 2321) (Tav. 1)

In MSNVR: 5 es. n° 14269, 23768, 23776, 23777, 23994, Pineta San Vitale (det J. Klimesch), Pineta di Classe (det F. Hartig), Cantoniera di Carpegna (det A. Fiori), da aprile a giugno in radure di boschi.

Dati aggiunti: 1 ♂, Forlimpopoli loc. Quattro Laghi (FC), 3.VI.2021 (V. Campri leg.), 1 ♂, Fosso Ghiaia (RA), 19.V.1979; 7 ♂♂, Pineta di San Vitale loc. Bardello (RA), 10.V.1992, (gen. praep. G. Fiumi); 2 ♀♀, Forlimpopoli loc. Quattro Laghi (FC), 3.VI.2020, 5.VI.2020; 2 ♂♂, Forlì loc. Magliano (FC), 26.V.1989, 21.V.1992; 1 ♀, Castrocaro (FC) loc. Converselle, m 150, 30.V.2018; 1 ♀, Monte Mauro (RA), m 450, 10.V.1989; 1 ♀, Cusercoli strada Voltre Seguno (FC), m 400, 17.VI.1980; 1 ♀, Trezzio loc. Monte Freddo (FC), m 850, 11.VI.2019 (G. Fiumi leg.); 1 ♂, Pineta di San Vitale loc. Bardello (RA), 25.V.2019 (I. Bendazzi leg.); 1 ♂, Pineta di San Vitale loc. Fossatone (RA), 27.IV.1994; 1 ♂, Monte Mauro (RA), m 400, 3.VI.1995; 2 ♂♂ e 1 ♀, San Clemente (BO), m 150, 16.V.1998, 22.V.2007; (G. Govi leg.); 4 ♂♂ e 1 ♀, Forlì loc. Magliano (FC), 17.V.1987, 31.V.1989, 27.V.1990; 2 ♂♂, Forlì loc. Ladino (FC); 6.VI.1993; 1 ♂, Premilcuore loc. Fantella (FC), m 400, 11.VI.1978; 3 ♂♂, Monte Mauro (RA), m 450, 23.V.1974, 27.V.1979 (L. Zagnoli leg. In MCFO).

Osservazioni: specie alquanto comune e presente in tutta la Romagna, dal litorale all'alto Appennino. Gli adulti volano da maggio a tutto giugno in una sola generazione annua, la larva si sviluppa su legno deperiente di Rosacee e Fagaceae.

20 - *Harpella forficella* (Scopoli, 1763) (K&R n° 2396) (Tav. 1)

In MSNVR: 2 es. n° 18066, 30017, Poggio Scali, Balze (det. A. Fiori); luglio agosto, su prati.

Dati aggiunti: 1 ♀, Marradi loc. Eremo (FI), m 850, 28.VII.2017; 2 ♀♀, Colla di Casaglia (FI), m 900 (su legno in decomposizione); 1 ♀, Campigna (FC), m 1000, 24.VII.1983; 1 ♀, San Paolo in Alpe (FC), m 1000, 2.VIII.2014; 1 ♀, Monte Guffone loc. rifugio Fratta (FC), m 1100, 7.VIII.1992; 2 ♀♀, pendici Monte Fumaiolo (FC), m 1100, 23.VII.2020 (G. Fiumi leg.); 2 es. Marradi loc. Campigno (FI), m 600, 25.VII.2010, 1.VII.2010 (I. Bendazzi leg.); 1 ♀, Prato alla Penna (FC), m 1250, 22.VII.2016 (G. Govi leg.).

Osservazioni: presente sul medio e alto Appennino della Romagna con adulti in volo in luglio-agosto. Secondo TOKAR et al. (2005) le larve hanno un comportamento gregario e si nutrono sotto la corteccia di legno morto di varie latifoglie.

21 - *Pleurota pyropella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (K&R n° 2341) (Tav. 1)
In MSNVR: 4 es. n° 19374, 23799, 23926, 34277, Ladino, Dovadola loc. Monte Paolo, Monte Carzolano, Campigna loc. La Lama, Passo di Viamaggio (det J. Klimesch), da giugno a luglio, in luoghi incolti, prati, boschi.

Dati aggiunti: 1 ♂, Monte Colombo (L. Zagnoli leg. in MCFO); 1 ♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 8.VIII.1991; (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi) (gen. praep. G. Fiumi).

Osservazioni: Recentemente osservata in sole due stazioni del medio Appennino, alcuni maschi sono stati attirati dalla luce artificiale. Secondo TOKAR et al. (2005) la larva si nutre di Lamiaceae.

22 - *Pleurota proteella* (Staudinger, 1879) (K&R n° 2343) (Tav. 1)
Nuovi dati: Forlì città, 2.VII.1992; Forlì loc. Ladino (FC), 30.VI.1992, Premilcuore (FC), 4.VII.1976, (gen. praep. G. Fiumi, L. Zagnoli leg. in MCFO); Dovadola loc. San Ruffillo (FC), m. 300, 29.VI.1976 (leg. Zagnoli in coll. Fiumi), 1 ♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 13.VI.1981; (A. Usvelli leg. in coll. G. Fiumi); 1 ♂, Corniolo (FC), m 700, 7.VI.1999 (G. Govi leg., gen. praep. G. Fiumi); Torriana (RN), m 400, 19.VI.1990 (G. Fiumi leg.) (gen. praep. G. Fiumi).

Osservazioni: poco frequente e spesso confusa con la specie precedente; la distinzione certa è possibile attraverso l'analisi delle armature genitali, la diversità dell'andropigio è ben raffigurata in <http://www.lepiforum.de/>

23 - *Pleurota brevispinella* (Zeller, 1847) (K&R n° 2355)

In MSNVR: 1 es. 15426, San Varano (det. A. Fiori).

Osservazioni: specie recentemente non rinvenuta.

24 - *Pleurota aristella* (Linnaeus, 1767) (K&R n° 2360) (Tav. 1)

In MSNVR: 3 es. n° 7814, 18001, 18002, Scardavilla (det. J. Klimesch), passo del Muraglione (det. Lucas), da luglio ad agosto in prati e boschi.

In MSNVR: 5 es. riportati con il sinonimo *P. schlägeriella* Zeller n° 746, 14265,

18843, 23828, 23940, Pineta di Cervia (det. E. Turati), Cesenatico e Ladino (det. A. Fiori), Rivola e Farazzano presso Magliano (det. J. Klimesch), da maggio ad agosto, in boschi e campi.

Dati aggiunti: 1 ♂, Pianetto (FC), m 300, 19.VI.1998; 1 ♂, Torriana loc. Montebello (RN), m 300, 18.VI.1998; (G. Govi leg.); 1 ♂, Forlimpopoli loc. Quattro Laghi (FC), 10.VI.2020, (gen. praep. G. Fiumi); 1 ♂, Castrocaro (FC) loc. Cozzi, m 100, 28.VI.1990; 2 ♀♀, Castrocaro (FC) loc. Converselle, m 150, 20.VII.2017, 9.VII.2018; 1 ♂, Dovadola loc. Monte Paolo (FC), 340 m, 13.VII.2020; 1 ♂ e 1 ♀, Verucchio loc. Monte Maggio (RN), m 400, 5.VII.1988; 1 ♂, San Giovanni in Galilea (FC), m 400, 4.VI.1984; 3 ♂♂, e 2 ♀♀, Monte Mauro (RA), m 450, 19.VII.1996; 2 ♂♂, e 2 ♀♀, Premilcuore loc. Fantella (FC), m 400, 13.VII.1988; 1 ♀, Santa Sofia loc. Spinello (FC), m 800, 20.VIII.1990; 2 ♂♂, Premilcuore loc. Fiumicello (FC), m 600, 26.VII.1995; 2 ♀♀, Tredozio loc. Monte Freddo (FC), m 800, 3.VII.2018 (G. Fiumi leg.).

Osservazioni: specie frequente e ben distribuita in tutta la Romagna. Predilige ambienti ben esposti, xerici. Gli adulti schiudono da fine giugno a tutto agosto, la larva è polifaga su varie essenze erbacee (Lamiaceae, Asteraceae, Cistaceae).

25 - *Pleurota punctella* (O.G. Costa, 1836) (K&R n° 2378) (Tav. 1)

In MSNVR: 8 es. n° 16107, 17979, 18064, 18862, 20159, 20160, 23936, 35415, Tossignano (RA), Castelraniero (RA), Vecchiazzano (FO), Monte Paolo (FO), Polenta (FO), Carzolano (FO), Campigna (FO) (det. J. Klimesch), Ladino (FO), Farazzano presso Magliano (FO) (det. A. Fiori), maggio luglio, in campi coltivati e incolti, radure e margine di boschi.

Dati aggiunti: 1 ♂, Forlimpopoli loc. Quattro Laghi (FC), 3.VI.2021 (V. Campri leg.), 1 ♀, Cesena città, 16.VI.2012; 1 ♂, Meldola loc. Scardavilla, 22.VI.1992; 1 ♂, Castrocaro (FC) loc. Cozzi, m 100, 22.VI.1992; 2 ♂♂, Castrocaro (FC) loc. Converselle, m 150, 6.VI.2018; 2 ♂♂, Monte Mauro (RA), m 450, 2.VI.1992; 1 ♂, Premilcuore loc. Fantella (FC), m 400, 13.VII.1988; 1 ♂, Corniolino (FC), m 650, 10.VI.1999; 1 ♂, Passo tre Faggi (FI), m 800, 30.VI.1994 (G. Fiumi leg.).

Osservazioni: Specie osservata in tutto il territorio dalla pianura sino al crinale appenninico, gli adulti volano da giugno a metà luglio e sono attratti dalla luce artificiale. La biologia della specie non è conosciuta.

Fam. Lypusidae

26 - *Aгноea latipennella* (Jackh, 1959) (K&R n° 3054)

Nuovi dati: Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 26.VI.1991, 31.V.1994, 26.V.2000; Marradi, Ponte della Valle (FI), m 500, 22.V.2003; Monte Bruno (FI), m 1000, 5.VI.1999, 22.V.2003, 27.V.2003 (A. Usvelli leg. in coll. MFSN, gen. Praep. e det. G. Timossi.).

Osservazioni: Specie osservata esclusivamente nel medio ed alto Appennino, lungo la Valle Acerreta. La sua biologia è sconosciuta.

27 - *Agnoea flavifrontella* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (K&R n° 3058)

Nuovi dati: Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 22.V.1999; Marradi, Ponte della Valle (FI), m 500, 2.VI.2002; Monte Bruno (FI), m 1000, 5.VII.1999, 2.VI.2000 (A. Usvelli leg. in coll. MFSN, gen. praep. e det. G. Timossi.).

Osservazioni: Specie osservata nel medio ed alto Appennino lungo la Valle Acerreta. Gli adulti volano da maggio a giugno, la biologia sconosciuta.

28 - *Agnoea subochreella* (Doubleday, 1859) = *Pseudatemelia subochreella* Auct. (K&R n° 3062)

In MSNVR: riportata come *Borkhausenia panzerella* Steph. 4 es. n° 18838, 23696, 23732, 23734 Cesena, Colle centoforche, Campigna (det. J. Klimesch), Colmano (det. F. Hartig), da maggio a giugno, luoghi incolti, margine di boschi.

Dati aggiunti: Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 11.VI.1993; 31.V.1994; 14.VI.1991; 02.VI.1994; 08.VI.1991; 02.VI.1994; 26.V.1993; 14.VI.1992; 10.VI.1991; 04.VI.1999; 01.VI.1993; 30.VII.1992; Marradi, Ponte della Valle (FI), m 500, 03.VI.2000; Monte Bruno (FI), m 1000, 05.VI.1999; 22.VI.2001; 05.VII.1999; 09.VI.1999; 05.VI.2003; 05.VII.1999; 02.VI.2000; 22.VI.2000; 05.VII.2000; 15.VI.2002; Campigna (FC), loc. Cullacce, m 1000, 24.VI.1999 (A. Usvelli leg. in coll. MFSN, gen. Praep. e det. G. Timossi).

Osservazioni: Specie localizzata ma non rara, osservata durante il mese di giugno nel medio ed alto Appennino lungo la Valle Acerreta e nelle Foreste Casentinesi. La biologia della specie non è conosciuta.

Fam. Peleopodidae

29 - *Carcina quercana* (Fabricius, 1775) (K&R n° 2328)

In MSNVR: 3 es. n° 16123, 19208, 34298, Ladino, Colmano (det. A. Fiori), La Lama (det. S. Zangheri), Maggio giugno e agosto in radure e margine di boschi.

Dati aggiunti: 1 ♂, Pineta di Classe (RA), 26.V.1989; 1 ♀, Forlì loc. Magliano (FC), 12.IX.1987; 1 ♂, Castrocaro (FC) loc. Rio Cozzi, m 100, 30.VIII.1990; 1 ♂, Meldola loc. Scardavilla (FC), 14.VI.1990; 1 ♀, Monte Mauro (RA), m 450, 6.IX.1988; 2 ♀♀, Rocca San Casciano loc. Monte Colombo (FC), m 600, 4.IX.1989; 1 ♂, Montecoronaro (FC), m 900, 5.VIII.1996; 1 ♀, San Benedetto in Alpe (FC), m 800, 22.VIII.1987; 1 ♂ e 1 ♀, Corniolo loc. rifugio Fratta (FC), 1100, 27.VII.1990 (G. Fiumi leg.); 1 ♂ e 1 ♀, Marradi loc. Campigno (FI), m 600, 14.IX.2014 (I. Bendazzi leg.).

Osservazioni: Specie xerofila ampiamente distribuita dalle Pinete litoranee sino a 1100 m, tuttavia è più abbondante negli ambienti caldi, ben esposti situati nel

medio Appennino, la larva si sviluppa su Fagaceae e Rosaceae.

Fam. Elachistidae

30 - *Hypercallia citrinalis* (Scopoli, 1763) (K&R n° 3078)

In MSNVR: riportata come *H. christiernana* L. 7 es. n° 338, 1988, 15576, 15577, 19127, 19128, 34375, Scardavilla (det. Turati), Campigna loc. La Lama, maggio giugno (det. P. Zangheri).

Dati aggiunti: 2 ♂♂, Marradi loc. Campigno (FI), m 600, 11.VI.2011, 20.VI.2011 (I. Bendazzi leg.); 1 ♂, Fratta Terme (FC), m 200, 1.VI.1998; 1 ♂, Monte Mauro (RA), m 450, 4.VI.1997; (G. Govi leg.); 1 ♂, Forlì 12.VI.1978; 1 ♂, Castrocaro (FC) loc. Cozzi, m 100, 9.VII.1984; 1 ♂, Dovadola loc. Calboli (FC), 300, 18.VI.1989; 2 ♂♂, Rocca San Casciano loc. Santo Stefano (FC), m 350, 7.VI.1981, 9.VI.1984; 1 ♂, Brisighella loc. Rontana (RA), m 150, 3.V.1981; 1 ♂, Monte Mauro (RA), m 400, 23.VI.1974; 1 ♂, Portico di Romagna loc. Bocconi (FC), m 380, 6.VI.1980; 1 ♀, Ridracoli (FC), m 450, 7.VII.1991 (L. Zagnoli leg. In MCFO); 1 ♂, Castrocaro loc. Converselle (FC), m 200, 24.V.2019; 1 ♂, Rocca San Casciano loc. Santo Stefano (FC), m 350, 5.VI.1988; 1 ♂, Monte Mauro (RA), m 400, 17.VI.1990; 2 ♂♂, sopra Ridracoli (FC), m 700, 21.VI.2017; 1 ♂, Marradi, loc. Badia della Valle (FI), m 430, 25.VI.1982; 1 ♂, Corniolino (FC), m 650, 10.VI.1999; 1 ♂, Tredozio loc. Monte Freddo (FC), m 850, 11.VI.2019 (G. Fiumi leg.).

Osservazioni: specie alquanto comune e presente dalla pianura sino a 800 metri sull'Appennino. La larva si sviluppa su varie specie di *Polygala*.

31 - *Anchinia daphnella* (Denis & Schiffermüller, 1775) (K&R n° 3080) (Tav. 1)

Nuovi dati: 1 ♂ e 1 ♀, Campigna (FC), m 1000, 6.VII.1982, 28.VI.1988 (ex larva); 2 ♂♂, Passo del Muraglione (FI) m 850, 15.VI.1982, 4.VI.1990 (ex larva) (L. Zagnoli leg. In MCFO); 1 ♀, Casanuova Alpe loc. podere Romiceto (FC), m 950, 20.VI.2017; (G. Govi leg.); 1 ♀, Campigna (FC), m 1000, 16.VII.1992; 2 ♂♂, Passo tre Faggi (FI), m 850, 30.VI.1994; 1 ♂ Casanuova dell'Alpe (FC), m 950, 21.VI.2017; 1 ♂, pendici Monte Fumaiolo (FC), m 1200, 14.VII.2018 (G. Fiumi leg.).

Osservazioni: specie poco frequente, localizzata nell'alto Appennino romagnolo al di sopra degli 800 metri. La larva si sviluppa su *Daphne* spp.



Tavola 1

Fotografie di 18 delle 31 specie elencate nel testo. Sotto ad ogni esemplare raffigurato si riportano le dimensioni in mm dell'apertura alare.

Conclusioni

É doveroso segnalare che la distribuzione e la biologia delle specie qui trattate è incompleta. Le ricerche più recenti sul territorio della Romagna hanno coperto diversi habitat, tuttavia vaste aree periferiche dell'Appennino restano ancora poco esplorate. Le maggior parte dei Gelechioidea elencati sono moderatamente fototropici, pertanto l'utilizzo di sorgenti luminose a bassa e media potenza non rende completa questa indagine, che andrebbe integrata con la raccolta delle larve presenti nel legname in decomposizione o sul fogliame delle piante nutrici.

Nel presente contributo faunistico vengono elencate 11 nuove specie per la fauna di Romagna:

Metalampra italica, *Kasyniana diminutella*, *Batia internella*, *Batia lunaris*, *Epicallima bruandella*, *Epicallima formosella*, *Oecophora bractella*, *Pleurota proteella*, *Agnoea latipennella*, *Agnoea flavifrontella*, *Anchinia daphnella*.

Particolarmente significativa la presenza di *Epicallima bruandella* e *Pleurota proteella* non contemplate nella Checklist delle specie della fauna italiana MINELLI et al. (1995).

Pleurota brevispinella è l'unica specie osservata in passato da Pietro Zangheri, della quale non viene confermata la presenza.

Ringraziamenti

Siamo grati a Ilvio Bendazzi (Glorie, Ravenna) e a Guido Govi (Forlì), per il permesso di utilizzare dati contenuti nelle loro collezioni. Altre singole segnalazioni provengono dai colleghi Vanni Campri (Forlì), Gianni Pavanello di Macerone (Cesena) e Silvio Severi (Pieve Sestina, Cesena). La nostra gratitudine va anche al Dr. Stefano Benetti, dirigente del Museo del Comune di Forlì, sede in cui è conservata la collezione Luigi Zagnoli (MCFO), a Giovanni Timossi della World Biodiversity Association (Verona) e a Fausto Pardolesi per la concessione alle ricerche nell'area ex-vasche SFIR Forlimpopoli loc. Quattro Laghi (FC).

Bibliografia

- BALDIZZONE G., 1977 - *Metalampra (Borkhausenia) italica* n. sp. (Lepidoptera, Oecophoridae). *Entomologica*, XIII, Bari, 37-46.
- BALDIZZONE G., CABELLA C., FIORI F., VARALDA P. G., 2013 - I Lepidotteri del Parco naturale di Marcarolo. *Memorie dell'Associazione Naturalistica Piemontese*. Vol. XII. 349.
- BENDAZZI I., 2020 - Dieci anni di ricerche entomologiche in giardino (Insecta). *Quad. Studi Nat. Romagna*, 51: 95-125.
- KARSHOLT O. & RAZOWSKI J., 1996 - The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. *Apollo Books*, Stenstrup, 380 pp.
- LEONETTI F. L., GRECO S., INFUSINO M., SCALERCIO S., 2018 - Contributo alla conoscenza

dei Gelechioidea dell'Italia meridionale con particolare riferimento ad ambienti forestali. *Boll. Soc. Entomol. Ital.*, 150 (2): 81-85.

MINELLI A., RUFFO S. & LA POSTA S. (eds.), 1995 - Checklist delle specie della fauna italiana: Lepidoptera Gelechioidea 83: 21- 24. *Calderini*, Bologna.

PARENTI U., 2000 - A Guide to the Microlepidoptera of Europe. *Museo Regionale di Scienze Naturali*, Torino, 426 pp.

TOKAR Z., LYOVSKY A. HUEMER P., 2005 - Die Oecophoridae s. l. Mitteleuropas. (Lepidoptera) Bestimmung, Verbreitung, Habitat, Bionomie. *Ed. F. Slamka*, Bratislava, 120 pp.

VAN NIEUKERKEN, E. & KARSHOLT, O., 2021 - Fauna Europaea: Oecophoridae.– In Fauna Europaea, Moths. Available from <http://www.fauna-eu.org>. (accessed 2021).

ZANGHERI P., 1969-1970 - Repertorio sistematico e topografico della flora e fauna vivente e fossile della Romagna. Tomo III - *Memorie fuori serie n. 1 del Museo Civico di Storia naturale di Verona*: 990-993. pp.

Sitologia

<http://www.lepiforum.de/>

<http://www.fauna-eu.org/>

<https://www.researchgate.net/publication/318659845>

<https://www.leps.it/>

<https://www.naturamediterraneo.com/>

Indirizzo degli autori:

Gabriele Fiumi
via Decio Raggi, 167 - 47121 Forlì (FC)
e-mail: gabfium@tiscali.i

Paolo Glerean
Museo Friulano di Storia Naturale
via C.G. Sabbadini 32 - 33100 Udine
e-mail: paolo.glerean@comune.udine.it

Fausto Pesarini

***Pristiphora krausi* (Lacourt, 2006), an enigmatic species new to Italy,
found in the Apennines of Romagna**

(Insecta: Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae)

Abstract

The first record for Italy of *Pristiphora krausi* (Lacourt, 2006), an enigmatic species formerly known only on the holotype from Vosges (France) and described in the monotypic genus *Dinematus* Lacourt, 2006, is reported. The species has been identified among the materials collected many years ago by Guido Campadelli (1942-2002) within the “Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna” (Apennines of Romagna and Tuscany, Northern Italy).

Key words: Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae, *Pristiphora*, *Dinematus*, Italy, Apennines, Romagna.

Riassunto

[*Pristiphora krausi* (Lacourt, 2006), una specie enigmatica nuova per l'Italia, trovata nell'Appennino Romagnolo (Insecta: Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae)]

Pristiphora krausi (Lacourt, 2006), una specie enigmatica sinora nota solo sull'olotipo raccolto nei Vosgi (Francia) e per la quale era stato creato il genere monotypico *Dinematus* Lacourt, 2006, viene segnalata per la prima volta per l'Italia. La specie è stata identificata tra i materiali raccolti molti anni or sono dal compianto Guido Campadelli (1942-2002) nel “Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna”.

Parole chiave: Hymenoptera, Symphyta, Tenthredinidae, *Pristiphora*, *Dinematus*, Italia, Appennino, Romagna.

Introduction

Many years ago, among the sawflies collected in the “Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna” by the late friend Guido Campadelli and that he entrusted to me for their identification, I found the female specimen of an enigmatic Nematine sawfly for which I was unable to find a name. After having accurately examined that specimen, a female, I realized it could be an undescribed species perhaps referable to the vast genus *Pristiphora* Latreille. It was so that Guido and I decided to publish this confusing record under the name

of “*?Pristiphora* sp. n.” in one of our papers on sawfly fauna of the Apennines of Romagna and Tuscany (CAMPADDELLI & PESARINI F., 2001).

Only after the publication of a contribution by LACOURT (2006), in which that Author described two new genera for two new species of Nematinae, I did notice the curious similarity of the Apennine specimen with the holotype (a female) of *Dinematus krausi* Lacourt, 2006, accurately described and figured both in photographs and drawings (details of wing venation and sawteeth). The monotypic genus *Dinematus* Lacourt, 2006 was erected in the same paper for the new species in consideration of its peculiar features which, according to the Author, recalled partly the genus *Dineura* Dahlbom and partly the members of tribe Pristiphorini. Most recently, the genus *Dinematus* Lacourt has been placed in synonymy of *Pristiphora* Latreille, thus merging also its unique and enigmatic species into the latter large genus (PROUS et al., 2019). Currently, therefore, the name of that species is *Pristiphora krausi* (Lacourt, 2006).

***Pristiphora krausi* (Lacourt, 2006)**

?*Pristiphora* sp. n., CAMPADDELLI & PESARINI F., 2001: 27

ITALY: Emilia-Romagna: Appennino Tosco-Romagnolo, Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna: La Stretta, 1275 m, 2.VI.1990, 1 ♀, leg. G. Campadelli.

New to Italy.

Pristiphora krausi (Lacourt) (Fig. 1) had been described only on the female holotype of *Dinematus krausi* Lacourt, collected in the Vosges, a mountain range in the north-east of France. The female collected 600 km south-east of that from the Romagna Apennines is the only other specimen of *Pristiphora krausi* known to date. The male of this species therefore remains unknown, as well as the host plant, the larva and the biology.

Pristiphora krausi (Lacourt) is undoubtedly a very rare species, probably of mountain forest habitat, whose distribution remains to be clarified: it cannot be established, at the state of the art, whether the absence of its findings along the Alpine chain reflects a disjointed range (certainly not the most usual) or is more simply due to its rarity.

The Apennine specimen fully corresponds to the description given by LACOURT (2006) except for some discrepancies relating to the wing venation, which we will now discuss.

In the holotype a transverse-radial vein (2r) is present in the right front wing, while in the left front wing it is wanting. The presence of a transverse-radial vein (2r) in the anterior wing is not normally observed in *Pristiphora*, while it is characteristic of some genera believed to be basal in Nematinae (as *Hoplocampa* Hartig, *Dineura* Dahlbom, *Hemichroa* Stephens, *Mesoneura* Hartig). It is no coincidence that LACOURT (2006) remarked that the new species seemed *a priori* very close to

Dineura Dahlbom, although he believed, in conclusion, that it should be included in the tribe Pristiphorini despite the presence of a transverse-radial vein in the right front wing.

As noted by PROUS et al. (2019), «the presence of this vein in *Pristiphora* is rather rare but has been observed in at least four other West Palaearctic species: *helvetica* (Benson 1960b), *malaisei*, *robusta*, and *staudingeri* (PROUS et al., 2014, 2017), species, furthermore, that are only distantly related to each other. On this basis, these AA. did not consider keeping *krausi* in a distinct genus from *Pristiphora*.

In fact it must be added that in the specimen from the Apennines no transverse-radial vein is observed, i.e. in both anterior wings the radial cell is normally entire as in all species of *Pristiphora*; this reinforces, ultimately, the conclusions reached by PROUS et al. (2019).

The only other difference found between the Apennine specimen and the holotype concerns the intercostal vein (Sc), which ends on the Subcosta (R) more basally, even if slightly, than the basal vein (M) (Fig. 2) (in the original diagnosis it is indicated as interstitial, but probably this stands for "almost" interstitial, as shown in the drawing: LACOURT, 2006: 239, fig. 5, in which however its position is slightly distal to the M vein rather than basal); in addition, in the Apennine specimen, the intercostal vein is vanished in its anterior half.

Concerning *Pristiphora krausi* Lacourt, some characteristics not mentioned in the original description can be added or pointed out.

The 3rd antennal joint is weakly but distinctly curved (as can also be clearly seen from the photos of the holotype: LACOURT, 2006: 238, fig. 4a, 4b). The mouth parts seem to be particularly developed, but this is perhaps due to the fact that in this specimen the maxillae and the labium are everted rather than hidden, as often happens, under the mandibles and the clypeus; the labium, however, is very large, with paraglossae semicircularly shaped and overlapping an even larger glossa (Fig. 3).

Other characteristics mentioned in the description of *Dinematus* Lacourt and found in the Apennine specimen are unusual in *Pristiphora*, such as the distance between the basal vein (M) and the 1st recurrent vein (1m-cu) of the front wings, which are very far one from the other (Fig. 2).

PROUS et al. (2019) put forward the hypothesis that *Pristiphora krausi* may belong to the *Pristiphora depressa* group (from *Pristiphora depressa* (Hartig, 1840)), but this only on the basis of the supposition that *P. krausi* may be the female of *Pristiphora ifranensis* Lacourt, 1973, known only on the holotype, male, coming from the Middle Atlas (Morocco) and belonging precisely to the *depressed* group; this bold supposition is based moreover only on a similarity in coloration recognized by the examination of the two holotypes, the male of *ifranensis* and the female of *krausi*. It is preferable to consider that *Pristiphora krausi* is a rather isolated entity within the great genus *Pristiphora*, whose major affinities are yet to be clarified.



Fig. 1. *Pristiphora krausi* (Lacourt) ♀, La Stretta, 1275 m, Apennines of Romagna, Italy: habitus. The pin has been deliberately removed from the image.



Fig. 2. *Pristiphora krausi* (Lacourt) ♀, La Stretta, 1275 m, Apennines of Romagna, Italy: right front wing.



Fig. 3. *Pristiphora krausi* (Lacourt) ♀, La Stretta, 1275 m, Apennines of Romagna, Italy. Detail of head and thorax (side and ventral view), to show the enlarged mouthparts.

Acknowledgements

The author wishes to thank Alessandra Rizzato and Fabio Desogus, collaborators of the Museo di Storia Naturale di Ferrara, who have kindly taken and digitally processed the photographs of the insect.

Literature

- CAMPADELLI G. & PESARINI F., 2001 - Nuovi dati sugli Imenotteri Sinfiti delle Foreste Demaniali Casentinesi e aree circostanti (Hymenoptera Symphyta) (Materiali per una sinfitofauna appenninica. III). *Bollettino dell'Istituto di Entomologia "Guido Grandi"*, Università di Bologna, 54 (2000): 23-33.
- LACOURT J., 2006. - Descriptions de deux nouvelles espèces et de deux nouveaux genres de Nematinae des Vosges (N-E de la France) (Hymenoptera: Tenthredinidae). In: BLANK S.M., SCHMIDT S. & TAEGER A. (eds), *Recent Sawfly Research: Synthesis and Prospects*, Goecke & Evers: 235-240.
- PROUS M., BLANK S.M., GOULET H., HEIBO E., LISTON A., MALM T., NYMAN T., SCHMIDT S., SMITH D.R., VARDAL H., VIITASAARI M., VIKBERG V. & TAEGER A., 2014 - The genera of Nematinae (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 40: 1-69. <https://doi.org/10.3897/Jhr.40.7442>
- PROUS M., KRAMP K., VIKBERG V. & LISTON A., 2017 - North-Western Palaearctic species of *Pristiphora* (Hymenoptera, Tenthredinidae). *Journal of Hymenoptera Research*, 59: 1-190. <https://doi.org/10.3897/jhr.59.12565>
- PROUS M., LISTON A., KRAMP K., SAVINA H., VÅRDAL H. & TAEGER A., 2019 - The West Palaearctic genera of Nematinae (Hymenoptera, Tenthredinidae). *ZooKeys*, 875: 63-127. <https://doi.org/10.3897/zookeys.875.35748>

Indirizzo dell'autore:

Fausto Pesarini
Museo Civico di Storia Naturale
Largo Florestano Vancini, 2 I-44121 Ferrara, Italy
e-mail: fausto.pesarini@gmail.com

Giancarlo Tedaldi, Luca Ruffilli & Rocco Penazzi

Il Luccio italico in Romagna (*Esox cisalpinus* Bianco & Delmastro, 2011 sin. *Esox flaviae* Lucentini et al., 2011): valutazioni circa il suo areale di indigenato locale e proposte di conservazione e tutela rispetto alla sua corologia complessiva.

(Actinopterygii: Esociformes: Esocidae)

Abstract

[*Southern pike in Romagna (Esox cisalpinus Bianco & Delmastro, 2011 sin. Esox flaviae Lucentini et al., 2011): evaluation of its local indigenous range and proposals for conservation and protection with respect to its Italian distribution*]

The recent and past presence in history of Southern pike has been analyzed in a wider range than Romagna geographic territory (sensu Rosetti-Zangheri, 1961). Southern pike has been recognized as undoubtedly indigenous, based on genetic, historical and phenotypic analyses.

It has been developed an updated and detailed chronologic chart concerning Southern pike distribution in the Italian territory; two sub areas have been pointed out through this research: north (Adriatic) and center (Tyrrhenian) Italian areals.

Main threats for the species are reported and correlated with habitat disruption, this due to introduction of allocthonous species as Nordic pike, capable of hybridization with Southern pike.

Key Words: Southern Pike, Romagna, Italy, distribution, conservation.

Riassunto

Viene analizzata la presenza storica e attuale del Luccio italico (o cisalpino) in un territorio poco più ampio rispetto alla Romagna geografica (senso Rosetti-Zangheri, 1961), documentandone l'indigenato sulla base di evidenze storiche, fenotipiche e genetiche.

Si elabora una mappa corologica aggiornata e circostanziata riferita alla distribuzione di questo endemita in Italia, mettendo in evidenza i due sub-areali risultanti (quello settentrionale, adriatico e quello centro italico, tirrenico) e le possibili ripercussioni a livello gestionale.

Sono messe in luce le principali minacce alla specie nativa in riferimento alle perturbazioni degli habitat e a seguito dell'introduzione di specie aliene come lo stesso Luccio nordico, capace di ibridarsi con il Luccio italico.

Introduzione

Quando si studia una specie e si elaborano programmi di gestione e salvaguardia di un endemita e in particolare di un organismo poco vagile occorre prestare una certa attenzione all'articolazione del suo areale e quindi alle eventuali meta-popolazioni, in quanto queste potrebbero essere ecologicamente differenti tra loro o addirittura custodi di una singolare identità genetica (oggi facilmente rilevabile con le tecniche basate sull'analisi dei locus microsatellitari o secondo la procedura AFLP) e quindi implicare criteri conservativi diversificati e una tutela sito-specifica (AIIAD, 2021; ZUNINO & ZULLINI, 1995).

Laddove decisamente frammentata l'area di distribuzione dovrebbe essere ripartita in speciali Unità a fini Gestionali segnatamente laddove gli eventi geomorfologici, idrologici e antropici hanno palesemente circoscritto peculiari "distretti ittici" cioè zone più o meno isolate dal restante reticolo idrografico.

I popolamenti animali quando disgiunti (come accade ad esempio nel sistema, certamente "non di rete" delle ex cave/bacini idrici, ma soprattutto per i laghi naturali isolati o per certi tratti di fiume separati dal naturale corso corrente da tempi remoti), potrebbero essere costituiti da un raggruppamento di esemplari ascrivibili alla medesima linea "parentale" attribuibile ad un sottolivello gerarchico intraspecifico meritevole di un preciso "orientamento gestionale" ai fini della salvaguardia e della tutela di particolari Unità Evolutive Significative (ESU), processo già evidenziato da vari autori (GANDOLFI et al., 2017; MORITZ, 1994; ZERUNIAN, 2002).

Sulla base di valutazioni biogeografiche, ecologiche e storiche è stata individuata, ai fini di un programma di ricerca già oggetto di comunicazioni scritte (TEDALDI et al., 2021) e di cui il presente report rappresenta un primo resoconto tecnico, una specifica zona geografica di studio, ricompresa nella pertinenza appenninica del distretto padano-veneto e posta a cerniera tra le sub aree padana e alto adriatica (KOTTELAT & FREYHOF, 2007; ZERUNIAN, 2003) e dettagliata nel paragrafo successivo.

Area di studio

La storia naturale della Pianura Padana a sud del Po è complessa e travagliata: storici, geografici e naturalisti hanno ricostruito l'assetto e la dinamica dell'area deltizia del "Grande Fiume" con una certa perizia già a partire dall'acme dell'ultima glaciazione; l'interfaccia acque dolci/mare Adriatico ha subito diversi assetti che hanno portato la linea di costa ciclicamente più a est o più a ovest rispetto a quella attuale.

Durante il picco glaciale il Po sfociava nell'Adriatico lungo l'allineamento Pescara-Zara (l'Adriatico aveva un livello stimato di 120 metri inferiore a quello attuale e la Pianura Padana primordiale si estendeva per oltre 1000 km rispetto ad

oggi); circa 4500 anni fa, viceversa, il mare si spinse nell'entroterra la dove poi furono edificate le città di Adria e Massa Fiscaglia (FERRARI & GAMBI, 2000).

A partire dall'epoca romana, lo storico ed eclettico naturalista e generale Plinio (il Vecchio), riporta della realizzazione di opere idrauliche per regimare l'assetto di queste aree "paludose e malsane".

Nel corso del Medioevo, tra '700 e '800, ed in epoca relativamente moderna, abbiamo assistito al progredire di monumentali opere di bonifica e di artificializzazione del territorio (soprattutto ad ovest del Lamone) e la genesi di molti poli estrattivi che hanno concorso a ridisegnare l'idrografia della Pianura Padana orientale dal Po al Reno e da questo alla Valmarecchia.

Nonostante quindi sia difficile riferirsi, sotto il profilo meramente biogeografico, a un'area omogenea ove la fauna ittica si è insediata ed ha compiuto la sua colonizzazione in epoca olocenica, riteniamo consono identificare un'unità di studio (e di gestione) ascrivibile al territorio ricompreso tra il corso del fiume Reno a est e nord e il bacino del fiume Foglia a sud-est (PICCOLI, BOLDREGHINI & GERDOL, 1983).

Rispetto alla Romagna geografica (senso Rosetti-Zangheri) l'area è "dilatata, estesa" un poco verso sud, ma soprattutto verso ovest, arrivando quindi ben oltre il fiume Sillaro, appunto fino al Reno, comprendendo pertanto i bacini del Savena-Zena-Idice e quindi anche le zone umide e le valli della bassa bolognese (es. Valle la Comune, Cassa di Benni, Valle Vallazza, etc.) e la Cassa di Campotto-Valle Santa in comune di Argenta (Ferrara), nonché il sistema di zone umide come la tenuta La Boscosa ed il gruppo Fracassata-Quadrone-Bentivoglia.



Fig. 1 - Presunto Luccio italico (diagnosticato sulla base della livrea): lago FO.MA. (Forlì), marzo 2015 (foto: G. Tedaldi, M.E.M.).

Il fiume Lamone, che viene designato da più autori come corso d'acqua di confine tra la sub-area padana e quella alto-adriatica (nel contesto appenninico del distretto ittologico padano-veneto), perché fiume non tributario (almeno in tempi storici) del Po, manifesta da tempo una foce indipendente, al pari dei fiumi progressivamente posti a sud-est di esso, pertanto direttamente collegata al mare Adriatico (FORNERIS et al., 2016; TRIBERTI et al., 2009); ciò, nel complesso, ha creato (almeno negli ultimi secoli) un certo deterrente ai potenziali scambi tra le comunità ittiche che di fatto appaiono meno "omogenee" proprio per i corsi d'acqua dal Lamone verso est, con una maggiore rappresentanza di specie caratteristiche e una manifesta resilienza all'insediamento della fauna alloctona.

A supportare questa ipotesi rammentiamo due esempi: la diffusione di una specie guida dell'area Padana-Tri-Veneta come il Triotto (*Rutilus erythrophthalmus*) che non si spinge (naturalmente) più a est del Sillaro e, contestualmente, i dati desunti dalla carta ittica della Regione Emilia-Romagna (REGIONE E-R, 2008; ZERUNIAN, 2004). Infatti, la presenza percentuale delle specie alloctone decresce da ovest verso est (dai fiumi della provincia di Bologna ai fiumi della provincia di Forlì-Cesena) attestandosi nel bolognese sul 69%, nel ravennate al 53% e nel forlivese-cesenate al 42%, ciò a designare un quadro di minor compromissione delle comunità ittiche originarie procedendo dall'Emilia verso la Romagna e che trova riscontro nelle valutazioni ambientali eseguite attraverso lo screening degli habitat fluviali esaminati anche secondo i protocolli di più recente adozione (A.A.V.V., 2012; ARPA, 2020).

Il Lamone risulta baricentrico nella Romagna geografica (e nel territorio di studio preso in esame) e segna di fatto anche un labile confine rispetto ai regimi pluviometrici (e quindi idrologici conseguenti) delle terre più a est e di quelle più a ovest; esso soprattutto costituisce, per i territori di pedecollina e di pianura, la linea di separazione rispetto alla natura degli alvei fluviali: i substrati sono progressivamente meno limoso-argillosi e via via più sabbiosi e ciottolosi procedendo da ovest verso est in ragione di un preponderante dominio delle arenarie, rispetto alle marne, di una coltre di sedimenti alluvionali geologicamente recente e sempre più modesta in spessore e della più cospicua diffusione delle calcareniti, come ad esempio avviene segnatamente in Val Marecchia (DONDI et al., 1982; FERRARESI & VENTURINI, 1983).

Ovviamente le possibili divagazioni dell'alveo attivo sono oggi sopite dalle rilevanti opere idrauliche di sbarramento trasversale come briglie e traverse, e dalle arginature di confinamento del tracciato fluviale, strutture numericamente sempre più diffuse dal Faentino verso il Bolognese (TEDALDI, 2021; BUGANÈ & VIANELLO, 2003).

Il tipo di substrato condiziona pertanto l'habitat fluviale: si pensi alla torbidità delle acque a seguito dei fenomeni di piena e in particolare alla frazione argillosa tanto

deleteria sia per la trota che per il luccio, entrambe specie a deposizione precoce, tardo invernale, che prediligono acque chiare e trasparenti assai più consone alla vita degli avannotti che essendo meno vagili rispetto ad altre specie, risultano pertanto più vulnerabili negli habitat dove sono ricorrenti acque limoso-argillose. Da non sottovalutare infine, per il Forlivese e per il Riminese (e quindi a est del Lamone) la ricomparsa di seppur sporadici fenomeni di risorgiva (BONAPOSTA et al., 2011); questi siti, oramai del tutto annientati dallo stravolgimento apportato dalle infrastrutture e dalle conseguenze dei rimaneggiamenti a carico del paesaggio rurale si sviluppavano lungo una singolare fascia ricca di scaturigini, corridoio di poco arretrato rispetto al tracciato della via Emilia (es. loc. Madonna del Lago-Bertinoro, area commerciale di Savignano, fosse Padulli, Calastra e delle Grazie nel Riminese), dove quindi prendevano origine modestissimi corsi d'acqua che però potevano generare ecosistemi di pregio per comunità ittiche peculiari (es. era nota la diffusione dello Spinarello: DE PAOLI, 2007; P. Laghi, V. Pantani, F. Pardolesi, *in verbis*) e dove verosimilmente anche il luccio poteva trovare habitat particolarmente vocati per la riproduzione così come avviene per tutti quei siti collocati nell'area cisalpina.

Metodi

Per alcune popolazioni di Luccio del Ferrarese (Valle Santa e Campotto) e del Riminese (Valmarecchia) sono state promosse delle mirate analisi del DNA finalizzate a diagnosticare la natura indigena o meno dei soggetti ivi presenti (DE PAOLI, 2011, PAGLIARUSCO & CASTALDELLI, 2018); il sequenziamento ha confermato l'appartenenza degli esemplari esaminati a *Esox cisalpinus* sin. *flaviae* anche se con un certo grado (moderato) di introgressione, almeno per i lucci del Ferrarese (M. Lanzoni, *in verbis*).

È plausibile inoltre che certi lucci infeudati nel Riminese (risultati alquanto puri) siano tuttavia frutto di storiche traslocazioni di soggetti provenienti sia dal bacino padano, sia dal centro Italia (A. De Paoli, *in verbis*) il che porta oggi ad agire prudenzialmente circa il ricorso a questi esemplari quali fondatori per un centro ittogenico, tenuto conto di quanto sopra esposto a riguardo delle prescrizioni da adottare e suggerite anche dai più recenti protocolli ispirati al concetto di ESU (LUCENTINI et al., 2014).

La maggior mole di informazioni riguardo la presenza del Luccio nativo è stata effettuata diagnosticando esemplari in vivo (es. per alcuni bacini del Forlivese, cfr. Lago FO.MA. e del Ravennate, cfr. aree umide di Punte alberete e Valle della Canna) o analizzando soggetti fotografati applicando ad essi un metodo speditivo che consente l'attribuzione all'una o all'altra entità (luccio italico vs. luccio nordico) basandosi sulla comparazione del pattern dei fianchi: per il luccio italico su fondo chiaro o spiccano linee/barre più scure longitudinali, o barre trasversali, o barre verticali o un disegno marmoreggiato, mai si riscontra una livrea a spot

chiusi ovali o tondeggianti che sembra esclusiva della specie centro-europea (nordica), alloctona per l'Italia (LUCENTINI et al., 2004 e 2011; Rossi, 2014).

Secondo i dati in nostro possesso in Romagna la livrea più rappresentata, ascrivibile ai presunti lucci nativi (locuzione che adottiamo per giustificare una certa incertezza del metodo) è quella a strie longitudinali scure (fig. 1).

Tuttavia sino alla taglia di 35-40 cm, i lucci di entrambe le specie (nordica e italiana), possono mantenere la livrea giovanile, costituita da bande scure diagonali; pertanto il metodo è applicabile, con discreto successo, solo ai lucci adulti.

Sulla base di questo tipo di screening sono state analizzate immagini di lucci da tutto il panorama nazionale (e a tal riguardo sia i contatti personali, ma soprattutto la ricerca sul web sono state basilari); ovviamente sono state consultate le fonti cartacee (sovente presenti anch'esse in rete) come le carte ittiche, i piani pesca, i report inediti e la bibliografia di settore, cioè una enorme mole di materiali prodotti a vario titolo sia dagli enti pubblici preposti alla gestione ittica, sia dai soggetti privati, club e associazioni alieutiche piscatorie.

In alcuni casi, per definire l'areale storico sul quale poi "ri-articolare una dettagliata corologia" sono state consultate anche dati riferite a campioni in collezioni custodite nei musei di Storia e Scienze Naturali, decretando quale limite "a priori", ma comunque plausibile, oltre il quale il reperto non poteva più riferirsi a esemplari indigeni, l'anno 1975.

Infatti le prime introduzioni del Luccio esotico in Italia (*Esox lucius*) e in Romagna sembrano essere posteriori agli anni '80, pertanto tale assegnazione, pur non supportata da diagnosi capillari più oggettive sui materiali conservati nelle istituzioni museali (in quanto economicamente dispendiose da effettuare su basi genetiche, talvolta impossibili per assenza di elementi fenotipici e meristici data la parzialità del reperto che presenta sovente il solo capo o, ancora, per la compromissione totale del pattern di colorazione a seguito della conservazione in liquidi con effetto "sbiancante" come l'alcool o ancor più la formaldeide), riteniamo possa ammettere errori del tutto trascurabili.

Risultati: il Luccio (italico) in Romagna

La prima nota ufficiale alla quale far riferimento per il territorio romagnolo proviene dallo ZANGHERI (1969) che annota la presenza del Luccio nel torrente Bevano (dintorni di Forlì, anni '30 del '900) e ne musealizza alcuni giovani esemplari posti in collezione col "complessivo" n° 458 (figg. 2 e 3).

Quanto prima questo storico reperto sarà sottoposto a screening genetico i cui risultati potranno dar adito ad una eventuale comparazione con i dati forniti dalle altre popolazioni native o presunte tali.

Almeno fino al 1998 il torrente Bevano era abitato da lucci con un pattern ascrivibile al Luccio indigeno (A. Gatta, *in verbis e archivio fotografico inedito*).

Una seppur parziale indagine non ha ancora permesso a oggi di riconfermare

Luccio) restituisce una corologia parziale per l'area indagata, sia perché non viene effettuata alcuna valutazione sul disegno della livrea dei lucci campionati (quindi non si hanno indizi utili a definire l'areale di *Esox flaviae*), sia perché sono per lo più riferite alle acque lotiche dell'Emilia-Romagna: valli e paludi e la totalità dei bacini idrici, come le innumerevoli ex cave di argilla (comuni nel Ravennate), sabbia o ghiaia (diffuse nel Forlivese e ancor più nel Riminese) e alcuni grandi laghi con finalità idropotabili (alto collinari e montani es. Suviana, Brasimone, il lago di Castel dell'Alpi) non sono mai stati oggetto di indagini ittologiche dettagliate pertanto le informazioni acquisite circa la natura dei lucci ivi insediati derivano per lo più dalle catture conseguenti la pesca sportiva pazientemente recuperate dagli autori di questa nota (ancora preliminare) e, in minima parte, dalle schede riferite al progetto Bioitaly, prendendo atto che il luccio non compare nella lista delle specie tutelate dalla direttiva CEE 43/92 Habitat e che quindi le informazioni ivi riportate sono sempre frammentarie e occasionali perché specie ittica "non target".

Contestualmente alla descrizione della nuova specie nativa (BIANCO & DELMASTRO, 2011a; LUCENTINI et al., 2006, 2010, 2011), nel Forlivese veniva appurata una popolazione di lucci dalla livrea caratteristica a strie scure longitudinali presso un complesso di laghi artificiali perialveali localizzati nel basso Ronco-Bidente (AA. VV, 2016; D. Piolanti, F. Rossi e S. Villi *in verbis e archivio fotografico inedito*). L'osservazione diretta a seguito di catture mediante reti e l'analisi di una certa mole di fotografie gentilmente fornite da locali pescatori sportivi (che adottano



Fig. 4 - Presunto Luccio italiano (diagnosticato sulla base della livrea): Punta Alberete (Ravenna), marzo 2021 (foto: S. Volponi, I.S.P.R.A.).

l'accortezza del rilascio degli esemplari pescati, anche in ragione delle norme dettate dal piano di gestione conservativa applicato all'invaso di ex cava, ricompreso in un più ampio Sito di Importanza Comunitaria/Zona Speciale di Conservazione) hanno permesso di accertare come nel cosiddetto "lago FO.MA.", è custodita una florida popolazione di lucci, presunti italici, per i quali è in programma uno screening non invasivo volto ad accertarne l'appartenenza (tanto auspicata) alla specie nativa italica e l'inserimento di questo biotopo, ed vari altri siti della Romagna geografica, in un piano di conservazione e salvaguardia mirato, già denominato "Progetto F.L.A.V.I.A.E." (Favorire Lucci Autoctoni *Versus* Indesiderati Animali Esotici).

Assai recentemente, grazie all'interessamento diretto di uno degli autori della presente nota, siamo venuti in possesso di alcuni esemplari, presunti italici (coerentemente con il protocollo di attribuzione su basi fenotipiche-meristiche, fig. 4), rinvenuti morti per cause naturali e recuperati presso il biotopo di Ponte Alberete-Valle della Canna in comune di Ravenna (S. Volponi, *in verbis e archivio fotografico inedito*).

Ciò sicuramente avvalora le aree umide del Romagna orientale per la salvaguardia delle ultime popolazioni di luccio indigeno; tali reperti, attualmente crio-conservati presso il Museo di Ecologia di Meldola, saranno oggetto di valutazione genetica comparativa per una attribuzione inconfutabile.

Discussione e conclusioni

I lucci presenti in Italia sono risultati appartenenti a due entità tassonomiche distinte e ciò è stato appurato pochi anni orsono quando sul finire del primo decennio del nuovo millennio, due staff italiani di ricerca accertarono che i lucci diffusi nella nostra Penisola potevano essere ascritti a due separati gruppi e ciò sulla base di evidenze genetiche, fenotipiche, di livrea e meristiche.

Venne provato, pertanto, che in Italia risiedeva (e risiede) un Luccio nativo (Luccio italico o cisalpino) le cui popolazioni sono oggi minacciate nella loro purezza genetica a seguito dell'immissione capillare di esemplari di provenienza centro europea (Luccio nordico = *Esox lucius*) avvenuta con una certa intensità a partire dagli anni '80 del secolo scorso, e che ha portato all'introggressione di una discreta parte delle popolazioni native.

Il Luccio alloctono (*Esox lucius*) ha colonizzato molti ambienti idonei alla specie indigena e in molti casi l'ha soppiantata, dimostrando una grande plasticità ecologica e una maggiore resilienza verso ambienti sensibilmente più degradati, tuttavia attraverso una serie di interventi, grazie alla tutela legale accordata ad alcune popolazioni relittuali e anche a seguito di specifici progetti di ripopolamento (come è avvenuto localmente per la Val Marecchia in provincia di Rimini, così come a seguito dell'attivazione di un impianto ittiogenico in comune di Argenta (FE) in valle Santa-Campotto) è ipotizzabile incrementare la presenza del luccio

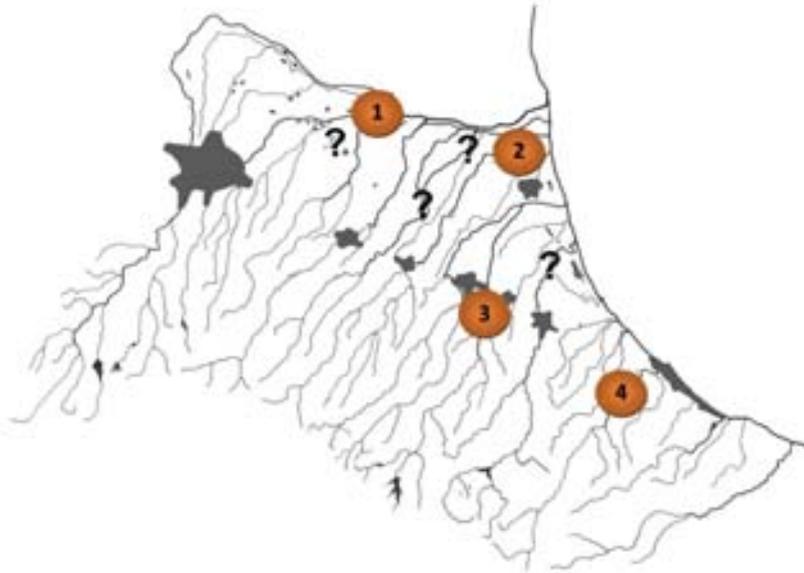


Fig. 5 - Diffusione del Luccio italiano (*Esox flaviae*) in Romagna. Per le stazioni 1 (Campotto e Valle Santa) e 4 (Val Marecchia), sono accertate presenze comprovate da analisi genetiche; per le stazioni 2 (Punte Alberete e Valle della Canna) e 3 (bacino FO.MA.) sono basate su evidenti elementi fenotipici. I punti interrogativi corrispondono a siti di presenza di lucci (*Esox* sp.p.) per i quali non è stato ancora possibile decretarne la specie (da ovest verso est, da nord verso sud): complesso delle valli “Boscosa-Fracassata-Bentivoglia-Quadrone”, stagno ex fornace Violani di Alfonsine, ex cave tra Lugo e Fusignano, torrente Bevano.

endemico nativo a partire dai nuclei superstiti (fig. 5).

Parallelamente si dovrà attuare un recupero degli habitat più consono a questa specie (per qualità chimico fisica dell’acqua, presenza di idrofite, pabulum dedicato, rifugi) e delle comunità ittiche sintopiche e indigene (es. Tinca, Scardola, Triotto, Alborella) che in alcuni casi rappresentano un importante fonte alimentare per il luccio stesso e concorrono ad equilibrare la rete trofica ed ecologica.

Sicuramente un progetto mirato di restocking e di re-introduzione negli habitat vocati (SPINNING CLUB ITALIA, 2020), ancorchè non abitati da lucci, dovrà impiegare soggetti fondatori ascritti alla sub-popolazione biogeograficamente più prossima al sito d’intervento, tenuto conto della separazione inequivocabile manifestata dalla popolazione italiana (fig. 6) evinta dalla sua corologia che ci restituisce due range di diffusione disgiunti e appartenenti ai distretti ittiogeografici adriatico e tirrenico (AA.VV., 2007; AA.VV., 2008; A.T.I. BIOPROGRAMM & ACQUAPROGRAM, 2004; BIANCO, 1994; DE PAOLI, 2011; FALCONI et al., 2012; FORNERIS et al., 2016; LORENZONI et al., 2007 e 2010; LORO, 2000; NOCITA 2002 e 2007; LUCENTINI



Fig. 6 - Diffusione attuale del Luccio italiano (*Esox flaviae*): mappa originale elaborata dagli autori del presente contributo.

et al., 2010; NOCITA & VANNI, 2000; NONNIS MARZANO et al., 2010; MONGATTI, 2007; PIAZZINI et al., 2016; PIZZUL et al., 2017; PONTALTI, 2016; PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA, 2012; PROVINCIA DI RAVENNA, 2016; PROVINCIA DI TREVISO, 2010; PROVINCIA DI VENEZIA, 2012; REGIONE PIEMONTE, 2005; SARROCCO et al., 2012; SCHWIENBACHER, 2017; TURIN, 2004).

Le isolate presenze rilevate nel centro-sud Italia paiono inequivocabilmente riferibili a fenomeni più o meno recenti di traslocazione, anche se molte di queste popolazioni mostrano pattern del tutto riconducibili alla specie indigena (BIANCO & DELMASTRO, 2011b; COSSU et al., 2019; NOCITA & ZERUNIAN, 2007; RONDININI et al., 2013) così come osservato per i bacini di Talvacchia, Penne e Brecciarolo, Pozzone, Liscione e per il lago del Matese.

Altresì non saranno da trascurare le correlazioni sito-specifiche: si evince infatti un differente adattamento delle meta popolazioni alle diversità di habitat, reso noto da una fitness riproduttiva e trofica differenziata; ciò sicuramente quale effetto adattativo e come risposta ecologica vincente, e riferibile distintamente agli ecosistemi lacustri, al sistema delle risorgive, ai fiumi a lento corso, alle lanche abbandonate, ai bacini di ex cava o agli invasi seminaturali (CESTER, 2009; LORENZONI et al., 1998 e 2002; BIANCO & SOTO, 2013).

In Emilia-Romagna il luccio nativo (*Esox flaviae*) è protetto dalla Legge Regionale 2/2017 e dal Regolamento Regionale 1/2018 che ne consente il prelievo solamente oltre la taglia dei 70 cm prevedendo la trattenuta massima di un capo al giorno; nei mesi di gennaio-marzo la pesca al luccio (indigeno) in Emilia-Romagna non è

praticabile, ciò in concomitanza del verosimile periodo di riproduzione. In fase di attuazione dei programmi ittici annuali le sezioni territoriali della varie province (STACP) hanno per lo più optato per vietare la trattenuta degli esemplari di Luccio italico.

La stessa normativa regionale riconosce (indirettamente) il Luccio nordico (*Esox lucius*) quale specie alloctona (art. 5) vietandone l'immissione, al pari di altri esotici predatori seppur naturalizzati (Persico sole, Persico trota, Siluro, Lucioperca); pertanto ogni esemplare pescato deve essere trattenuto e non reimpresso nelle acque pubbliche (cfr. 6, comma 6, R. R. 1/2018).

Ringraziamenti

Ringraziamo vivamente Nevio Agostini e Massimiliano Costa rispettivamente direttori della Macroarea Romagna e della Macroarea Delta del Po, Leonardo Latella (Museo di Storia Naturale di Verona- M.S.N.V.) per averci permesso di consultare la banca dati ittologica e per aver fornito i materiali riferiti alla collezione Pietro Zangheri diligentemente conservati, Simone Rossi e i lucci dell'Adda (Lodi) per i preziosi consigli e la sua esemplare disponibilità, Mauro Amadori (Argenta, FE) per aver recuperato fotografie inedite di lucci nativi delle sue acque, Giacomo Tedaldi per aver favorito la "passione luccio", Vello Pantani (AICS pesca), Flavio Manaresi, Marzio Ciani, Maurizio Molinari, Cinzia e Rino Donati (FIPSAS), Ornella De Curtis, Monica Palazzini e Francesco Besio, Carlo Matteucci, Massimo Esposito, Rubina Sirri e Marco Rizzoli (funzionari della Regione Emilia-Romagna), Stefano Villi e Fabio Rossi veri "no-kill pike-fishermans", i fratelli Mirco e Danilo Piolanti (che hanno trascorso più tempo "a lucci" che a casa), Massimiliano Fabbri, Vainer Mazzoni, Mario Narducci e Enzo Venturini (Spinning Club Italia), Andrea Gatta (Hero Fishing Tackle), Stefano Volponi (I.S.P.R.A.), Francesco Nonnis Marzano (UNIPR), Giorgio Pelliccioni, Cristiano Sgarbossa e Luca Torelli (che ci han fatto "curiosare nei loro laghi"), Sergio Paradisi e Fabio Cester del nord-est ("terre di luci e risorgive da lucci") e non da ultimo gli ittologi Andrea De Paoli e Mattia Lanzoni e la "Signora dei lucci italici" alla quale tutti noi dobbiamo un plauso...: prof.ssa Livia Lucentini da Perugia.

Bibliografia

- AA.VV., 2003 - Stemmi delle province e dei Comuni dell'Emilia-Romagna, a cura del Consiglio regionale dell'Emilia-Romagna. *Editrice Compositori*, Bologna.
- AA.VV., 2007 - Carta provinciale delle Vocazioni ittiche Provincia di Milano.
- AA.VV., 2008 - Revisione della Carta provinciale delle Vocazioni ittiche Provincia di Cremona. *Provincia di Cremona. ARPA Lombardia*.
- AA.VV., 2012 - La Tutela del Patrimonio ittico provinciale. Dati conoscitivi, linee

- programmatiche e indirizzi gestionali. *Provincia di Forlì-Cesena, Servizio Agricoltura, Spazio Rurale, Flora e Fauna*: pag. 49.
- AA.VV., 2016 - SIC IT408006 Meandri del Fiume Ronco Misure specifiche di Conservazione. *Regione Emilia-Romagna*: pag. 11.
- AIAD, 2021 – Principi guida riguardanti le immissioni di fauna ittica nelle acque interne italiane. *Associazione Italiana Ittiologi Acque Dolci. Parma*: pag. 31.
- ARPA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2020 - Valutazione dello stato delle acque superficiali fluviali 2014-2019: pag 157.
- A.T.I. BIOPROGRAMM & AQUAPROGRAM, 2004 - Carta Ittica. *Provincia di Verona, Settore Faunistico Ambientale*: 22-25.
- BIANCO P., 1994 - L'ittiofauna continentale dell'Appennino umbro marchigiano, barriera semipermeabile allo scambio di componenti primarie tra gli opposti versanti dell'Italia centrale. *Biogeographia Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, 17: 427-485.
- BIANCO P. & SOTO E., 2013 - Le emergenze faunistiche dei distretti ittiogeografici italiani. *Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova*, 75: 41-43.
- BIANCO P. & DELMASTRO G.B., 2011a - Recenti novità tassonomiche riguardanti i pesci d'acqua dolce autoctoni in Italia e descrizioni di una nuova specie di luccio. *Researches on Wildlife Conservation*, 2: 1-14.
- BIANCO P. & DELMASTRO G.B., 2011b - I pesci del Parco Regionale del Matese. *Researches on Wildlife Conservation*, 3: 45-67.
- BONAPOSTA D., SEGADELLI S., DE NARDO M.T., ALESSANDRINI A. & PEZZOLI S., 2011 - Le potenzialità geologiche dei dati storici ambientali: il caso delle sorgenti e dei fontanili in Emilia-Romagna. *Il Geologo dell'Emilia-Romagna*: 19-34.
- BUGANÈ G. & VIANELLO G., 2003 - Le Valli del Santerno e del Senio. Segni della natura, disegni dell'uomo. *Fondazione Cassa dei Risparmi di Imola*: 287 pp.
- COSSU P., SANNA D., AZZENA I., SCARPA F., LAI T., NIFFOI A., VARCASIA A. & CASU M., 2019 - Searching for molecular evidence of a pure population of *Esox cisalpinus* introduced in Sardinia. *Riassunti delle Comunicazioni e dei poster dell'80° Congresso UZI*, Roma: pag 39.
- DE PAOLI A., 2007 - Status e distribuzione dello Spinarello (*Gasterosteus aculeatus* L., 1758) nelle risorgive della Provincia di Rimini. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 25: 25-46. Società per gli Studi Naturalistici della Romagna.
- DE PAOLI A., ESPOSITO M., CAPELLINI G. & NAVARRINI F., 2011 - Carta Ittica dei corsi d'acqua corrente della Provincia di Rimini. *Provincia di Rimini*, pag. 240.
- DE PAOLI A., 2011 - Integrazione al programma Ittico Provinciale 2009-2013 per il territorio dell'Alta Valmarecchia. *Provincia di Rimini*, 87 pp.
- DONDI L., MOSTARDINI F. & RIZZINI A., 1982 - Evoluzione sedimentaria e paleogeografia nella Pianura Padana. In: G. Cremonini and F. Ricci Lucchi (Eds.), Guida alla Geologia del margine appenninico-padano, Guida Geol. Reg., S.G.I.: 47-58.
- FALCONI R., ROSSI G., DE PAOLI A., ZACCANTI F., CESARINI M., CAPOSTAGNO S., MARCHI A.

- & ZUFFI G., 2012 - Carta Ittica della Provincia di Firenze. Secondo livello. *Provincia di Firenze*, Firenze.
- FERRARESI M. & VENTURINI L., 1983 - Piano progettuale per la difesa della costa adriatica Emiliano-Romagnola- volume IV, il trasporto solido fluviale nei bacini tributari dell'Adriatico. *IDROSER*. Bologna.
- FERRARI C. & GAMBI L., 2000 - Un Po di terra. Guida all'ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia. *Edizioni Diabasis*, 538 pp.
- FORNERIS G., PARADISI S. & SPECCHI M., 1990 - Pesci d'acqua dolce. *Carlo Lorenzini Editore*, Udine.
- FORNERIS G., MERATI F., PASCALE M., PEROSINO G.C. & TRIBAUDO M., 2016 - Distribuzione della fauna ittica di acqua dolce nel territorio italiano. Report inedito, *CREST Torino*, 101 pp.
- GANDOLFI A., FERRARI C., CRESTANELLO B., GIRARDI M., LUCENTINI L. & MERANER A., 2017 - Population genetics of pike, genus *Esox* (Actinopterygii, Esocidae), in Northern Italy: evidence for mosaic distribution of native, exotic and introgressed populations. *Hydrobiologia*, Vol. 794 Issue 1: 73-92.
- KOTTELAT M. & FREYHOF J., 2007 - Handbook of European freshwater fishes. *Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin*.
- LORENZONI M., CORBOLI, DORR A.J.M., MEARELLI M. & GIOVINAZZO G., 2002 - The growth of pike (*Esox lucius* Linnaeus, 1758) in Lake Trasimeno (Umbria Italy), *Fish. Res.*, 59: 239-246.
- LORENZONI M., DORR A.J.M., ERRA R., GIOVINAZZO G., SELVI S. & MEARELLI M., 1998 - Sovrapposizione alimentare fra *Esox lucius* L. e *Micropterus salmoides* Lac. Nel lago Trasimeno. *Quad. ETP*, 28: 179-183.
- LORENZONI M., GHETTI L. & CAROSI A., 2010 - La fauna ittica e i corsi d'acqua dell'Umbria. Sintesi delle carte ittiche regionali dal 1986 al 2009. *Petruzzi Editore*, Perugia: pag. 208.
- LORENZONI M., PEDICILLO G., ANGELI V., BICCHI A., CAROSI A., TARDIOLO V., VIALI P., BALDINI G., GHETTI L., ZEETTI A., NATALI M., BISCARO PARRINI A., DOLCIAMI R., MEZZETTI A., BURCHIA A., DI BRIZIO M., PANCIONI T. & UZZOLI C., 2007 - La Carta Ittica della Regione Umbria: bacino del fiume Tevere. *Regione Umbria, Provincia di Perugia, Provincia di Terni, Università degli Studi di Perugia, ARPA Umbria*.
- LORO R., 2000 - Carta Ittica della Provincia di Siena. *Amministrazione Provinciale di Siena*, Siena.
- LUCENTINI L., FERRARI C. & GANDOLFI A., 2014 - Il Luccio italiano: stato delle conoscenze e necessità di gestione. *Pescare in Trentino*, anno 3, n° 1: 28-32.
- LUCENTINI L., NATALI M. & PANARA F., 2010 - Il Luccio del lago Trasimeno, Provincia di Perugia. *Università degli Studi di Perugia, Dipartimento di biologia Cellulare e Ambiente*, 150 pp.
- LUCENTINI L., PALOMBA A., GIGLIARELLI L., LANCIONI H., NATALI M. & PANARA F., 2006 - Microsatellite polymorphism in Italian population of northern pike (*Esox lucius* L.)

- Fish. Res.*, 80: 251-262.
- LUCENTINI L., PULETTI M. E., GIGLIARELLI L., RICCIOLINI C., PALOMBA A., BILÒ F., NATALI M., LANFALONI L. & PANARA F., 2004 - Valutazione del rapporto fra livree e genotipi nel luccio (*Esox lucius* Linneo, 1758) valutata mediante marcatori molecolari mitocondriali e nucleari. Atti XIII Congresso Nazionale AIIAD, Sansepolcro (AR), *Italian Journal of Freshwater Ichthyology*, vol. I
- LUCENTINI L., PULETTI M. E., RICCIOLINI C., GIGLIARELLI L., FONTANETO D., LANFALONI L., BILÒ F., NATALI M. & PANARA F., 2011 - Molecular and phenotyp evidence of a New Species of Genus *Esox* (*Esocidae*, *Esociformes*, *Actinopterygii*). The Southern pike, *Esox Flaviae*. PLoS ONE 6 (12): e25218. Doi: 10.1371/journal.pone.0025218.
- LUCENTINI L., RICCIOLINI C., PALOMBA A., GIGLIARELLI L., PULETTI M.A., LANFALONI L. & PANARA F., 2010 - I Marcatori molecolari AFLP, ma non micro satelliti, indicano una relazione tra genotipo e livrea nel luccio (*Esox lucius*). *Studi Trent. Sci. Nat.* n°87: 67-71.
- MONGATTI I., 2007 - Il Luccio in Toscana. La pesca mosca e spinning. 4/2007: 40-45.
- MORITZ C., 1994 - Defining “evolutionarily significant units” for conservation. *TREE*, 9, 10: 373-375.
- NOCITA A., 2002 - Carta Ittica della provincia di Firenze. Università degli Studi di Firenze, Sezione di Zoologia “La Specola”. *Amministrazione Provinciale di Firenze*, Firenze.
- NOCITA A., 2007 - La fauna ittica del bacino dell’Arno. *Biologia Ambientale*, 21: 97-195.
- NOCITA A. & VANNI S., 2000 - Cataloghi del Museo di Storia Naturale dell’Università di Firenze Sezione di Zoologia La Specola. XIX. *Actinopterygii Cypriniformes. Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Residente in Pisa Memorie Serie B*, 106: 115-130.
- NOCITA A. & ZERUNIAN S., 2007 - L’ittiofauna aliena nei fiumi e nei laghi d’Italia. *Biologia Ambientale*, 21: 93-96.
- NONNIS MARZANO F., PICCININI A., PALANTI E., NOCITA A. & APOLLONIO M., 2010 - Stato delle popolazioni ittiche del territorio Toscano con particolare riferimento alle specie a rischio. *Regione Toscana*, Firenze.
- PAGLIARUSCO M.P. & CASTALDELLI G., 2018 - Una missione per i lucci di Argenta. *Storie Naturali*, Regione Emilia Romagna, n° 10: 44-47.
- PIAZZINI S., FAVILLI L. & MANGANELLI G., 2016 - Atlante dei Pesci della Provincia di Siena. Provincia di Siena, *Quaderni Naturalistici* n° 5: 151-157.
- PICCOLI F., BOLDREGHINI P. & GERDOL R., 1983 - Aspetti naturalistici di alcune zone umide di acqua dolce della bassa Pianura Padana. *Regione Emilia-Romagna*, 196 pp.
- PIZZUL E., MANFRIN C., PALLAVICINI A., TULLI F., TIBALDI E., SIGALOTTI G.M. & FABRIS A., 2017 - Il Luccio origini, distribuzione, biologia riproduttiva e tecniche di allevamento. *ETP del Friuli Venezia Giulia*, 42 pp.
- PONTALTI L., 2016 - Manuale dell’aspirante pescatore. *Provincia Autonoma di Trento, Servizio Foreste e Fauna*. 208 pp.

- PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA, 2012 - La Tutela del Patrimonio Ittico provinciale. Dati conoscitivi, linee programmatiche e indirizzi gestionali. *Amministrazione Provinciale di Forlì-Cesena*.
- PROVINCIA DI RAVENNA, 2016 – Carta Ittica provinciale. Aggiornamento 2016.
- PROVINCIA DI TREVISO, 2010 - Carta ittica della provincia di Treviso. Aggiornamento 2008-2010: 120-121.
- PROVINCIA DI VENEZIA, 2012 - Carta ittica della Provincia di Venezia. Aggiornamento al 2012.
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2008 - Carta Ittica dell'Emilia-Romagna Zone B e A, 319 pp.
- REGIONE PIEMONTE, 2005 - Monitoraggio della fauna Ittica nei corsi d'acqua Piemontesi, 105 pp.
- RONDININI C., BATTISTONI A. & PERONACE V. (compilatori), 2013 - Lista rossa IUCN dei vertebrati italiani. *Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*, Roma, 54 pp.
- ROSSI S., 2014 - Il luccio autoctono (*Esox flaviae*) in Provincia di Lodi. Relazione inedita per l'Amministrazione Provinciale di Lodi, 27 pp.
- SARROCCO S., MAIO G., CELAURO D. & TANCIONI L. - 2012 Carta della biodiversità ittica delle acque correnti del Lazio. Analisi della fauna ittica. *Regione Lazio*.
- SCHWIENBACHER S., 2017 - Pescare in Alto Adige. Manuale Pratico. *Provincia Autonoma di Bolzano Alto Adige*, 242 pp.
- SPINNING CLUB ITALIA, 2020 - Luccio ittico dell'Adda. Cose d'acqua, *La Rivista del Consorzio*, Volume 8, n° 2: 4-9.
- TEDALDI G., 2021 - Cambiamento geomorfologico degli alvei non arginati dei Fiumi Sillaro e Santerno nel periodo 2016-2020. Relazione di Laurea, Alma Mater Studiorum UNIBO Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Corso di Laurea in Scienze Geologiche A.A. 2019-2020.
- TEDALDI G., RUFFILLI L., DE PAOLI A. & LATELLA L., 2021 - Indigeni e Indesiderati pesci di fiumi e paludi: il Luccio ittico e il Luccio centroeuropeo; il progetto F.L.A.V.I.A.E. Museo di Ecologia/Comune di Meldola, Collana Biodiversità e Conservazione n° 12.
- TRIBERTI C., NARDI L., CROVETTI A., GIORGI G., PARADISI G., DE PETRIS D., BOZZI R. & LUPI P., 2009 - Monitoring of fish species in the Lamone river: distribution and morphometric measures of the populations. *Italian Journal of Animal Science*, 8 (Supplement 2): 878-880.
- TURIN P., 2004 - I Pesci d'acqua dolce. Amministrazione Provinciale di Padova, Padova.
- ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della Flora e Fauna vivente e fossile della Romagna. Museo civico di Storia Naturale di Verona, Memorie Fuori serie n.1, tomo IV: 1770.
- ZANGHERI P., 1961 - La Provincia di Forlì nei suoi aspetti naturali. A cura della Camera di Commercio, Industria e Agricoltura – Forlì, 390 pp.

- ZERUNIAN S., 2002 - Condannati all'estinzione ? Biodiversità, biologia, minacce e strategie di conservazione dei Pesci d'acqua dolce indigeni in Italia. *Edagricole*, 220 pp.
- ZERUNIAN S., 2003 - Piani di azione generale per la conservazione dei Pesci d'acqua dolce italiani. *Quad. Cons. Natura*, 17, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 123 pp.
- ZERUNIAN S., 2004 - Pesci delle acque interne d'Italia. *Quad. Cons. Natura*, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, 257 pp.
- ZUNINO M. & ZULLINI A., 1995 - Biogeografia. La dimensione spaziale dell'evoluzione. *Casa Editrice Ambrosiana*, 310 pp.

Sitografia

- CESTER F., 2009 - Nostrano e verdone. <https://bigbait.forumcommunity.net/?t=25142641>
- PORCELLOTTI S., SACCHINI L. & GUFFANTI M., 2015 - Carta delle vocazioni ittiche della provincia di Arezzo. www.ittiofauna.org/provinciarezzo/carta_ittica/index.htm
- http://www.ittiofauna.org/ittiofauna_territorio_arezzo/carta_ittica/ittiofauna/luccio.htm
- <http://www.iucnredlist.org/> IUCN (International Union for Conservation of Nature) (2015). The IUCN Red List of Threatened Species.
- <https://wildsocietyapp.com/>
- http://www.pescabox.info/imghost/view-901_Foto_0051.jpg
- <https://www.ilcentro.it/pescara/pesca-sportiva-tirato-fuori-dal-lago-un-luccio-di-oltre-un-metro-1.2480454>
- <https://www.ilcentro.it/1-aquila/paris-mostra-i-luccioni-del-pozzone-1.2323384>
- <https://www.pescanet.it/contents/articoli/134/03.jpg>
- <https://www.pescanet.it/contents/articoli/134/01.jpg>
- <https://www.pescanet.it/contents/articoli/134/02.jpg>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BBsNdpB8PvU>

Indirizzi degli autori:

Giancarlo Tedaldi
c/o Museo di Ecologia di Meldola (M.E.M.)
piazza Felice Orsini, 29
47104 Meldola (FC)
e-mail: scardavilla@comune.meldola.fc.it

Luca Ruffilli
viale Bologna, 161
47121 Forlì

Rocco Penazzi
via Fosso Ghiaia, 39
48125 Fosso Ghiaia (RA)

Pier Paolo Ceccarelli

Una garzaia cittadina a Forlì

(Aves: Ciconiiformes: Ardeidae)

Abstract

[*A heronry in the urban area of Forlì*]

Information are reported about the breeding settlement of some Ardeidae species in a heronry located in the urban fabric of Forlì, inside a service area of the former Eridania Sugar Factory.

The site is permanently populated since 2014 by a heronry of Grey Heron *Ardea cinerea*.

Later, a pair of Little Egret *Egretta garzetta* (2018) and a heronry of Cattle Egret *Bubulcus ibis* (2019) settled in the same site.

Key words: Ardeidae, breeding, City of Forlì, Romagna, Italy.

Riassunto

Vengono riportate informazioni sull'insediamento riproduttivo di alcune specie di Ardeidae in una garzaia formatasi nel tessuto urbano di Forlì, in un'area di servizio dell'ex zuccherificio Eridania. L'area è occupata stabilmente dal 2014 da una colonia di Airone cenerino *Ardea cinerea*; successivamente si sono insediate una coppia di Garzetta *Egretta garzetta* (2018) e una colonia di Airone guardabuoi *Bubulcus ibis* (2019).

Introduzione

Lo zuccherificio Eridania ha cessato l'attività negli anni '80 del secolo scorso; da allora i fabbricati e le aree contigue sono stati completamente abbandonati; le zone aperte sono state invase da una folta boscaglia composta principalmente da Robinia, Pioppo e Ailanto, in p

articolare l'area di servizio a margine delle vie Monte S. Michele e Gorizia, della superficie di circa 3 ettari, dove si trovano l'ex abitazione del Direttore di Stabilimento e un decantatore per la depurazione delle acque. Qui la vegetazione arborea ha raggiunto un grande sviluppo come quella arbustiva perimetrale costituita dai rovi. Nella Foto 1 è riportata la veduta aerea del sito.

Nel 2014 nella parte più interna dell'area (circa 2 ettari) si è insediata una colonia di Airone cenerino; nel 2018 anche una coppia di Garzetta si è riprodotta e dal 2019 la garzaia è stata utilizzata anche dall'Airone guardabuoi. Si esamina nel dettaglio l'evoluzione delle singole popolazioni.

Nella Foto 1 la veduta aerea dell'area in esame.



Foto 1. Veduta aerea dell'area in esame.

Airone cenerino *Ardea cinerea*

In data 25/2/2014 è stata osservata la presenza di 4 coppie con nidi nelle robinie, il 10/3 almeno 2 di queste sono risultate in cova, il 9/4 erano in vista 5 giovani, il 13/4 i nidi visibili erano 6 più un altro in costruzione e i giovani erano almeno 7. Va precisato che il sito è inaccessibile e che l'osservazione dall'esterno, per il progressivo sviluppo delle foglie, rende difficoltosa la valutazione del numero di nidi e di giovani.

Nella Foto 2 alcuni dei nidi in vista.

Nella Foto 3 una panoramica della collocazione dei nidi nel 2015.

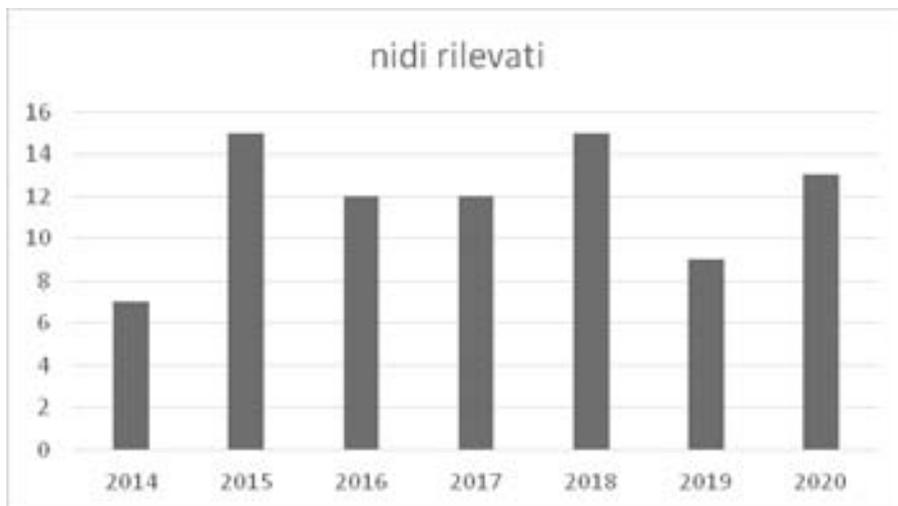


Foto 2. Due nidi in data 25/2/14 (foto Gellini).



Foto 3. Collocazione dei nidi dell'anno 2015 (3 sono fuori quadro).

Negli anni successivi la colonia si espande portando il numero dei nidi in vista a 15 (2015), 12 (2016), 12 (2017), 15 (2018), 9 (2019), 13 (2020); sempre tenendo conto che possono esserci nidi più interni non visibili. Sale anche il conteggio dei giovani, sia pure parziale: 16 nel 2015, 10 nel 2016. Nella Tab.1 si riporta il grafico dei nidi rilevati.



Tab.1 Nidi rilevati.

I nidi sono stati solo in parte riutilizzati; nel corso dei 7 anni sono stati in totale 33 i nidi rilevati.

L'insediamento della colonia a Forlì rientra in una fase di grande espansione dell'Airone cenerino che interessa, oltre alle congeniali località vallive ravennati, anche territori collinari del Forlivese mai utilizzati in passato, in particolare il Lago di Quarto, la pineta di Strada S. Zeno, l'Azienda S. Maria di Bivio Montegelli (CASADEI et al., 2012) e, più recentemente, il laghetto creato nel Bidente dalla frana di Poggio Baldi presso Corniolo, al confine del P.N. Foreste Casentinesi (CECCARELLI et al., 2019).

Garzetta *Egretta garzetta*

L'osservazione di alcuni individui isolati nelle vicinanze della garzaia nell'estate del 2017 aveva fatto presumere un'eventuale nidificazione all'interno della garzaia; la riprova si è avuta nel 2018, prima in data 1/5, 6/5, 23/5 con voli da e per la garzaia ed infine (24/7) con la presenza nel sito di 2 adulti e 3 giovani

da poco involati. Anche nel 2019 la specie si è riprodotta, probabilmente con 2 coppie, a giudicare dai numerosi voli nella garzaia di individui adulti (fino a 3 assieme).

Nella provincia forlivese l'unico sito riproduttivo noto in precedenza è quello del lago di Quarto, utilizzato dalla specie nel 2010 e 2011 (CASADEI et al., 2012); recentemente (2020) la specie si è riprodotta anche nell'Oasi di Magliano (M. Bacci, *ined.*).

Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*

Gli aironi guardabuoi hanno occupato la garzaia all'inizio del 2019, inizialmente con il suo utilizzo come roost invernale; nelle prime ore dell'alba (tra le 6 e le 7 solari) folti gruppi hanno lasciato il sito sorvolando la città verso le campagne circostanti; da segnalare al riguardo l'involò di circa 50 individui l'8/3 e 30 il 9/4. Dalla fine di aprile e fino a tutto giugno sono stati osservati giornalmente movimenti di individui singoli o in coppia da e per la garzaia, movimenti che lasciavano intuire un'attività riproduttiva; questa è stata poi accertata con l'osservazione, in data 23/7, di 3 giovani da poco involati in compagnia di adulti. I nidi erano verosimilmente situati nella parte più interna della vegetazione, completamente nascosti alla visuale; si può prudentemente supporre l'esistenza di almeno 5 nidi attivi.

A partire da fine luglio il sito è risultato completamente abbandonato; i gruppi famigliari sono stati successivamente osservati nelle vasche dell'ex zuccherificio di Forlimpopoli, dove non era stata segnalata la loro presenza in precedenza, a 6,5 km di distanza: ad esempio 39 individui compresi 10 giovani il 28/7 (M. Castellucci, *ined.*) e 77 ind. l'8/8 (M. Bacci, *ined.*).

La riproduzione si è ripetuta anche nel 2020 e 2021 con forte aumento delle presenze, valutabili in 10-20 coppie.

Dal 2020 la specie si è insediata anche in altri siti forlivesi, a Magliano (M. Bacci, *ined.*) e nel Lago di Quarto (M. Casadei, *ined.*).

La presenza nelle campagne circostanti (S. Leonardo, S. Martino in Strada, Carpena, ecc.), utilizzate per attività trofiche, è nota dall'inizio del decennio scorso con contingenti inizialmente di 20-40 individui poi aumentati vistosamente fino ad alcune centinaia, come oltre 500 nell'Oasi di Magliano il 15/1/21 (M. Bacci, *ined.*).

L'Airone guardabuoi ha colonizzato l'Europa a partire dalla seconda metà del secolo scorso; in Romagna la prima nidificazione è stata accertata nel 2004 a Valle Mandriole (CECCARELLI & GELLINI, 2011).

Nitticora *Ncticorax ncticorax*

La nidificazione di questa specie è da considerarsi solo eventuale per via dell'osservazione nel 2019 di alcuni voli di un individuo da e per la garzaia (18/6, 26/6, 30/6) senza tuttavia ulteriori indizi.

Per la provincia di Forlì-Cesena, la riproduzione è nota nell'Oasi di Magliano (CASADEI et al., 2012).

Conclusioni

La provincia di Forlì-Cesena, pur priva di importanti zone vocate alla riproduzione di uccelli acquatici, è teatro da alcuni anni di un notevole fenomeno espansivo di specie della famiglia degli Ardeidi che si sono insediate in varie zone collinari e montane. In questo fenomeno si inserisce ora l'insediamento di queste specie in un'area di pianura inclusa nel tessuto urbano di Forlì.

Questi movimenti sono indubbiamente favoriti dal serbatoio delle vicine zone vallive del Ravennate dove negli ultimi decenni si è assistito ad importanti incrementi dei popolamenti delle garzaie storiche (COSTA et al., 2009). Delle specie trattate in questa nota, a parte l'Airone cenerino la cui riproduzione era già segnalata da ZANGHERI (1938), le prime nidificazioni in Romagna risalgono alla seconda metà del secolo scorso.

L'esistenza di garzaie in ambienti urbani o suburbani è nota anche in altre realtà, in particolare per le città di Torino, Genova, Pistoia, Novara, Lecco.

Ringraziamenti

Un ringraziamento agli amici che hanno fornito informazioni e foto: Mattia Bacci, Alberto Belosi, Maurizio Castellucci, Carlo Ciani, Stefano Gellini.

Bibliografia

- CASADEI M., CECCARELLI P.P., CIANI C. & FOSCHI U.F., 2012 - Prime nidificazioni di Ardeidi coloniali nella provincia di Forlì-Cesena. *Quad. Studi Nat. Romagna*, 35: 101-107.
- CECCARELLI P.P. & GELLINI S. (a cura di), 2011 - Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007). ST.E.R.N.A., *Filograf Litografia*, Forlì.
- CECCARELLI P.P., GELLINI S., LONDI G. & AGOSTINI N. (a cura di), 2019 - Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (2012-2017). P.N. delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. *Stabilimento Tipografico dei Comuni*, S. Sofia (FC).
- COSTA M., CECCARELLI P.P., GELLINI S., CASINI L. & VOLPONI S. (a cura di), 2009 - Atlante degli uccelli nidificanti nel Parco del Delta del Po Emilia-Romagna (2004-2006).

Parco Delta del Po. *Tipografia Giari*, Codigoro (FE).

ZANGHERI P., 1938 - Fauna di Romagna - Uccelli. Primo censimento completo dell'Avifauna romagnola. In Forlì, presso l'Autore.

Indirizzo dell'autore:

Pier Paolo Ceccarelli

ST.E.R.NA.

via Pedriali, 12 – 47121 Forlì (FC)

e-mail: pierpaolo.ceccarelli@fastwebnet.it

Alessandro Bramanti

Note faunistiche sui Tetrigidi delle Alpi Apuane e della Versilia

(Insecta: Orthoptera: Caelifera: Tetrigidae)

Abstract

[*Faunistic notes on the Tetrigidae of the Apuan Alps and Versilia (Orthoptera)*]

The presence of *Tetrix bipunctata kraussi* (Saulcy, 1888) is reported from Tuscany for the first time; there are also some faunistic data related to the spread of other species of tetrigid Orthoptera in the Apuan Alps massif and Versilia (North Western Tuscany).

Key words: Orthoptera, Tetrigidae, Apuan Alps, Versilia.

Riassunto

Viene segnalata per la prima volta la presenza di *Tetrix bipunctata kraussi* (Saulcy, 1888) in Toscana, si riportano inoltre alcuni dati faunistici relativi alla diffusione di altre specie di ortotteri tetrigidi nel massiccio delle Alpi Apuane e nella Versilia (Toscana Nord Occidentale).

Introduzione

Le Alpi Apuane costituiscono un massiccio montuoso posto all'estremità nord occidentale della Toscana ben delimitato geograficamente. E' separato dall'Appennino ligure dal corso del fiume Magra e da quello tosco-emiliano da quello del fiume Serchio e dalla ampia valle della Garfagnana; verso sud-est degrada dolcemente verso le colline e l'ampia piana di Lucca. Verso est si trova la Versilia, una fascia pianeggiante formata da depositi fluviali e marini formati nel corso del Pleistocene ed Olocene un tempo caratterizzata da ampie zone umide costiere il cui maggiore bacino oggi esistente è il lago di Massaciuccoli che si estende a ridosso della città di Viareggio. Nonostante la vicinanza alla costa dell'Alto Tirreno, alcune delle montagne del massiccio apuano raggiungono altezze notevoli (Monte Pisanino, 1946 m, Monte Tambura 1895 m a nord, Pania della Croce, 1858 m nella parte meridionale) mentre la storia geologica e paleoclimatica ha permesso lo sviluppo di una flora e fauna entomologica peculiare con molti endemismi e notevoli affinità con biotopi tipici delle Alpi (torbiere di altitudine, praterie alpine e estese foreste di faggio).

Per quanto riguarda la ortotterofauna della regione apuana e della Versilia le

prime segnalazioni si devono a CAPRA (1946) mentre ricerche sistematiche furono fatte in seguito da BACCETTI (1952) e da NADIG (1957 e 1958). A parte un breve lavoro riassuntivo di BACCETTI (1970), nessuno si era più occupato della raccolta degli ortotteri in questi territori e solo negli ultimi anni sono riuscito a raccogliere nuovi materiali che hanno riservato qualche interessante novità (BRAMANTI, 2017, 2018, 2019). Il gruppo degli Acrididi presenta sempre qualche difficoltà di interpretazione ma dopo un'attenta osservazione degli esemplari raccolti ho potuto identificare quattro delle cinque specie indicate da Nadig e aggiungere la prima segnalazione di *Tetrix bipunctata kraussi* per le Alpi Apuane settentrionali e quindi per la Toscana.

Ordine **ORTHOPTERA** Latreille, 1793

Sottordine **CAELIFERA** Ander, 1936

Famiglia **TETRIGIDAE** Serville, 1838

Depressotetrix depressa (Brisout de Barneville, 1848) (figg. 1a-1b-1c)

Materiale esaminato. Toscana: Versilia, Pietrasanta (LU), Città Giardino, 25 m s.l.m., 43°57'59" N 10°13'34" E, 1 ex ♀, IX.2016, leg. Al. Bramanti; Pietrasanta (LU), Rocca di Sala, 25 m s.l.m., 43°57'35" N 10°13'60" E, 1 ex ♀, VIII.2017, leg. Andrea Bramanti; Seravezza (LU), Malbacco, 130 m s.l.m., 44°0'49" N, 10°13'2", 5 ex ♀, 2 ex ♂, IX.2017, leg. Andrea Bramanti; Alpi Apuane, Massa (MS), Foce del Monte Rasori, 1300 m s.l.m., 1 ex ♀, 30.XI.2003, leg. Andrea Bramanti.

Note corologiche ed ecologiche: elemento mediterraneo. Europa meridionale, Nord Africa e Asia Minore. Presente in gran parte delle regioni italiane (al nord solo in Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia e Veneto), Sicilia e Sardegna incluse. Si può trovare sia nelle zone umide, anche di piccola estensione, ma talvolta colonizza ambienti decisamente aridi o le praterie alpine come sulle Alpi Apuane. La specie era già stata segnalata da BACCETTI (1952) al paese di Vinca (Fivizzano-MS) e a Stazzema (Stazzema-LU); NADIG (1958) la raccolse a Massa e Montignoso (Bergiola e Sant'Eustachio), a Pietrasanta (Capezzano) e per le Alpi Apuane al Passo del Vestito (1100 m s.l.m.), presso Arni (Stazzema-LU), infine La Greca aveva segnalato questa specie sul Monte Corchia nel 1970 a 1400 m s.l.m..

Paratetrix meridionalis (Rambur, 1838) (figg. 1d-1e-1f)

Materiale esaminato. Toscana: Versilia, Fiume Versilia (Forte dei Marmi-LU), 1 m s.l.m., 43°59'14" N, 10°10'27", 24.V.2018, 7 ex ♀, 8 ex ♂, leg. A. Bramanti.

Note corologiche ed ecologiche: elemento mediterraneo: Mediterraneo, Caucaso e Persia. In Italia è specie molto comune anche in Sicilia e Sardegna. Per quanto riguarda la regione da me investigata, *P. meridionalis* è assai diffusa in tutta la fascia costiera della Versilia ovunque ci sia sufficiente umidità. NADIG (1958) la

segnalava sia nelle depressioni dunali delle pinete (Macchia Lucchese, Macchia di Migliarino) che sulle rive dei torrenti (fiume Frigido e al Cinquale a Massa), sulle rive del Lago di Massaciuccoli e nella zona umida del Lago di Porta (Forte dei Marmi e Montignoso), l'autore ricorda anche una osservazione singolare fatta nell'estate del 1957 quando in un fosso vicino a Ronchi (Massa) poté raccogliere numerosi esemplari di *Paratettix meridionalis*, *Tetrix ceperoi* (Bolivar, 1887) e *Pteronemobius heydeni* (Fischer, 1853) che stavano rosicchiando le carcasse semiseccche di alcuni pesci. Io personalmente l'ho raccolta lungo le sponde fangose del fiume Versilia su piante acquatiche.

Tetrix ceperoi (Bolivar, 1887)

Note corologiche ed ecologiche: Distribuita ampiamente nell'Europa occidentale, in Inghilterra e nel Nord Africa mentre in Europa centrale ed orientale l'areale appare piuttosto frazionato. In Italia è diffusa in quasi tutte le regioni comprese Sicilia e Sardegna. Specie igrofila e moderatamente termofila. NADIG (1958) riporta nel suo lavoro sugli ortotteri della Versilia di aver rinvenuto questa specie numerosa nella pianura, negli stessi luoghi di *Paratettix meridionalis* ma che spesso gli esemplari di *T. ceperoi* si possono confondere con quelli di quest'ultima specie. Io sino ad ora non sono riuscito ad identificare individui appartenenti a questa entità.

Tetrix subulata (Linnaeus, 1758) (figg. 1h-1i-1 l)

Materiale esaminato. Toscana: Versilia, Stazzema (LU), torbiera di Fociomboli, 3 ex ♀, 1100 m s.l.m., 44°02'44" N 10°17'21" E, 20.V. 2018, leg. Alessandro Bramanti; Pietrasanta (LU), loc. Torraccia, 6 ex ♀, 1 ex ♂, 43°57'58" N 10°13'12" E, 1.V.2019, leg. Alessandro Bramanti.

Note corologiche ed ecologiche: elemento oloartico. Tutta Europa, Nord America, Asia Paleartica e Nord Africa; in Italia è presente ovunque in zone planiziali mentre in Appennino è presente sopra i 500 metri sino ai 1500, comportandosi come entità mesoigrofila. Sulle Apuane l'ho raccolta personalmente in ambiente di torbiera (torbiera di Fociomboli, 1100 m s.l.m.) su vegetazione tipica delle zone umide di altitudine (*Mentha acquatica*, *Veronica beccabunga*, *Eleocharis palustris*, *Equisetum palustre*, ecc.); NADIG (1959) aveva raccolto questa specie presso Arni e la galleria del Cipollaio (Stazzema-LU) in prati erbosi insieme a *Depressotettix depressa* mentre precedentemente BACCETTI (1952) la segnalava genericamente in Versilia.

Tetrix tenuicornis (Sahlberg, 1893) (figg. 1m-1n)

Materiale esaminato. Toscana: Versilia, Pietrasanta (LU), campagna di Pietrasanta, 43°56'03" N 10°13'25" E, 1 ex ♂, 1 ex ♀, 26.V.2018, leg. Alessandro Bramanti. Europa centrale ed orientale, Asia occidentale. In Italia è più diffusa nelle regioni

setentrionali dal Friuli Venezia Giulia al Piemonte. Al centro è segnalata della Toscana (BACCETTI, 1952 per le province di Pisa, Firenze e Siena), dell'Emilia Romagna e dell'Abruzzo. Specie mesoigrofila o igrofila. NADIG (1958) la considerava assai rara in Versilia e aveva raccolto solo un ♂ in località "la Pizza" (Carrara-MS) a 900 m s.l.m. e una ♀ in località Sant'Eustachio (Montignoso-MS) insieme a *Calliptamus ictericus*, *Oedipoda caerulescens* e *Pezotettix giornai*. Io sino ad oggi sono riuscito a reperire solo pochi esemplari nella pianura di Pietrasanta, in ambiente umido lungo un fosso di irrigazione.

Tetrix bipunctata kraussi (Saulcy, 1888) (fig. 2)

Materiale esaminato. Toscana: Alpi Apuane, Albiano (MS), Uglianaldo, 44°10'07"N 10°11'11"E, 4 exx ♀ e 2 exx ♂, 17.IV.2017, leg. Alessandro Bramanti.

Specie di piccole dimensioni (lunghezza ♂: 8-10 mm, ♀: 10-12 mm), tozza, robusta, con ali corte che non superano la lunghezza del pronoto e circa due volte più lunghe delle elitre (mentre nella specie tipica *Tetrix bipunctata bipunctata* la lunghezza delle ali è tre o quattro volte quella delle elitre). La distanza interoculare è maggiore della larghezza di un occhio (fig. 2 b), il vertice della testa è piuttosto angoloso e supera nettamente gli occhi (fig. 2b e 2c), la carena mediana del pronoto si prolunga un poco al di sopra della testa (fig. 2b), le antenne sono spesse e gli articoli mediani sono due volte più lunghi che larghi (fig. 2g). Femori posteriori poco slanciati, meno di tre volte più lunghi che larghi (fig. 2a), femori mediani un poco ondulati (fig. 2e). Note corologiche ed ecologiche: elemento boreo alpino. La specie tipica ha ampia distribuzione, dai Pirenei all'arco settentrionale e centrale delle Alpi. La sottospecie *kraussi* è diffusa dalle Alpi (Francia, Svizzera, Italia e Austria) sino ai Balcani. In Italia è comune nelle regioni settentrionali mentre sulla catena appenninica è nota della Liguria, Emilia Romagna, Abruzzo, Molise e Calabria ed ora anche in Toscana. Di solito la specie tipica è piuttosto xerofila ma la ssp. *kraussi* mostra un'ampia distribuzione ecologica. Il luogo di rinvenimento sulle pendici meridionali delle Apuane è caratterizzato da un ambiente aperto con vegetazione erbacea adibita a pascolo; è possibile che la specie sia molto più diffusa e che sia presente anche nel vicino Appennino Tosco-Emiliano ma le ridotte dimensioni e il forte mimetismo probabilmente hanno limitato sino ad oggi le possibili segnalazioni per la Toscana.

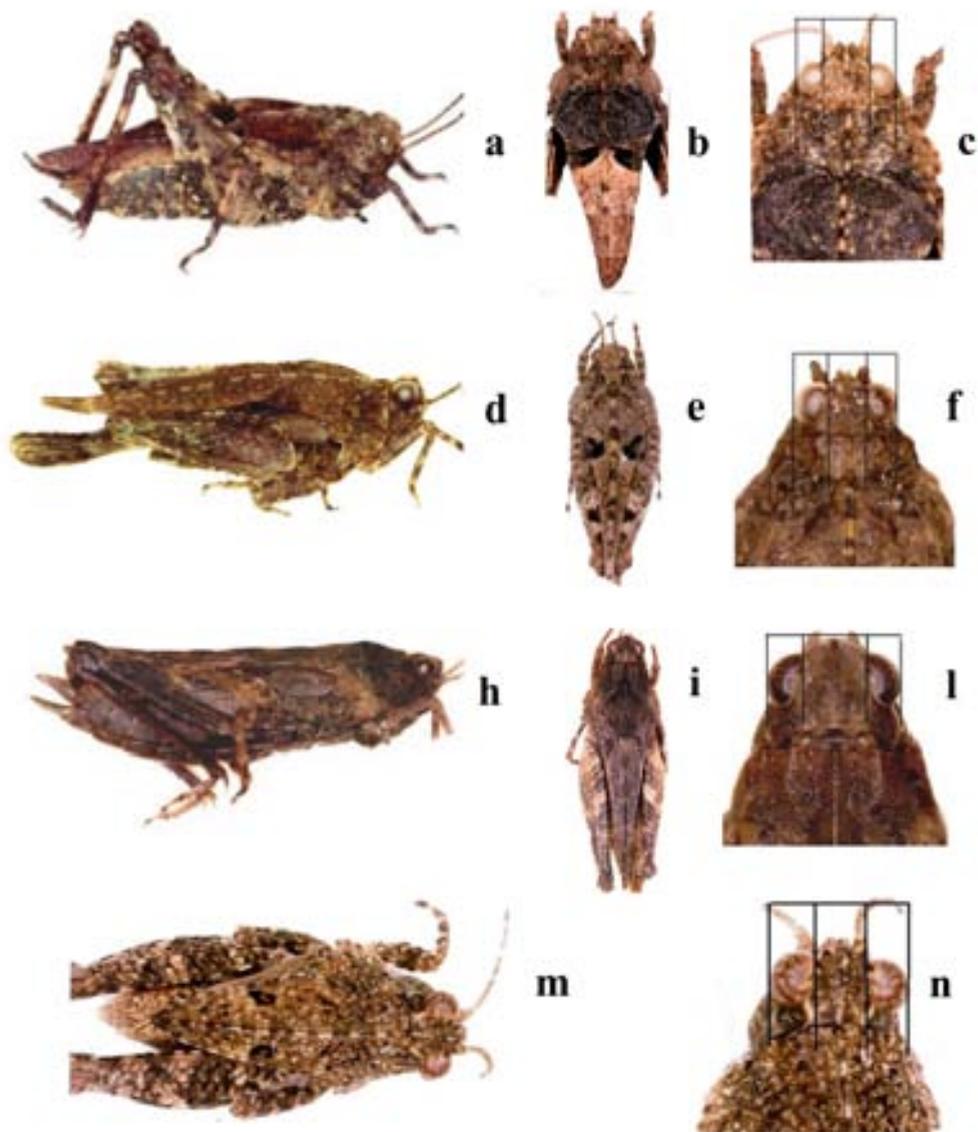


Fig. 1. *Depressotetrix depressa* (Brisout de Barneville, 1848), Seravezza (LU), Malbacco, ♀, a) visione laterale; b) visione dorsale; c) particolare del capo; *Paratettix meridionalis* (Rambur, 1838), Forte dei Marmi (LU) alveo del fiume Versilia, ♀, d) visione laterale; e) visione dorsale, f) particolare del capo; *Tettix subulata* (Linnaeus, 1758), Stazzema (LU), torbiera di Fociomboli, ♀, h) visione laterale; i) visione dorsale, l) particolare del capo; *Tettix tenuicornis* (Sahlberg, 1893), Pietrasanta (LU), ♂, m) visione dorsale; n) particolare del capo.

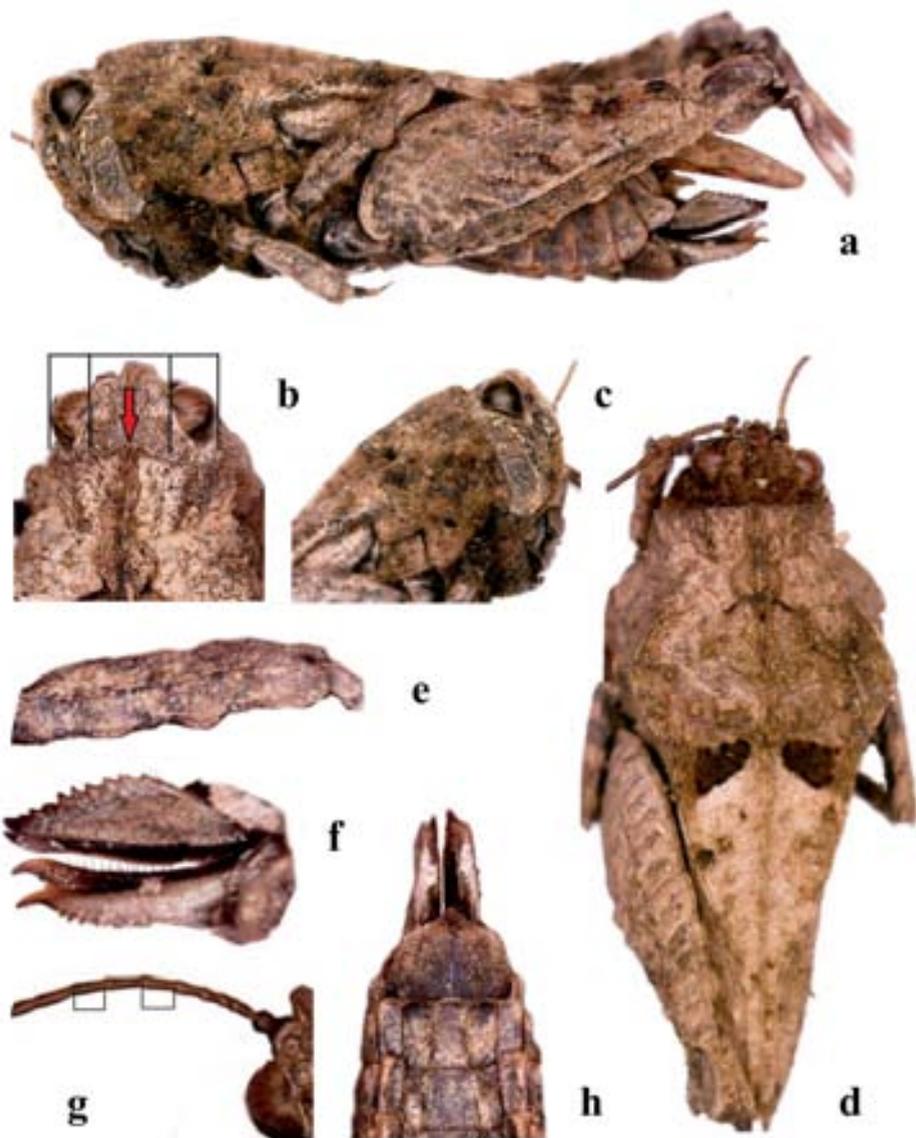


Fig. 2. *Tetrix bipunctata kraussi* (Saulcy, 1888), esemplare ♀ da Uglianaldo (Alpi Apuane) dal Monte Corchia: a) visione laterale intera; b) capo e pronoto visione dorsale; c) capo e pronoto in visione laterale; d) visione dorsale intera; e) femore mediano visione laterale; f) apice addominale e valve dell'ovopositore; g) particolare delle antenne; h) placca sottogenitale.



Fig. 3. Pendici settentrionali del Monte Cerasoli nei pressi di Ugliancaldo (Casola-MS), luogo di raccolta di *Tetrix bipunctata kraussi* (Saulcy, 1888) sulle Alpi Apuane, 750 m s.l.m. (foto dell'autore).

Bibliografia

- BACCETTI B., 1952 - Contributo alla conoscenza della ortotterofauna della Toscana. *Redia*, 37: 333-343.
- BACCETTI B., 1970 - Gli Ortotteroidei delle Apuane (Notulae orthopterologicae. XXVIII). *Biogeographia*, 1: 483-486.
- BRAMANTI A., 2017 - Note faunistiche su *Bicolorana bicolor bicolor* (Philippi, 1930) ed *Euthystira brachyptera* (Ocskay, 1826) in Italia. *Onychium*, 13: 31-34.
- BRAMANTI A., 2018 - Note faunistiche su *Conocephalus conocephalus* (Linnaeus, 1767) e *Trigonidium cicindeloides* Rambur, 1839 in Toscana (Orthoptera). *Onychium*, 14: 33-37.
- BRAMANTI A., 2019 - Note faunistiche sulla presenza di *Podisma dechambrei melisi* Baccetti, 1954 nelle Alpi Apuane e alcune considerazioni biogeografiche sul popolamento dei Podismini nell'Appennino settentrionale. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 49: 201-210.
- CAPRA F., 1946 - Su alcuni Acridoidei di Romagna (Orthoptera). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 76: 12-13.

NADIG A., 1958 - Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Versilia und der Apuanischen Alpen und ihrer Beziehungen zur Orthopterenfauna der insubrischen Region. *Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubündens*, Chur, 87: 3-71.

NADIG. A., 1959 - Über *Podisma pedestris* und andere ökologisch und zoogeographisch interessante Orthopterenfunde in den Apuanischen Alpen. *Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubündens*, Chur, 88: 56-71.

Indirizzo dell'autore:

Alessandro Bramanti
via dei Salesiani, 25
I-55045 Pietrasanta (Lucca), Italia
e-mail: alessandrobamanti@libero.it

Paolo Neri & Luca Toledano

**Notes on genus *Bembidion* Latreille, 1802,
subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895**

(Insecta: Coleoptera: Carabidae: Bembidiina)

Abstract

Some taxonomical, geographical and nomenclatorial aspects of *Bembidion* Latreille, 1802 subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895 are discussed here.

Bembidion tiziano Marggi & Huber, 1999 and *Bembidion seminskiense* Shilenkov, 1990 are transferred to the species “*incertae sedis*”; *Bembidion damavandense* Marggi & Huber, 1999, formerly listed as subspecies of *Bembidion kokandicum* Solsky, 1874 is reinstated as a species; *Bembidion kunarense* Kirschenhofer, 1989 and *Bembidion gagates indicum* Netolitzky, 1935 are synonymized with *Bembidion gagates* Andrewes, 1924. *Bembidion (Peryphidium) validum salangense* ssp. n. is described from Afghanistan.

The following new records are reported: India, Himachal Pradesh for *Bembidion gagates*, Kashmir (Ladakh) for *Bembidion kokandicum*, Pakistan and Kashmir for *Bembidion validum validum* Netolitzky, 1920.

Italian and English keys for the species of subgenus *Peryphidium* are also provided.

Key words: *Bembidion*, *Peryphidium*, *Testediolum*, synonymy, Afghanistan, Kashmir, Ladakh, India, Himachal Pradesh, Pakistan, identification keys.

Riassunto

[*Note sul genere Bembidion Latreille, 1802, sottogenere Peryphidium Tschitschérine, 1895 (Insecta: Coleoptera: Carabidae: Bembidiina)*]

Sono discussi alcuni aspetti tassonomici, geografici e nomenclatoriali del genere *Bembidion* Latreille, 1802 sottogenere *Peryphidium* Tschitschérine, 1895.

Bembidion tiziano Marggi & Huber, 1999 e *Bembidion seminskiense* Shilenkov, 1990 vengono collocati tra le specie “*incertae sedis*”; *Bembidion damavandense* Marggi & Huber, 1999, precedentemente considerata sottospecie di *Bembidion kokandicum* Solsky, 1874, viene elevata a “*bona species*”; *Bembidion kunarense* Kirschenhofer, 1989 e *Bembidion gagates indicum* Netolitzky, 1935 vengono messi in sinonimia di *Bembidion gagates* Andrewes, 1924. Viene descritto *Bembidion (Peryphidium) validum salangense* ssp. n. dell’Afghanistan.

Vengono segnalati i seguenti nuovi records: India, Himachal Pradesh per *Bembidion gagates*,

Kashmir (Ladakh) per *Bembidion kokandicum*, Pakistan e Kashmir per *Bembidion validum validum* Netolitzky, 1920.

Viene fornita una chiave per le specie del sottogenere *Peryphidium*, in italiano e in inglese.

Introduction

The subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895 was considered a synonym of subgenus *Testediolum* Ganglbauer, 1891 until BONAVIDA & VIGNA TAGLIANTI (2010) removed it from synonymy, assigning to it all the Asian species formerly attributed to *Testediolum*. We decided to study here the subgenus, clarify its rehabilitation and provide a key for the identification of its species.

Materials and methods

We examined external morphology, male genitalia and bibliography of almost all the species belonging to subg. *Peryphidium*, 990 specimens in total.

The body length was measured, in mounted specimens, from the front margin of the labrum to the apex of the elytra, Dissections were made using standard techniques. Genitalia and small parts were preserved in Euparal, attached to label-size acetate sheets and mounted on the same pins as the specimens.

The photography of the habitus, made by LT, is a composite image with progressive focusing obtained with a Nikon DSFi1 digital camera controlled by Nikon DS-L2 stand alone remote controller mounted on a Leica Z6 microscope equipped with a 1.0x Leica lens and a customized motorized stand made by LT, then processed with Helicon Focus® 6.4.3 and optimized with Photoshop® Elements 14. Photographs of the aedeagi and microsculpture are made by LT with the same setup and processing method described above, although using a 5x Infinity Corrected Nikon Fluor lens on the Z6 microscope. The drawings of the spermathecae were made by Ivo Gudenzi.

The material examined is preserved in the following collections:

CTVR	coll. Luca Toledano, Verona, Italy
DE	coll. Dominique Echaroux, Etréchy, France
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France
NHMW	Naturhistorisches Museum, Wien, Austria
PN	coll. Paolo Neri, Forlì, Italy
PS	coll. Peer Schnitter, Halle, Germany

Bembidion Latreille, 1802, subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895

Historical notes. TSCHITSCHÉRINE (1895) describes the subgenus *Peryphidium* for the species *Bembidion* (*Peryphidium*) *tjanschanicum* n. sp. from “Lac Issik-kul”

[Kyrgyzstan]; with the description of the species, the author describes also the diagnostic characters of the subgenus, and in a footnote mentions the differences in respect to the two most closely related subgenera that he retains: *Peryphus* Dejean, 1821 (by the base of antennae of metallic black) and *Testediolum* Ganglbauer, 1891 (by the more elongate and parallel shape, less depressed, by the narrow head, the slender antennae, etc.); later, *B. tjanschanicum* will be regarded as subspecies of *B. armeniacum* Chaudoir, 1846 (NETOLITZKY, 1920), then (De Monte in NETOLITZKY, 1943 page 52/148) only an aberration of *B. armeniacum kokandicum* Solsky, 1874 and at last (LORENZ, 1998; 2005) its synonym.

Literature deals with *Peryphidium* by including it within *Testediolum* (NETOLITZKY, 1921; 1943) or as a synonym of *Testediolum* (CSIKI, 1928; KRYZHANOVSKJI et al., 1995; LORENZ, 1998; 2005; MARGGI et al., 2003). Only LORENZ (1998; 2005), listing the species of subgenus *Testediolum*, splits them into two groups: the “*glaciale* group”, which includes all the European species, and “*armeniaceum* group”, which includes all the Asian species.

BONAVITA & VIGNA TAGLIANTI (2010) rehabilitate the subgenus *Peryphidium* assigning to it all the Asian species, move *B. armeniacum* to the subgenus *Nepha* Motschulsky, 1864, while *B. kokandicum*, formerly retained subspecies of *B. armeniacum*, is raised to good species and assigned to *Peryphidium*.

Currently (MARGGI et al., 2017) the following Asian taxa, including their synonyms, are listed in the subgenus *Peryphidium*: *B. kokandicum kokandicum* Solsky, 1874 (juniores synonyms: *tjanschanicum* Tschitschérine, 1895; *fortius* Netolitzky, 1920); *B. kokandicum damavandense* Marggi & Huber, 1999 (nomen novum for *davatchii* Morvan, 1971); *B. kokandicum tizianoii* Marggi & Huber, 1999 (nomen novum for *zagrosense* Morvan, 1973); *B. validum validum* Netolitzky, 1920; *B. validum marquardti* Netolitzky, 1920; *B. gagates gagates* Andrewes, 1924; *B. gagates indicum* Netolitzky, 1935 (junior synonym: *kumatai* Habu, 1973); *B. olympicum* De Monte, 1946; *B. montei* Fassati, 1959; *B. kunarensis* Kirschenhofer, 1989; *B. seminskiensis* Shilenkov, 1990.

Discussion and conclusions. We believe that the subgenus *Peryphidium* is more closely related to *Peryphus* than to *Testediolum*, from which it is recognizable by exoskeletal characters, including the colour of the appendages (antennae often not completely black, tibiae usually orange-brownish) but also by characters of the genitalia.

In *Testediolum* the reservoir of the spermatheca has the distal cavity less curved and showing 3, 4 or more annular narrowings (figs. 17, 18), while in *Peryphidium* usually it has the classical “baby shoe” shape with the distal cavity without or with only one annular narrowing, usually shared also by the *Peryphus* species, and the proximal cavity showing at base a kind of “baseplate”, more or less evident (figs. 19-25) not shared by the subgenera *Testediolum* and *Nepha*, usually regarded as closely related to the species dealt with here.

Also the aedeagus shows endophallus with some sclerites evidently different from those of *Testediolum* and *Nepha* and that suggest a relationship with the wide “world” of *Peryphus*.

At least provisionally we confirm the rehabilitation of the subgenus *Peryphidium*, waiting for molecular evidence that could confirm or modify this choice.

Notes on some species of subg. *Peryphidium*

***Bembidion* (*Peryphidium*) *damavandense* Marggi & Huber, 1999 valid species**

Peryphidium davatchii Morvan, 1971

Bembidion (*Testediolum*) *armeniicum davatchii* (Morvan, 1971)

Bembidion (*Testediolum*) *armeniicum damavandense* Marggi & Huber, 1999

Historical notes. MORVAN (1971) describes *Peryphidium davatchii* from Iran (Elburz range, massif du Kuh-i-kahar et Mont Damavand, 2600 - 3500 m) on more than one exx.; the description, precise and detailed, includes also the drawing of habitus, aedeagus and spermatheca. KIRSCHENHOFER (1989), assigns to the species a new status: *Bembidion* (*Testediolum*) *armeniicum davatchii* (Morvan, 1971). MARGGI & HUBER (1999) rename the taxon as *Bembidion* (*Testediolum*) *armeniicum damavandense* because the name is preoccupied by *Bembidion* (*Ocyturanus*) *culminicola davatchii* Morvan, 1971. MARGGI et al. (2003) synonymize *davatchii* with *armeniicum armeniicum* Chaudoir, 1846.

BONAVITA & VIGNA TAGLIANTI (2010) move *B. armeniicum* to the subgenus *Nepha* Motschulsky, 1864, while *B. kokandicum* Solsky, 1874, previously considered a subspecies of *B. armeniicum*, is raised to good species and assigned to *Peryphidium*; they also suspect that *B. davatchii*, and therefore *damavandense*, may be synonymous with *B. kokandicum*. Finally, MARGGI et al. (2017), list the Iranian taxon *damavandense* as a subspecies of *B. kokandicum*.

Material examined. From CTVR: 1 ♂ “Iran, VI.1977 / Mt. Sabalan /2600, Morvan”; 1 ♂ “Iran, Elburz / Elika, 3100 / VI.1973 Morvan”; 9 ♂♂ 4 ♀♀ “N Iran, Mazandarān / 70km SW Čalūs, 2870 m / 18.VI.1999 / lgt. E.&P. Hajdaj”; 8 ♂♂ 6 ♀♀ “NW Iran P. Azarbaygan-e / 30 Km SE Tabriz 3000m / 24.VI.2000 / lgt. E.&P. Hajdaj”; 2 ♂♂ “Iran, Prov. Kerman, Kuh-e Lalehzar / 04.06.2014 3610 m / leg. Schnitter”; 7 ♀♀ “NW Iran P. Azarbaygan-e / 15 Km S Mešginšahr / 2000m / 20.VI.2000 lgt. Hajdaj E.P.”; 12 ♂♂ 4 ♀♀ “Iran, Prov. Kerman, Rayen / waterfall near Kuh-e Hazar / 05.06.2014 2920m / leg. Schnitter”; 1 ♂ 1 ♀ “Iran, Mazandaran, 2-6-99 / vers Nord M Elburz / m 2600-2800 leg. Sabni”; 1 ♂ 1 ♀ “IR Binalut Geb. / Shandiz 2000m // C. Blumenthal / 36.1974”; 1 ♂ “Iran, Zagros Mts., Esfahan prov. / Feraeidunshahr-Karaman road / Karaman pass, Ferdun Mts. 2900 / 3100m J. Riegr lgt., 17-18.7.2016”; 2 ♂♂ 4 ♀♀ “Iran, Prov. Teheran,

Elburz Mts. / Tajrish N, Kandovan pass / 10.06.2014 / leg. Schnitter”; 1 ♂ “Iran (Kerman prov.) / Kūh-e Lālehzār / nr Lālehzār vill. 3110-3300 m / (mountain steppe, / running at wet sites) / 3.VI.2014 Wrase & Laser”; 5 ♂♂ 6 ♀♀ “Iran, Prov. Kerman, Kuh-e Lalehzar / Lalehzar vill. / 03.06.2014 3110 m”; 5 ♂♂ 2 ♀♀ “Iran, Horasan / 50 Km NE Mashhad / VII.1974 an Licht (45) / leg. Pretzmann & Jady”.

From DE: 1 ♂ 1 ♀ “Iran, Mazandaran / Kavaher Deh, 1750 m / 8.1992 ”; 22 ♂♂ 10 ♀♀ “Iran, pr. Mazandaran / Alam Kuh 2700 m / VIII 1992 ”; 10 ♂♂ 12 ♀♀ “Iran / Alam-Kuh 3500m / 8.1972 / Leg. Ledoux”.

From PN: 1 ♂ “Iran, Mazandaran prov. / Elborz, under Tachte Suleiman / 5-6.2001, 2000-3000m / R. Reitmaier leg.”; 3 ♂♂ “Iran, Ardabil, 2900m / MeshinShahr env. / 23.5.10 Skoupý leg.”; 2 ♂♂ 1 ♀ “Iran, Zagros Mts., Esfahan prov. / Feraeidunshahr-Karaman road / Karaman pass, Ferdun Mts. 2900 / 3100m J. Riegr lgt., 17-18.7.2016”; 7 ♂♂ 3 ♀♀ “Iran, pr. Mazandaran / Alam-Kuh 2700m / VIII.1992 Echaroux”; 6 ♂♂ “Iran, prov. Teheran / Dizin 3500m VIII.1972 / Echaroux”; 2 ♂♂ 1 ♀ “Iran, Alam-Kuh 3500 m / 8.1972 / Leg. Ledoux”.

All the material mentioned above has been labelled as “*Bembidion (Peryphidium) damavandense* Marggi & Hub. det. Neri & Toledano 2021”.

Discussion and conclusion. After analysing the remarkable nomenclatorial vicissitudes of the species, we tried to investigate the value of the assignment to subspecies of *B. kokandicum*. The larger average size of the specimens, the base of the pronotum more oblique towards the corners, the corners themselves more obtuse, the lower convexity of the ventral margin of the aedeagus (fig. 6) and its longer average length, convince us of the existence of specific characters compared to *kokandicum*. We therefore state here the following new status: ***Bembidion (Peryphidium) damavandense* Marggi & Huber, 1999 valid species** and not subspecies of *kokandicum* Solsky, 1874.

***Bembidion (Peryphidium) gagates* Andrewes, 1924**

Bembidion (Testediolum) gagates indicum Netolitzky, 1935 **syn. nov.**

Bembidion (Peryphus) kumatai Habu, 1973

Bembidion (Testediolum) kunarensis Kirschenhofer, 1989 **syn. nov.**

Historical notes. ANDREWES (1924) describes *Bembidion (Testediolum) gagates* from Kashmir (several localities); besides giving an accurate description he also points out that the species, shiny black in colour, can also occur with a small, ill-defined, preapical yellow spot. NETOLITZKY (1935) describes the subspecies *Bembidion (Testediolum) gagates indicum* from Kashmir on two specimens; he differentiates it from the nominotypical form by the presence of a yellow preapical spot and by the pronotum with the base more punctured and the laterobasal carina more distinct. ANDREWES (1935), in redescribing *gagates*, also mentions “*Bembidion gagates* var. *indicum*” (ANDREWES, 1935), differentiating it from

the nominotypical form by the preapical spot only, and thus downgrading it to a colour variety.

JEDLIČKA (1953) describes as a new aberration *Bembidion gagates chinensis* ab. n. from China (Fukien = FUJ) on a single ♀; it is differentiated from the nominotypical form by having reddish yellow antennae and legs.

HABU (1973) describes from Nepal *Bembidion (Peryphus) kumatai* based on two specimens; the description, very accurate, presents also drawings of habitus and aedeagus.

KIRSCHENHOFER (1989) describes from Afghanistan (Nouristan, Kunar), based on several specimens, *Bembidion (Testediolum) kunarensis* (sic!); the description, quite detailed, reports also the keys of the species then considered belonging to the subgenus *Testediolum* Ganglbauer, 1891, of the group with preapical spots; it includes an extremely schematic drawing of the aedeagus.

MARGGI et al. (2003, p. 20) synonymize *B. kumatai* with *B. gagates indicum* without explanation; furthermore, the name *kunarensis* has a change of ending due to correction of the incorrect original spelling and becomes *kunarensis*.

LORENZ (1998, 2005) includes the species in the "armeniicum group" that includes all the Asian species. BONAVIDA & VIGNA TAGLIANTI (2010) assign to the subgenus *Peryphidium* all the Asian species previously attributed to *Testediolum*.

MARGGI et al. (2017) list the species mentioned sub *Peryphidium*: *B. gagates* Andr. (A: FUJ, KA, PA, UP), *B. gagates indicum* Net. (= *kumatai* Habu) (A: NP), *B. kunarensis* Kirsch. (A: AF). As *Bembidion gagates* ab. *chinensis* Jedl. is a simple aberration, it is ignored and therefore included in *B. gagates gagates* and its distributional range, Fukien, included in the range of the typical species.

Material examined.

***B. gagates* Andrewes, 1924.** From NHMW: 9 ♂♂ 12 ♀♀ "Kashmir, Zagipal b. / Pahalgam, 3500-3600 m / lg. Franz, Okt. 1977"; 1 ♀ "Kashmir, Pahalgam / lg.H. Franz, Okt. 1977".

From PN: 2 ♂♂ "Pakistan Kagan valley / Lago Saiful Maluk / m 3200 4.VII,1986 / L. Dacatra [det. Müller-Morzfeld]"; 1 ♂ "Pakistan Kagan valley / Naran m 2400 c. / 2.VII.1986 / L. Dacatra [det. Müller-Morzfeld]"; 2 ♂♂ "Kashmir, Zadipal b. / Pahalgam 3500-3600m / lg. H. Franz Okt. 1977".

From DE: 1 ♂ 1 ♀ "Pakistan Nord, Shogran / VI.1987"; 1 ♀ "Cachemire / Baltal 12.7.81 / Ledoux"; 8 ♂♂ 9 ♀♀ "Cachemire Thajiwas / Glacier de Sonamarg / 13.7.81 Ledoux"; 2 ♂♂ 1 ♀ "Cachemire / Pahalgam – Sheshnag / 288 – 3400 m / 20.8.79 Ledoux"; 1 ♂ "Cachemire / Pahalgam – Chandanwari / 2800 m / 22.8.79 Ledoux"; 1 ♂ "Cachemire 14.8.78 / Col de Zodgi La / 3200-3300 m coté NE / Leg. Ledoux"; 2 ♂ 1 ♀ "Cachemire, Pahalgam / Vallée du glacier Kolahoi / 3400 m 16.8.79 Ledoux"; 22 exx. "Cachemire 2400 m / à val de Sonamarg / 6.8.78

Ledoux". 7 ♂♂ 1 ♀ "Cachemire Pahalgam / Aru 2700-2800 m / 12.8.79 Ledoux"; 5 ♂♂ 2 ♀♀ "India – Uttar Pradesh / Col Rohtang 3900 m / 17.8.1980 Ledoux".
 From CTVR: 1 ♀ "N Pakistan, Diamir district / Nanga Parbat, Raikhot v / Fairy Meadows, 3300m / 18.7.1999, M. Šlachta"; 1 ♀ "North Pakistan / S. Prepsl leg." 1 ♂ "Swat, Pakistan / W. Wittmer // Kalam 5.VI / 2000-2400m"; 1 ♂ 2 ♀♀ "Kashmir, 1976 / W. Wittmer // Yusmarg 5.7 / 2300-2400; 1 ♂ "Kashmir – Pahalgam / lg. H. Franz Okt. 1977"; 2 ♂♂ 2 ♀♀ "India: Kashmir: Tangmarg / Pir Panjal Gebirge / 2600m, 21-25.V.1976 // Martens & Schawaller leg."; 1 ♂ 1 ♀ "Kashmir, Zadipal b. / Pahalgam 3500-3600m / lg. H. Franz Okt. 1977"; 1 ♂ "India, Cashmire / Baltal 3000m / 8.VIII.1992 / leg. S. Dacatra"; 2 ♂♂ "Umg. Maharigaon / 3000-3500m // Gebiet von Jumla / Westnepal, lg. H. Franz"; 1 ♂ 2 ♀♀ "Ufer des Tila Khola / b. Jumla 26.9 – 4.10.1972"; 1 ♂ "Umg. Katrain b.Kulu / Himachal-Pradesh / Indien, lg. H. Franz".

B. gagates indicum Netolitzky, 1935. From DE: 3 ♂♂ "Cachemire Pahalgam / Aru 2700-2800 m / 12.8.79 Ledoux".

From PN: 2 ♂♂ "Pakistan, Swat / s. Miandam 2300m / 19.V.1983 / Besuchet – Löbl"; 1 ♂ "Kashmir 1978 / W. Wittmer // Pahalgam 8.7 / 2200-3100m".

From CTVR: 2 ♂♂ 1 ♀ "Naltartal Umg. Jagot / 1-4.8.1974 / lg. F. Gartner // Karakorum exped. 1974 / Leite Helmut Linbichler"; 2 ♂♂ 1 ♀ "N Pakistan, Diamir district / Nanga Parbat, Raikhot v / Fairy Meadows, 3300m / 18.7.1999, M. Šlachta"; 1 ♂ "Pakistan, Swat /s.Miandam 2300m / 19.V.1983 / Besuchet – Löbl"; 2 ♂♂ 1 ♀ "Pakistan (Dir): / Lawarai – Pass / 2700 – 3300m 28.VI.1982 / Erber & Heinz leg."; 1 ♂ "(PK) Dir 3000 m / Lowari pass / 17.7.1991 I.S.Dacatra"; 1 ♂ 1 ♀ "North Pakistan / S. Prepsl leg."; 1 ♀ "Pakistan Swat / Malam Jabba / 2500-2600m, 18.5.83 / Besuchet – Löbl"; 2 ♂♂ 1 ♀ "Pakistan, Chitral / s.Madaglasht, 27.V.1983 /2900-3050m /Besuchet – Löbl"; 1 ♂ "NW Pakistan NW Frontier / Province, Babusar Pass / 4601m, 30Km S Chilas, leg. / J. Rejsek 21-23.7.1998"; 2 ♂♂ 2 ♀♀ "N Pakistan, Dir Distr. / Lawari pass, 3100 m / 11.8.1999 / lgt M. Šlachta"; 1 ♂ "NE Pakistan / Kaschmir, Nathiagali / 26.IV.2009 / 1200 m leg. Reuter"; 1 ♂ "Cachemire Thajiwas / Glacier de Sonamarg / 13.7.1981 Ledoux"; 1 ♂ "Kashmir 1978 / W. Wittmer // Pahalgam 8.7 / 2200-3100m"; 1 ♂ "India Cashmire / Baltal 3000 m / 8.VIII.1992 / leg. S. Dacatra"; 1 ♂ "Umg. Katrain b. Kulu / Himachal Pradesh / Indien, lg. H. Franz"; 1 ♂ "India, North Uttarprades / Mandoli-Lohajang / 24-26.4.2006 2600 m / leg. E. Kucera"; 2 ♀♀ "N India – Uttaranchal state / ca 30 Km N of Bageshwar / Khati village env. / 2100-2300m 27-30.VI.2000 / Z. Keyval & M. Tryzna lgt.".

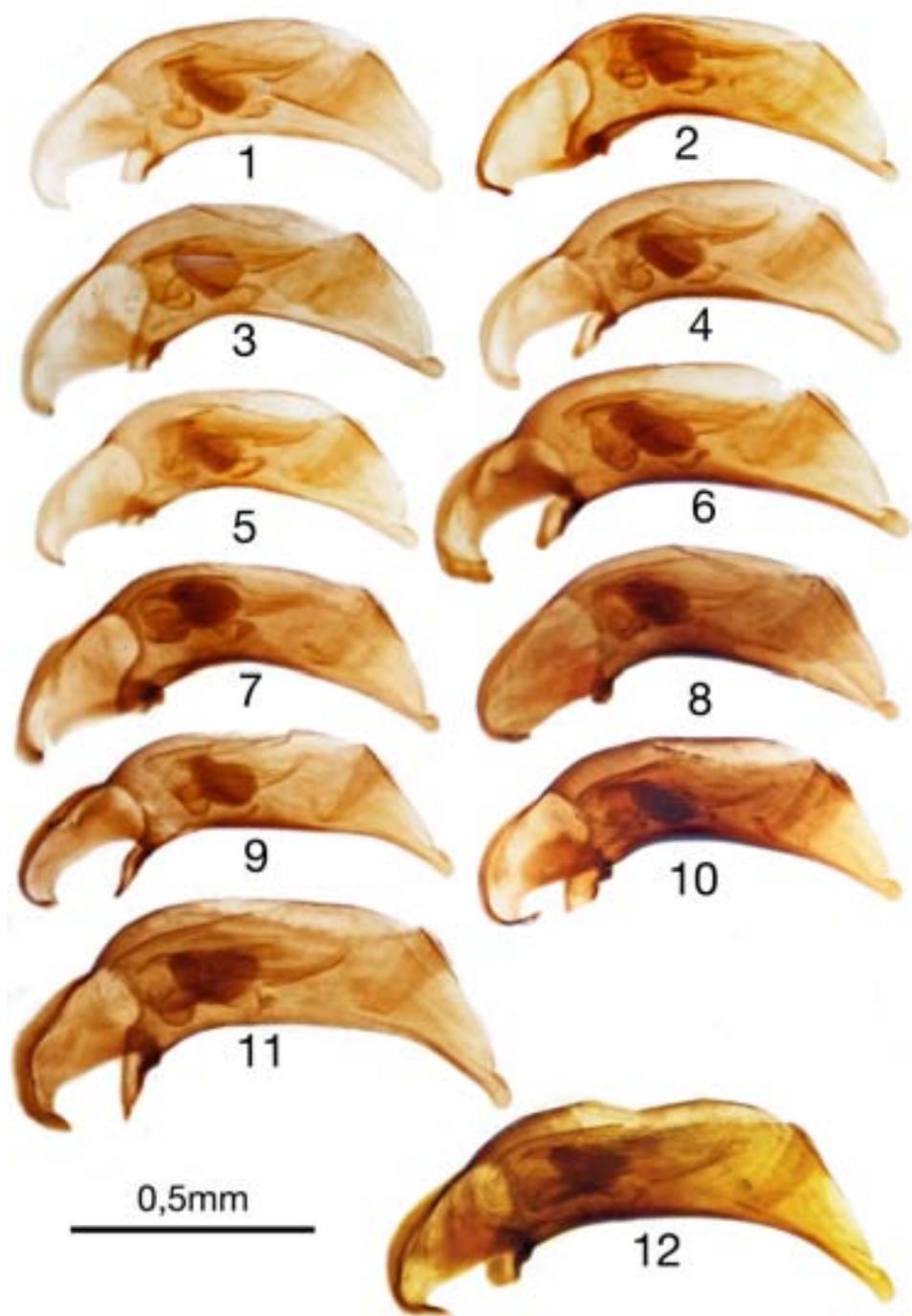
B. kumatai Habu, 1973. From NHMW: 4 ♂♂ 4 ♀♀ "Umg. Maharigaon / 3000 – 3500 m // Gebiet von Jumla / Westnepal, lg. Franz [India, Uttarakhand]"; 1 ♀ "Umg. Alm Darghari / b. Maharigaon, 4000m // Gebiet von Jumla / Westnepal, lg. Franz [India, Uttarakhand]"; 3 ♂♂ 3 ♀♀ "Umg. Jarkot Nepal / Thakholoagebiet / 4000 – 4300 m, lg. H. Franz".

From CTVR: 2 ♂♂ 2 ♀♀ “Zentral Nepal / Sept. – Okt. Lg. H. Franz // Kali-Gandaki-Tal / zw. Lete u. Tukche”; 3 ♂♂ “Umg. Jarkot Nepal / Thakhologebiet / 4000 – 4300 m, lg. H. Franz”.

From PN: 1 ♂ “Nepal, Kali Gandaki / Kagbeni, 2800 m / 22.X.1984 leg. P. Beron”; 2 ♂♂ “Zentral Nepal / Sept. – Okt. Lg. H. Franz // Kali-Gandaki-Tal / zw. Lete u. Tukche”.

***B. kunarensis* Kirschenhofer, 1989.** From MNHN: 1 ♂, holotype, “Afghan. Kunar / H Vallée / d’Agök Kunar [handwritten] // 3200 à 3900 / 24.8.76 / G. Ledoux [handwritten] // HOLO / TYPUS [red, handwritten and printed] // *Bembidion* [printed] (*Tested.*) [handwritten] / *kunarensis* m. [handwritten] / det. E. Kirschenhofer [printed] // Museum Paris [printed] / G. Ledoux [handwritten, yellow]”.

Figs 1-12. Median lobe of the aedeagus of: 1. *Bembidion (Peryphidium) kunarensis* Kirschenhofer, holotype (MNHN); 2. *Bembidion (P.) kunarensis* Kirschenhofer, paratype, Afghanistan, Nouristan, Vallée du Peck (PN); 3. *Bembidion (P.) gagates* Andrewes, Cachemire, Pahalgam, Vallée du Glacier Kolanoi, 3400 m (DE); 4. *Bembidion (P.) gagates* Andrewes, India, Uttar Pradesh, Col Rohatang 3900 m (CTVR); 5. *Bembidion (P.) kumatai* Habu, Nepal, Kali-Gandaki-Tal zw. Lete u. Tukche (CTVR); 6. *Bembidion (P.) damavandense* Marggi & Huber, Iran, Mazandaran prov., Elburz, under Takht-e Soleymān, 2000-3000 m (PN); 7. *Bembidion (P.) kokandicum* Solsky, Kirgizstan, Grigoryevka, Kyungey Alatau 3000 m (CTVR); 8. *Bembidion (P.) kokandicum* Solsky, Aulie Ata, Syr Daria, det. G. Müller 1988 (PN); 9. *Bembidion (P.) montei* Fassati, Afghanistan, Prov. Maydan, Oizir, South of Unai, 2400 m (CTVR); 10. *Bembidion (P.) olympicum* De Monte, Turkey, Bursa, Uludağ 1900-2100 m (PN); 11. *Bembidion (P.) validum validum* Netolitzky, Inner Tijan-Schan, Ak-Shyrak, Kumtor, 3000 m (PN); 12. *Bembidion (P.) validum marquardti* Netolitzky, Kirgistan, W Abh. von Ferganaki C.K. 2300 m (PN).



From PN: 1 ♂, paratype, “Afghan / Nouristan / Vallée du Peck [handwritten] // 1200 à 2300 m / 14.8.77 / G. Ledoux // PARA / TYPUS [red, handwritten and printed] // *Bembidion* [printed] (*Tested.*) [handwritten] / *kunarensis* m. [handwritten] / det. E. Kirschenhofer [printed]”; 1 ♀ “Afghanistan Vallée du / Peck de 1200 à 2300m / 14.8.1077 Leg. Ledoux”; 1 ♂ “Afghanistan – Konar / Kouchtous 1900-2700 m / 19.8.1976”.

From CTVR: 1 ♂, paratype, “Afghan / Nouristan / Vallée du Peck [handwritten] // 1200 à 2300 m / 14.8.77 / G. Ledoux // PARA / TYPUS [red, handwritten and printed] // *Bembidion* [printed] (*Tested.*) [handwritten] / *kunarensis* m. [handwritten] / det. E. Kirschenhofer [printed]”; 1 ♀ “Afghanistan / Vallée de la Waygle / 2500 m Kouchtous / 24.8.76 G. Ledoux”; 1 ♂ 1 ♀ “Afghanistan, A mont de / Nanghalam Vallée du / Pech 1200 à 2300 m / 11.8.77 Leg. Ledoux”; 1 ♂ 1 ♀ “Afghanistan Vallée / Paroum, entre Paroum et / Astiway, 2700 à 2899m / 19-20.8.77 Leg. Ledoux”; 1 ♀ “Afghanistan Vallée / Agôk Khwar 2400 à / 3000m 24.6.78 / Leg. Ledoux”; 1 ♂ “Afghanistan Nouristan / Darah i Nour 2500 à / 3000 m Forêt Vt. N / 8.8.1976 Leg. Ledoux”; 1 ♂ “Afghanistan massif du / Nouristan, entre Camdech / et Kouchtous 1400 à 2000 / 19.8.1976 Leg. Ledoux”; 1 ♀ “AFG Indukush / Salang pass 3000 m // C. Blumenthal / 12.6.1974”; 1 ♂ 2 ♀♀ “Afghanistan – Konar / Kouchtous 1900-2700 m / 19.8.1976”.

From DE: 2 ♂♂ 4 ♀♀ “Afghanistan – Konar / Vallée du Pech 1200 / 2300 m, 14.8.1977 Ledoux”; 2 ♂♂ 6 ♀♀ “Afghanistan – Konar / Kouchtous 1900-2700 m / 19.8.1976”; 1 ♂ 1 ♀ “Afghanistan Vallée du / Pourslah (Kouchtous) 2700 / à 3250 m 21.8.1967 / Leg. Ledoux”; 1 ♀ “Afghanistan / Nuristan Paroum / Astiway 2800 m / 19.8.77 D. Echaroux”.

All material mentioned above has been labelled as “*Bembidion (Peryphidium) gagates* Andr., det. Neri & Toledano 2021”.

Discussion and conclusion. ANDREWES (1924) in the original description points out that *B. gagates* can be completely black and shiny, but can also have an ill-defined yellow preapical spot. Later (ANDREWES, 1935) downgrades to variety the subspecies *sindicum* recently described by NETOLITZKY (1935) because the taxon was considered new only because it has a yellowish preapical spot. However, *gagates indicum* continues to the present day to be listed in catalogues as a good subspecies. After noting the complete exoskeletal and aedeagic equality of the two taxa and the fact that some populations present specimens both with and without the preapical spots, we believe that *sindicum* must be considered synonym of the nominotypical form.

The study of some specimens of *kumatai* (fig. 5), currently reported as synonym of *sindicum* (MARGGI et al., 2003), leads us to confirm the synonymy, and consequently its synonymy with nominotypical *gagates*; also among the specimens of this species we observe both the presence and the absence of the preapical spot.

We had for study the holotypus (fig. 1) and two paratypes of *B. kunarensis*, as well as many other specimens of the species (e.g. fig. 2); during the analysis we found some important differences between the description and the reality: the very schematic drawing of the aedeagus shows an internal sclerification and a

ventral margin not corresponding to the aedeagus of the holotypus. The seventh elytral stria, described as absent or greatly reduced, is also variable in the abundant material examined, from stria with very fine points to stria with coarser points, almost as visible as the sixth (in the humeral half) in the holotypus and in the paratypes.

Finally, we would like to point out that the examined specimens of *B. gagates gagates* show aedeagi both regularly and irregularly curved in the ventral margin; the drawing in original description of *B. kumatai* shows the ventral margin regularly curved, while in the various extractions seen, the ventral margin may be slightly variable; since both descriptions of *B. indicum* and *B. kumatai* were made on only two specimens, it is obvious that any slight variability has not been considered.

On the basis of the above we establish the following synonymies (with junior synonyms listed first): *Bembidion (Peryphidium) gagates indicum* Netolitzky, 1935 = *Bembidion (Peryphidium) gagates* Andrewes, 1924 **syn. nov.**

Bembidion (Peryphidium) kunarensis Kirschenhofer, 1989 = *Bembidion (Peryphidium) gagates* Andrewes, 1924 **syn. nov.**

B. kumatai, formerly already synonymized with *B. gagates indicum*, automatically becomes synonym of *B. gagates* Andr.

After these new synonymies, the distribution of *B. gagates* is the following: A: AF, FUJ, HP, KA, NP, PA, UP, where HP (India: Himachal Pradesh) is a new record for *B. gagates*.

Note. JEDLIČKA (1953) describes as a new aberration *Bembidion gagates chinensis* from China (Fukien) on a single ♀; the taxon, as it is considered only an aberration of colour from the typical form because of the yellow-red colouration of legs and antennae (almost entirely black or dark in *B. gagates*), is not reported in later catalogues, including MARGGI et al. (2017). It should be noted that the species is mentioned from Fukien although this Chinese province is located on the Pacific coast, some 3,000 km from the species' range; we think that the specimen should be revised, as this is probably a determination error or mislabelling.

Additional material examined.

Bembidion kokandicum Solsky, 1874: Kyrgyzstan (105 exx., CTVR; 18 exx., PN; 11 exx., DE); Kazakhstan (2 exx., CTVR); Uzbekistan (1 ex., CTVR); Tadjikistan (3 exx., CTVR; 2 exx., PN); Afghanistan (11 exx., CTVR; 1 ex., PN); Kashmir (27 exx., CTVR; 4 exx., PN).

B. validum validum Netolitzky, 1920: Kyrgyzstan (52 exx., CTVR; 6 exx., DE; 3 exx., PN); Tadjikistan (61 exx., CTVR; 11 exx., PN); Pakistan (2 exx., CTVR); Kashmir (1 ex., NHMW); Afghanistan (12 ex., CTVR; 1 ex., DE; 1 ex., NHMW).

B. validum marquardti Netolitzky, 1920: Kyrgyzstan (59 exx., CTVR; 23 exx.,

PN); Kazakhstan (3 exx., CTVR); Tadjikistan (2 exx., CTVR); Afghanistan (8 exx., CTVR).

***B. olympicum* De Monte, 1946**; Turkey: Uludağ (4 exx., PN; 2 exx., CTVR).

***B. montei* Fassati, 1959**; Afghanistan (36 exx., CTVR; 5 exx., PN).

***Bembidion (Peryphidium) validum salangense* n. ssp.** (figs 13, 14, 15, 16)

Diagnosis. A subspecies of *Bembidion (Peryphidium) validum* Netolitzky, 1920 from Afghanistan, distinguishable from the other two subspecies of *validum* by the full, well impressed and clearly isodiametric elytral microsculpture of the ♀♀ and by the spermatheca with the distal cavity short and compressed.

Type locality. Afghanistan, N. du Salang 3000 – 3200 m.

Type series. Holotype, ♀, “Afghanistan / N. du Salang 3000 – 3200 m / 10.VII.75 Ledoux” [printed] (PN). The spermatheca, in Euparal, is preserved on the same pin as the specimen. We added to the specimen the following label: *Bembidion (Peryphidium) validum salangense* ssp.n. P. Neri & L. Toledano, 2021 / HOLOTYPUS [red, printed].

Paratypes. 132 exx with the same label as the holotype (CTVR, DE, PN). 126 exx: “Afghanistan / Sud du Salang 2900 m / 5-6.VIII.74 Ledoux” (CTVR, DE, PN). 29 exx: “Afghanistan / Lac du Salang 3700 m / 4.8.74 Leg. Ledoux” (CTVR, DE, PN). 8 exx: “Afghanistan environ / 3400 m bord torrent près / du tunnel du Salang / 4.8.74 Leg. Ledoux” (CTVR, DE, PN). 1 ♀, “AFG Hindukush / Salang Pass 3000 m” (CTVR). All labels are printed.

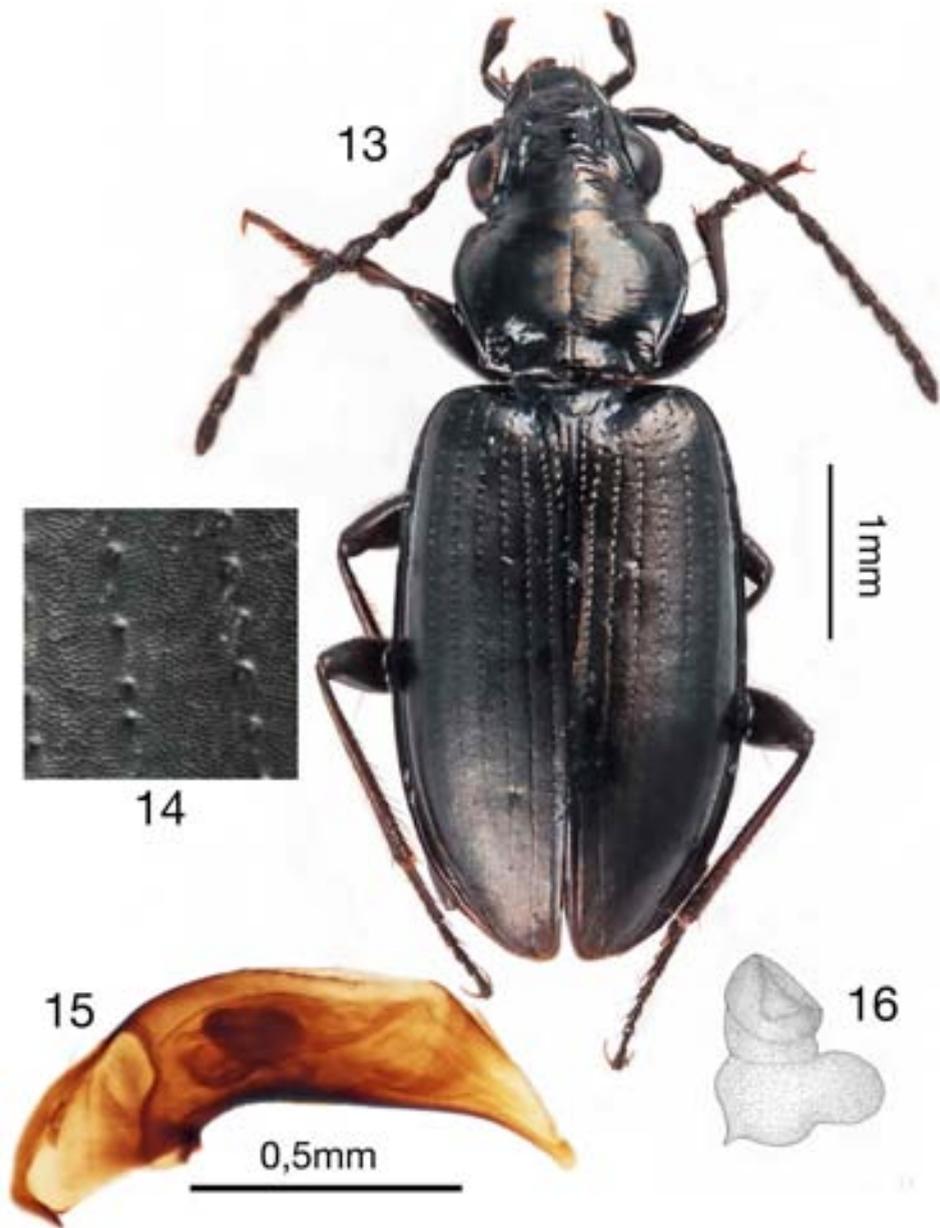
We added to all paratypes the following label: “*Bembidion (Peryphidium) validum salangense* ssp. n. Neri & Toledano, 2021 – PARATYPUS” [red, printed].

Description of the holotype. Long 4.75 mm. Colouration: head, pronotum and elytra blackish; legs blackish with tibiae and tarsi orange; antennae blackish with extreme of base of third and fourth antennomere reddish; palpi blackish with last palpomere light.

Head: maximum width, including eyes, 1.02 mm; interocular distance 0.62 mm; frons smooth and glossy, frontal furrows wide, evident. Eyes protruding, temples very short, almost absent. Antennae long 2.36 mm.

Pronotum (length on the median line 0.91 mm; width of anterior margin 0.93 mm; maximum width 1.23 mm; width of base 0.93 mm; pronotal width / pronotal length ratio = 1.35) slightly convex, transverse, sides completely rebordered, gently narrowing towards base, with which they form an obtuse angle; lateral gutter of uniform width; all surface smooth, glossy, with some faint transverse impressions in the central portion; laterobasal carina present; longitudinal line present, transverse anterior impression present with a few punctures; base irregularly punctured in the transverse impression and showing lateral foveae markedly rugose.

Elytra: long 2.93 mm, overall maximum width 1.86 mm; sides almost parallel, maximum width slightly beyond middle, evident shoulders; completely microsculptured with sharp isodiametric sculpticells giving to the specimen a matt, bronze reflection



Figs 13-16. *Bembidion (Peryphidium) validum salangense* Neri & Toledano: 13. Habitus, paratype, Afghanistan, Lac du Salang, 3700 m (PN); 14. Detail of the elytral microsculpture; 15. Median lobe of the aedeagus, paratype, Afghanistan, bord torrent près du tunnel du Salang, 3400 m (CTVR); 16. Spermatheca, holotype, 0.11 mm (PN).

(fig. 14). Elytral striae punctured, punctation visible almost up to the apical fifth where it is very faint, barely visible; stria 7 barely visible, disappearing towards apex. Macropterous species.

Spermatheca of the holotype (fig. 16). Long 0.11 mm, with distal cavity short, compressed and showing anular narrowing; proximal cavity swollen and with evident basal portion.

Paratypes and variability. Length of ♂♂ and ♀♀ from 4.00 to 5.20 mm. Aedeagus (fig. 15) 0.86 to 1.03 mm similar to that of the nominotypical form. The elytra of the ♀♀ may have a more or less dark bronze reflection, according to the maturity of the specimen. Elytral stria 7 may be from barely visible to almost disappearing.

Derivatio nominis. The name derives from the collecting locality, in NE Afghanistan.

Distribution. The subspecies is currently known only from Salang Pass (Parwan Prov. and Baghlan Prov., in NE Afghanistan).

Comparative notes. *B. validum salangense* n. ssp. is distinguishable from the other two subspecies of *validum* by the full, well impressed and clearly isodiametric elytral microsculpture of the ♀♀ and by the spermatheca with the distal cavity short and compressed. From the other species of subgenus *Peryphidium* by the larger size of body and aedeagus, by the clearly isodiametric elytral microsculpture and by the elytra always lacking preapical spots.

Notes on some species attributed to subg. *Peryphidium*

***Bembidion (inc. sedis) tiziano* Marggi & Huber, 1999 nov. status**

Testediolum zagrosensis Morvan, 1973

Bembidion (Peryphidium) kokandicum tiziano Marggi & Huber, 1999

Historical notes. MORVAN (1973) describes *Testediolum zagrosensis* n. sp. from Iran (Zagros Mountains, Kurang, 3200 m) based on 12 exx.; the description, precise and detailed, includes also the drawing of the habitus and of the aedeagus; he reports also "Proche de *turcicum* G.&H., 1868" species, this last, belonging to the subgenus *Nepha* Motschulsky, 1864. MARGGI & HUBER (1999) rename the species as *Bembidion (Testediolum) tiziano* because the name is preoccupied by *Emphanes zagrosensis* Morvan, 1972; the authors guess that the species might not belong to *Testediolum*, but, waiting for a revision of the subgenus, they do not take a decision. BONAVITA & VIGNA (2010) assign also *tiziano* to *Peryphidium*. Finally, MARGGI et al. (2017) downgrade the species to subspecies of *B. kokandicum*.

Discussion and conclusion. We wanted to investigate the reason why MARGGI & Huber (1999) expressed doubts about the species belonging to *Testediolum*. After analysing the description and studying carefully the drawings of MORVAN (1973), we are sure that the species belongs neither to *Testediolum* nor to *Peryphidium*, and that the initial attribution to *Testediolum* was only due to the colouration. In addition, the description mentions, among others, some characters that surprised us

because they are unusual in the subgenera in question: apical elytral third reddish, base of the pronotum narrower than the anterior margin, parameres with 3 apical setae.

On this basis, despite the original drawing by MORVAN (1973) suggesting that the species probably belongs to *Nepha*, we prudently decide to temporarily place the species in "*incertae sedis*" until we can verify its belonging by studying the typical series of the Morvan collection currently at MNHN, material not yet available to researchers because it is a "collection in arrangement" (Azadeh Taghavian, personal communication): ***Bembidion (inc. sedis) tiziano* Marggi & Huber, 1999 nov. status.**

***Bembidion (inc. sedis) seminskiense* Shilenkov, 1990 nov. status**

Bembidion (Testediolum) seminskiensis Shilenkov, 1990

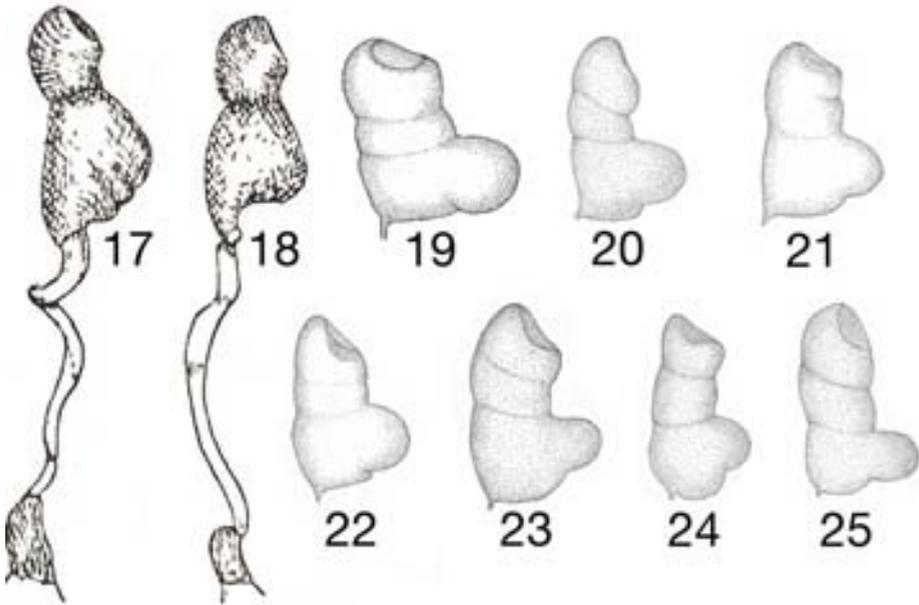
Bembidion (Peryphidium) seminskiense Shilenkov, 1990

Historical notes. SHILENKOV (1990) describes *Bembidion (Testediolum) seminskiensis* (sic!) from Russia (Altai Republic, Seminskii Mt., Sar-lyk, 2100 - 2500 m) based on a single female specimen. The author states that such are the differential characters found that even a single female is sufficient for the description. The description, precise and detailed, also includes drawings of the pronotum, sternite and tergite, anal sternite and genital apparatus, but the spermatheca is schematic and unclear. In later catalogues (among others KRYZHANOVSKIJ et al., 1995; MARGGI et al., 2003) *seminskiense* (name with a change of ending due to correction of incorrect original spelling) is always cited as belonging to the subgenus *Testediolum* Ganglbauer, 1892.

As mentioned above, BONAVITA & VIGNA TAGLIANTI (2010) rehabilitating the subgenus *Peryphidium* also include *B. seminskiense* in the subgenus. Finally, MARGGI et al., 2017 list *seminskiense* sub *Peryphidium*, following the indication of BONAVITA & VIGNA TAGLIANTI (2010).

Discussion and conclusion. After analysing the description and carefully studying the drawings, we have considerable doubts about assigning the species to one of the subgenera assumed so far: *Testediolum* or *Peryphidium*. In *B. seminskiense* the head and the pronotum are microsculptured, while in the subgenera considered the microsculpture is present only at the base of the neck. Also the structure of the pronotum is different: in *B. seminskiense* the basal transverse impression and the lateral foveae are very wide, the lateral margin, after the middle, is enlarged and flattened (as in the description and drawing); this character is evident in several species of the subgenus *Pamirium* Netolitzky, 1920, but not in the subgenera considered. Finally, the drawing of the spermatheca does not allow us to assign with certainty the species to any subgenus. We also contacted Shilenkov himself, but he could not give us any further information.

On this basis we consider more prudent to assign the species temporarily to "*incertae sedis*" waiting for new material to examine: ***Bembidion (inc. sedis) seminskiense* Shilenkov, 1990 nov. status.**



Figs 17-25. Spermathecae of: 17. *Bembidion (Testediolum) glaciale* Heer, 0.15 mm (from: De Monte, 1946); 18. *Bembidion (T.) jacqueti* Jeannel, 0.14 mm (from: De Monte, 1946); 19. *Bembidion (Peryphidium) damavandense* Marggi & Huber, Iran, Alam-Kuh, 3500 m, 0.13 mm (PN); 20. *Bembidion (P.) gagates* Andrewes, India, Kashmir, Glacier Sonamarg, 2400 m, 0.13 mm (DE); 21. *Bembidion (P.) kokandicum* Solsky, Kirgizstan, Ala-Tau environments, Ala-Artscha-Schl., 2500 m, det. G. Müller 1986, 0.12 mm (PN); 22. *Bembidion (P.) montei* Fassati, Afghanistan, Vt. N. Salang, Khenjan, stream edge, 2150 m, 0.12 mm (PN); 23. *Bembidion (P.) olympicum* De Monte, Turkey, Bursa, Uludağ, 2000-2400 m, 0.14 mm (PN); 24. *Bembidion (P.) validum validum* Netolitzky, Tadzikistan, 3300-3400 m, det. G. Müller 1986, 0.13 mm (PN); 25. *Bembidion (P.) validum marquardti* Netolitzky, Aulie Ata, Syr Daria. det. G. Müller 1981, 0.13 mm (PN).

Catalogue of *Bembidion* subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895

- damavandense* Marggi & Huber, 1999: **A:** IN
davatchii Morvan, 1971
- gagates* Andrewes, 1924: **A:** AF, FUJ, HP, KA, NP, PA, UP
sindicum Netolitzky, 1935
kumatai Habu, 1973
kunarensense Kirschenhofer, 1989
- kokandicum* Solsky, 1874: **E:** AB, AR, GG, ST; **A:** AF, ES, IN, KA, KI, KZ, LE, TD, TR, UZ
tjanschanicum Tschitschérine, 1895
fortius Netolitzky, 1920
incipiens Netolitzky, 1920
- montei* Fassati, 1959: **A:** AF
- olympicum* De Monte, 1946: **A:** TR (Ulu Dağ)
- validum validum* Netolitzky, 1920: **A:** AF, KA, KI, PA, TD, UZ
- validum marquardtii* Netolitzky, 1920: **A:** AF, KI, KZ
- validum salangense* Neri & Toledano 2021: **A:** AF

Key to the species of *Bembidion* subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895

For the identification of the species the examination of the male genitalia is compulsory
(PW/PL = pronotal width / pronotal length ratio)

- 1 elytral microsculpture absent or limited to the apical third (it may be evident also in the outer elytral intervals)2
- microsculpture present on the whole elytra or almost so (sometimes hardly visible on disc)5
- 2 elytra with preapical spots; aedeagus small, 0.72 to 0.81 mm, ventral margin more or less regularly arcuate, apex stout (figs. 3, 4); species on average small: 3.50 to 4.70 mm; appendages black – brownish with tarsi and tibiae lighter and extreme of base of antennomeres 2 to 4 reddish; pronotum transverse, PW/PL = 1.27 to 1.39, with hind angles almost right or barely obtuse, base faintly punctured, elytral stria 7 with punctuation similar as stria 6, sometimes sharper in the middle third, with microsculpture absent or present only at apex; spermatheca (fig. 20): proximal cavity with evident base and distal cavity with one anular narrowing; **A:** AF, FUJ, HP, KA, NP, PA, UP

-*gagates gagates* Andrewes, 1924
- elytra without preapical spots3
 - 3 aedeagus (figs. 3, 4) smaller in size, 0.72 to 0.81 mm, with ventral margin more or less regularly arcuate, apex stout; species on average small: 3.50 to 4.70 mm; appendages black – brownish with tarsi and tibiae lighter and extreme of base of antennomeres 2 to 4 reddish; pronotum transverse, PW/PL = 1.27 to 1.39, with hind angles almost right or barely obtuse, base faintly punctured, elytral stria 7 with punctuation similar as stria 6, sometimes sharper in the middle third, with microsculpture absent or present only at apex; spermatheca (fig. 20): proximal cavity with evident base and distal cavity with one anular narrowing; **A:** AF, FUJ, HP, KA, NP, PA, UP
.....*gagates gagates* Andrewes, 1924
JEDLIČKA (1953) describes *Bembidion gagates chinensis* ab. n. on a single ♀ specimen from Fukien (FUJ), Chinese Province on the Pacific Ocean; the taxon, retained only a colour aberration due to the yellowish-red colour of legs and antennae (almost entirely black or dark in *gagates*), should be revised.
 - aedeagus (figs. 11, 12, 15) larger in size, 0.86 to 1.03 mm, with the middle third of the ventral margin subrectilinear and its slender apical third more or less bent ventrally; spermatheca (figs. 16, 24, 25): proximal cavity with evident base and distal cavity with one anular narrowing; species on average larger in size: 4.00 to 5.20 mm; pronotum transverse (PW/PL = 1.35 to 1.43) with hind angles evidently obtuse (the apex of the angle can be protruding, but in general the obtusity of the angle is evident); appendages blackish with tibiae and tarsi more or less lighter; ♀♀ with elytra completely microsculptured or microsculptured at least in the apical third; elytral stria 7 variable, from similar to stria 6 to very faint with fine punctuation4
 - 4 elytra completely without microsculpture or with microsculpture visible only at the extreme apex (♂) or with microsculpture in irregular sculpticells, from almost isodiametric to short and transverse in the apical third (♀); 4.10 to 5.00 mm; aedeagus (fig. 11) 0.90 – 1.03 mm, spermatheca in fig. 24; **A:** AF, KI, TD, UZ (MARGGI et al., 2017)..... *validum validum* Netolitzky, 1920
 - elytra with full microsculpture (♀) in irregular sculpticells, from almost isodiametric to short and transverse, sometimes barely visible on disc; ♂ microsculptured only up to the apical third, rarely also at sides; 4.00 to 5.20 mm; aedeagus (fig. 12), 0.86 – 1.03 mm, spermatheca in fig. 25; **A:** AF, KI, KZ (MARGGI et al., 2017) *validum marquardtii* Netolitzky, 1920
 - elytra with full microsculpture (♀) evidently isodiametric (fig. 14), giving to the specimens a bronze, matt reflection; ♂ microsculptured only up to the

apical third, rarely also at sides; 4.00 – 5.20 mm; aedeagus (fig. 15) 0.86 – 1.03 mm; spermatheca (fig. 16) with distal cavity more compressed in respect to the other subspecies; **A:** AF (Col du Salang).....
 *validum salangense* ssp. nov.

The diagnostic characters for the subspecies *marquardti* and *salangense* are evident in the ♀♀, therefore for the identification of the ♂♂ of a population it is preferable to have ♀♀ from the same collecting locality.

- 5 elytra with preapical spots6
- elytra without preapical spots8

- 6 aedeagus (fig. 9) with central third of the ventral margin rectilinear and apical third bent ventrally and slender, extreme of the apex more elongate, 0.74 to 0.84 mm; cordiform pronotum with longer basal rectilinear portion of the lateral sinuature (about 1/6 of the whole pronotal length), PW/PL = 1.32 to 1.41; body length 3.40 to 4.30 mm; elytral stria 7 barely visible or only faintly punctured; spermatheca (fig. 22): proximal cavity with reduced base and distal cavity with one reduced anular narrowing; **A:** AF (MARGGI et al., 2017)*montei* Fassati, 1959

- aedeagus with ventral margin more or less arcuate and with the apical half only slightly bent ventrally, extreme of apex shorter and rounded, apical fourth more stout; cordiform pronotum with shorter basal rectilinear portion of the lateral sinuature (about 1/10 of the whole pronotal length)7

- 7 species on average smaller in size, 3.50 to 4.60 mm; small hind pronotal angles almost right or only slightly obtuse, PW/PL = 1.31 to 1.39; elytral stria 7 almost as deeply impressed as stria 6 or with sharper punctures; aedeagus (figs. 7, 8) 0.73 to 0.84 mm, ventral margin more markedly curved at the basal third, apical half more or less bent ventrally; spermatheca (fig. 21): proximal cavity with evident base and distal cavity with one anular narrowing; **E:** AB, AR, GG, ET; **A:** AF, ES, IN, KI, KZ, LE, TD, TR, UZ (MARGGI et al., 2017)*kokandicum* Solsky, 1874

Here are included the aberrations of *kokandicum* with preapical spots: *ab. tjanschanicum* Tschitschérine, 1895 (distinct preapical spot and coarser elytral punctuation; according to TSCHITSCHÉRINE (1895) 5.25 mm long; according to NETOLITZKY (1943) 4.00 mm long; according to FASSATI (1959) 4.40 mm long) and *ab. incipiens* Netolitzky, 1920 (indistinct preapical spot and sharper elytral punctuation; according to NETOLITZKY (1943) 3.50 mm).

The species is reported from Lebanon, (LE), but we suspect that this mention, already reported in MARGGI et al. (2003) sub *armeniacum kokandicum*, should be revised.

- species on average larger in size (most specimens 4.30 to 5.00 mm, but exceptionally specimens can reach 3.60 mm); pronotal base markedly

- oblique towards hind angles that, even though small and right, as a whole may appear obtuse; PW/PL = 1.32 to 1.40; elytral stria 7 with very fine punctures; aedeagus (fig. 6) on average larger in size (in most specimens is long between 0.82 and 0.92 mm, but exceptionally it may reach 0.78 mm), ventral margin slightly arcuate, apical two-thirds almost rectilinear or only slightly bent ventrally; spermatheca (fig. 19): proximal cavity with reduced base and distal cavity with one anular narrowing; **A:** IN (MARGGI et al., 2017)*damavandense* Marggi & Huber, 1999
- 8 aedeagus (figs. 12, 15) larger in size, 0.86 to 1.03 mm, ventral margin with central third rectilinear and apical third more or less bent ventrally and slender; species on average larger, 4.00 to 5.20 mm; elytral microsculpture present in the ♂♂ only in the apical half or third, in the ♀♀ on whole elytra in irregular sculpticells, almost isodiametric or completely isodiametric9
- aedeagus smaller (0.73 to 0.84 mm), with apex stout; species on average smaller (3.50 to 4.60 mm); elytral microsculpture in short and transverse sculpticells in both sexes10
- 9 ♀ with elytra fully microsculptured with isodiametric sculpticells or irregular with short, barely transverse sculpticells (sometimes barely visible on disc); ♂ with microsculpture on the apical elytral third only, rarely also at sides; spermatheca (fig. 25): proximal cavity with evident base and distal cavity with one anular narrowing; pronotum transverse (PW/PL = 1.35 to 1.43) with hind angles normally evidently obtuse (the apex of the angle may be protruding, but as a whole the obtusity of the angle is evident); appendages blackish with tibiae and tarsi more or less lighter; **A:** AF, KI, KZ (MARGGI et al., 2017)..... *validum marquardtii* Netolitzky, 1920
- elytra with full isodiametric microsculpture (♀, fig. 14) very evident, giving to the specimens a bronze, matt reflection; spermatheca (fig. 16) with distal cavity more compressed in respect to the other subspecies; **A:** AF (Col du Salang)*validum salangense* ssp. nov.
- The diagnostic characters for the subspecies *marquardtii* and *salangense* are evident in the ♀♀, therefore for the identification of the ♂♂ of a population it is preferable to have ♀♀ from the same collecting locality.
- 10 cordiform pronotum with basal margin as wide as the anterior one and sides more evidently sinuate towards base, lateral gutter narrow, hind angles slightly obtuse, PW/PL = 1.28 to 1.33; elytral stria 7 with very fine punctures; long 3.80 to 4.50 mm; aedeagus (fig. 10) similar to *kokandicum*; spermatheca (fig. 23); **A:** TR: Uludağ (MARGGI et al., 2017).....
..... *olympicum* De Monte, 1946
The species seems to be an endemism of Uludağ (Bursa).

- pronotum less cordiform with base slightly larger than the anterior margin and sides less sinuate towards base, wider lateral gutter, hind angles from right to slightly obtuse; PW/PL = 1.31 to 1.39; elytral stria 7 almost as impressed as stria 6 or with sharper punctures; long 3.50 to 4.60 mm; aedeagus (figs. 7, 8) with apical quarter more or less bent ventrally; spermatheca (fig. 21): proximal cavity with evident base and distal cavity with anular narrowing; **E**: AB, AR, GG, ST; **A**: AF, ES, IN, KI, KZ, LE, TD, TR, UZ (MARGGI et al., 2017); **KA** (N. India, Ladakh, Leh env., 6.1995, R. Sauer leg., coll. LT, 31 exx.)*kokandicum* Solsky, 1874
Here is included the aberration *fortius* Netolitzky, 1920 (striae more deeply punctured). We report that in KRYZHANOVSKI et al. (1995) the aberration is mistakenly mentioned as *fortipes*.
The species is reported from Lebanon (LE), but we believe that this mention, already present in MARGGI et al. (2003) sub *armeniicum kokandicum*, must be reviewed.

Chiavi per le specie dei *Bembidion* sottogenere *Peryphidium* Tschitschérine, 1895

È indispensabile la preparazione degli apparati genitali.
(PW/PL = rapporto larghezza / lunghezza del pronoto)

- 1 elitre senza reticolazione o con reticolo al più nel terzo apicale (può essere evidente anche sulle interstrie laterali).....2
- elitre completamente o quasi completamente reticolate (a volte difficile visibilità sul disco) 5
- 2 elitre con macchie preapicali; edeago (figg. 3, 4) piccolo, 0.72 - 0.81 mm, con margine ventrale arcuato più o meno regolarmente, apice tozzo; specie mediamente piccola: 3.50 – 4.70 mm; appendici nero brunastre con tarsi e tibie brune più chiare e antenne con l'estrema base del secondo, terzo e quarto articolo rossastro; pronoto trasverso, PW/PL = 1.27 - 1.39, con angoli basali quasi retti o appena ottusi, base debolmente punteggiata; settima stria elitrare con punteggiatura simile alla sesta, nel terzo medio talvolta più fine, senza microscultura o con questa presente solo all'apice; spermateca (fig. 20): cavità prossimale con base evidente e cavità distale con una strozzatura anulare; **A**: AF, FUJ, HP, KA, NP, PA, UP.....*gagates gagates* Andrewes, 1924
- elitre senza macchie preapicali3
- 3 edeago (figg. 3, 4) piccolo, 0.72 - 0.81 mm, con margine ventrale arcuato più o meno regolarmente, apice tozzo; specie mediamente piccola: 3.50 – 4.70 mm; appendici nero brunastre con tarsi e tibie brune più chiare e antenne

con l'estrema base del secondo, terzo e quarto articolo rossastro; pronoto trasverso, PW/PL = 1.27 - 1.39, con angoli basali quasi retti o appena ottusi, base debolmente punteggiata; settima stria elitrare con punteggiatura simile alla sesta, nel terzo medio talvolta più fine, senza microscultura o con questa presente solo all'apice; spermateca (fig. 20): cavità prossimale con base evidente e cavità distale con una strozzatura anulare; **A:** AF, FUJ, HP, KA, NP, PA, UP ***gagates gagates*** Andrewes, 1924

JEDLIČKA (1953) describe del Fukien (FUJ), provincia cinese sull'Oceano Pacifico, *Bembidion gagates chinensis* ab. n. su di una sola ♀; il taxon, considerato solo una aberrazione di colore a causa della colorazione giallo rossa di zampe ed antenne (quasi interamente nere o scure in *B. gagates*), deve essere rivisto.

- edeago (figg. 11, 12, 15) più grande, 0.86 – 1.03 mm, con il terzo ventrale mediano subrettilineo e terzo apicale più o meno piegato ventralmente, slanciato e affusolato; spermateca (figg. 16, 24, 25): cavità prossimale con base evidente e cavità distale con strozzatura anulare; specie mediamente più grande: 4.00 – 5.20 mm; pronoto con angoli basali notevolmente ottusi (l'apice dell'angolo può essere sporgente, ma nel complesso l'ottusità dell'angolo è evidente), trasverso, PW/PL = 1.35 – 1.43; appendici nerastre con tibie e tarsi più o meno schiariti; ♀♀ con elitre completamente reticolate o reticolate almeno nel terzo apicale; settima stria variabile, da simile alla 6^a a debole con fine punteggiatura4
- 4 elitre completamente senza microscultura o con questa visibile solo all'estremo apice (♂) oppure reticolo a maglie irregolari, quasi isodiametriche o corte e trasverse nel terzo apicale (♀); 4.10 – 5.00 mm; edeago (fig.11) 0.90 – 1.03 mm, spermateca in fig. 24; **A:** AF, KI, TD, UZ (MARGGI et al., 2017 ***validum validum*** Netolitzky, 1920
- elitre con microscultura completa (♀) a maglie irregolari, corte e trasverse o quasi isodiametriche, a volte di difficile visibilità sul disco; ♂ reticolato fino al terzo apicale, raramente anche lateralmente; 4.00 – 5.20 mm; edeago (fig. 12), 0.86 – 1.03 mm, spermateca in fig. 25; **A:** AF, KI, KZ (MARGGI et al., 2017) ***validum marquardti*** Netolitzky, 1920
- elitre con microscultura completa (♀) e nettamente isodiametrica che dà agli esemplari un riflesso opaco, bronzeo; ♂ reticolato fino al terzo apicale, raramente anche lateralmente; 4.00 – 5.20 mm; edeago (fig. 15) 0.86 – 1.03 mm; spermateca (fig. 16) con cavità distale più compressa rispetto alle sottospecie precedenti; **A:** AF (Col du Salang) ***validum salangense*** ssp. nov.

I caratteri tipici delle sottospecie *marquardti* e *salangense* sono evidenti nelle ♀♀, quindi per la determinazione dei ♂♂ di una popolazione è preferibile disporre di ♀♀

- della stessa località di raccolta.
- 5 elitre con macchie preapicali6
- elitre senza macchie preapicali 8
- 6 edeago (fig. 9) con terzo centrale del margine ventrale rettilineo e terzo apicale piegato ventralmente e affusolato, estremo apice più allungato, 0.74 – 0.84 mm; pronoto cordiforme, con la parte basale rettilinea della sinuatura laterale più lunga (circa un sesto della lunghezza del pronoto stesso), PW/PL = 1.32 - 1.41; lunghezza totale 3.40 – 4.30 mm; elitre con 7^a stria appena visibile o punteggiata debolmente; spermateca (fig. 22): cavità prossimale con base appena accennata e cavità distale con strozzatura anulare appena accennata; **A:** AF (MARGGI et al., 2017)*montei* Fassati, 1959
- edeago con il margine ventrale più o meno arcuato e con la metà apicale solo leggermente piegata ventralmente, estremo apice più corto e sferico, quarto apicale più tozzo; pronoto cordiforme, con la parte basale rettilinea della sinuatura laterale più corta (circa un decimo della lunghezza del pronoto stesso)7
- 7 specie mediamente più piccola, 3.50 – 4.60 mm; angoli basali del pronoto piccoli, quasi retti o solo leggermente ottusi, PW/PL = 1.31 – 1.39; elitre con 7^a stria quasi come la sesta o con punti più fini; edeago (figg. 7, 8) 0.73 – 0.84 mm, margine ventrale con curvatura più marcata nel terzo basale, metà apicale più o meno piegata ventralmente; spermateca (fig. 21): cavità prossimale con base evidente e cavità distale con una strozzatura anulare; **E:** AB, AR, GG, ET; **A:** AF, ES, IN, KI, KZ, LE, TD, TR, UZ (MARGGI et al., 2017) *kokandicum* Solsky, 1874
- Qui sono state inserite le aberrazioni di *kokandicum* con macchie preapicali: ab. *tjanschanicum* Tschitschérine, 1895 (macchia preapicale distinta e punteggiatura delle strie elitrali più grossa; da TSCHITSCHÉRINE (1895) lunghezza 5.25 mm; da NETOLITZKY (1943) 4.00 mm; da FASSATI (1959) 4.40 mm) e ab. *incipiens* Netolitzky, 1920 (macchia preapicale indistinta e punteggiatura delle strie elitrali più fine; da NETOLITZKY (1943) 3.50 mm).
- La specie viene citata del Libano (LE), ma noi pensiamo che questa citazione, già presente in MARGGI et al. (2003) sub *armeniicum kokandicum*, sia da rivedere.
- specie mediamente più grande (la maggioranza degli individui misura dai 4.30 ai 5.00 mm, ma eccezionalmente vi sono esemplari fino a 3.60 mm); base del pronoto, verso gli angoli, notevolmente obliqua, tanto che gli angoli, pur essendo molto piccoli e retti, nel complesso possono apparire ottusi; PW/PL = 1.32 - 1.40; 7^a stria elitrale con punti molto fini; edeago (fig. 6) mediamente più grande (nella maggioranza degli individui misura

- da 0.82 a 0.92 mm, ma eccezionalmente vi sono esemplari fino a 0.78 mm), margine ventrale leggermente arcuato, ultimi due terzi quasi lineari o solo leggermente piegati ventralmente; spermateca (fig. 19): cavità prossimale con base appena accennata e cavità distale con una strozzatura anulare; **A:** IN (MARGGI et al., 2017).....
..... *damavandense* Marggi & Huber, 1999
- 8 edeago (figg. 12, 15) più grande, 0.86 – 1.03 mm, margine ventrale con il terzo mediano rettilineo e il terzo apicale più o meno piegato ventralmente e slanciato, affusolato; specie mediamente più grande, 4.00 – 5.20 mm; reticolo elitrale nei ♂♂ presente solo nella metà o nel terzo apicale, nelle ♀♀ completo a maglie irregolari, quasi isodiametriche o completamente isodiametriche9
- edeago più piccolo, 0.73 – 0.84 mm, con apice tozzo; specie mediamente più piccole, 3.50 – 4.60 mm; reticolo elitrale a maglie corte e trasverse in ambo i sessi10
- 9 reticolo elitrale delle ♀♀ irregolare, a maglie quasi isodiametriche o corte e appena trasverse (a volte di difficile visibilità sul disco); ♂♂ con reticolo sul terzo apicale, raramente anche lateralmente; spermateca (fig. 25): cavità prossimale con base evidente e cavità distale più slanciata e con strozzatura anulare; pronoto trasverso (PW/PL = 1.35 – 1.43) con angoli basali in genere notevolmente ottusi (l'apice dell'angolo può essere sporgente, ma nel complesso l'ottusità dell'angolo è evidente); appendici nerastre con tibie e tarsi più o meno schiariti; **A:** AF, KI, KZ (MARGGI et al., 2017) *validum marquardti* Netolitzky, 1920
- reticolazione elitrale isodiametrica delle ♀♀ molto evidente, netta e chiara, che dà agli esemplari un riflesso opaco, bronzeo (fig. 14); spermateca (fig. 16) con la cavità distale più schiacciata e corta rispetto alle altre sottospecie; **A:** AF (Col du Salang)*validum salangense* ssp. nov.
- I caratteri tipici delle sottospecie *marquardti* e *salangense* sono evidenti nelle ♀♀, quindi per la determinazione dei ♂♂ di una popolazione è preferibile disporre di ♀♀ della stessa località di raccolta.
- 10 pronoto cordiforme con base larga come la parte anteriore e lati maggiormente sinuosi verso la base, doccia laterale stretta, angoli basali leggermente ottusi, PW/PL = 1.28 – 1.33; elitre con 7^a stria con punti molto fini; 3.80 – 4.50 mm; edeago simile a *kokandicum* (fig. 10); spermateca in fig. 23; **A:** TR: Uludağ (MARGGI et al., 2017).....
..... *olympicum* De Monte, 1946
- La specie sembra essere un endemismo dell'Uludağ (Bursa).

- pronoto meno cordiforme con base appena più larga della parte anteriore e lati meno sinuosi verso la base, doccia laterale più larga, angoli basali da retti a leggermente ottusi, PW/PL = 1.31 – 1.39; elitre con 7^a stria quasi come la sesta o con punti più fini; 3.50 – 4.60 mm; edeago (figg. 7, 8) con quarto apicale più o meno piegato ventralmente; spermateca (fig. 21): cavità prossimale con base evidente e cavità distale con una strozzatura anulare; **E**: AB, AR, GG, ST; **A**: AF, ES, IN, KI, KZ, LE, TD, TR, UZ (MARGGI et al., 2017); **KA** (N. India, Ladakh, Leh env., 6.1995, R. Sauer leg., coll. LT, 31 exx.) ***kokandicum*** Solsky, 1874

Qui è inserita l'aberrazione *fortius* Netolitzky, 1920 (strie più fortemente punteggiate). Segnaliamo che, per errore, in KRYZHANOVSKI et al. (1995) l'aberrazione è citata come *fortipes*.

La specie viene citata del Libano (LE), ma noi pensiamo che questa citazione, già presente in MARGGI et al. (2003) sub *armeniicum kokandicum*, sia da rivedere.

Acknowledgements

We wish to warmly thank Thierry Deuve (MNHN), Dominique Echaroux (Etréchy), Manfred Jäch (NHMW), Harald Schillhammer (NHMW), Peer Schnitter (Halle), Azadeh Taghavian (MNHN) for kindly allowing us to study the material in their availability; Maurizio Pavesi (Milano) for the important contributions; Paolo Bonavita (Roma) for the critical review of the text; Jon Cooter (Oxford) for the linguistic correction and Fernando Pederzani for editorial suggestions.

Literature

- ANDREWES H.E., 1924 – Mission dans les provinces centrales de l'Inde et dans la Région occidentale de l'Himalaya 1914, par Guy Babault. Carabidae. *Lahure*, Paris, 125 pp.
- ANDREWES H.E., 1935 – The Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera. Carabidae. Vol. II. – Harpalinae - I. *Taylor and Francis*, London, 1-323.
- BONAVITA P. & VIGNA TAGLIANTI A., 2010 – *Ocydromus* subg. *Nepha* Motschulsky, 1864: revisione tassonomica, filogenesi e biogeografia (Coleoptera Carabidae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 89 : 7-180.
- CSIKI E., 1928 – Carabidae 2: Mormolycinae et Harpalinae I (Pars 97). pp. 1-226. In: JUNCK W. & SCHENKLING S. (eds.), *Coleopterorum Catalogus*. Volumen II. *W. Junk*, Berlin, 1022 pp.
- DE MONTE T., 1946 – Contributi alla conoscenza dei Bembidiini paleartici (Col. Carabidae). II. *Bembidion* Sbg. *Testediolum* Ganglb. *Redia*, 31: 163-189.
- FASSATI M., 1959 – Die *Bembidien* der Afghanistan-Expedition (1952 und 1953) J. Klapperichs (III. Teil). *Acta Entomologica Musei Nationalis Pragae*, 33: 487-495.
- HABU A., 1973 – On a Collection of Carabidae from Nepal made by the Hokkaido University Scientific Expedition to Nepal Himalaya, 1968 (I). *The Bulletin of the National Institute of Agricultural Sciences C*, 27: 81-132.
- JEDLIČKA A., 1953 – Neue Carabiden aus der chinesischen Provinz Fukien. *Entomologische Blätter*, 49: 141-147.
- KIRSCHENHOFER E., 1989 – Neue *Bembidion*-Arten aus Asien, vorwiegend aus dem Himalaya (Coleoptera, Carabidae). *Entomofauna. Munchen*, 10: 397-424.
- KRYZHANOVSKIY O.L., BELOUSOV I.A., KABAK I.I., KATAEV B.M., MAKAROV K.V. & SHILENKOV V.G., 1995 - Pensoft Series Faunistica n° 3. A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Pensoft Publishers*, Sofia-Mosca, 271 pp.
- LORENZ W., 1998 – Systematic list of extant ground beetles of the world. Tutzing, 503 pp.
- LORENZ W., 2005 – Systematic list of extant ground beetles of the world. Second edition. Tutzing, 530 pp.
- MARGGI W. & HUBER C., 1999 – On homonymies in *Bembidion* Latreille, 1802 (Coleoptera, Carabidae). *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft*, 72: 283-287.
- MARGGI W., HUBER C., MÜLLER-MOTZFELD G. & HARTMANN M., 2003 – Carabidae: Bembidiini: Bembidiina: 242-273. In: LÖBL I. & SMETANA A. (eds) - Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Myxophaga - Adephaga. *Apollo Books*, Stenstrup, 819 pp.
- MARGGI W., TOLEDANO L. & NERI P., 2017 – Carabidae: Bembidiini: Bembidiina: 294–342. In: Löbl I. & Löbl D. (eds.) - Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume I. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. *Brill*, Leiden. 1446 pp.

- MORVAN P., 1971 – Nouveaux Coléoptères Carabiques d’Iran. *Annales de la Société Entomologique de France* (N.S.), 7: 231-239.
- MORVAN P., 1973 – Nouveaux Coléoptères Carabiques d’Iran. *Bulletin du Muséum National d’Histoire Naturelle*, 110: 169-186.
- NETOLITZKY F., 1920 – Versuch einer neuartigen Bestimmungstafel für die asiatischen *Testediolum* nebst neuen paläarktischen Bembidiini (Col. Carabidae). *Entomologische Mitteilungen*, 9: 112-119.
- NETOLITZKY F., 1921 – Catalogus systematicus specierum palaearticularum generis *Bembidion* Latr. (Carabidae) – *Archiv für Naturgeschichte*, 87A, 7H: 183-229.
- NETOLITZKY F., 1935 – Bembidiinae (Carab. Col.), 271-275. In: VISSER C. & VISSER-HOOFT J., Wissenschaftliche Ergebnisse der niederländischen Expeditionen in den Karakorum und die angrenzenden Gebiete, 1922, 1925 und 1929/30. Zoologie. F.A. Brockhaus, Leipzig, 499 pp.
- NETOLITZKY F., 1942-1943 – Bestimmungstabellen europäischer Käfer (9. Stück). II. Fam. Carabidae, Subfam. Bembidiinae. 66. Gattung: *Bembidion* Latr. Bestimmungstabelle der *Bembidion*-Arten des paläarktischen Gebietes. *Koleopterologische Rundschau*, 29: 1/97-70/166.
- SHILENKOV V.G., 1990 – (New information on the fauna of Tribe Bembidiini from Siberia) (Coleoptera, Carabidae). *Taxonomiya nasekomykh i ghelmintov Novosibirsk*, 22: 53-68.
- TSCHITSCHÉRINE T., 1895 – Contributions à la faune des Carabiques de la Russie. II. Énumération des espèces rapportées des environs de Chanskaïa-Stavka (gouvernement d’Astrachan) par M. Wl. Plustschewsky-Plustschik. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*, 29: 211-241.

Authors’ addresses:

Paolo Neri
via Guido Rossa, 21, San Lorenzo in Noceto
I – 47121 Forlì (FC)
e-mail: nerolit.paolo.neri@gmail.com

Luca Toledano
Museo Civico di Storia Naturale
Lungadige Porta Vittoria 9
I – 37129 Verona
e-mail: lucatole2@libero.it

Mario Toledo & Paolo Mazzoldi

La coleotterofauna acquatica dei Laghi Cerretani (Ventasso RE) e complesso Lago Padule e Lago Lungo (Fivizzano MS)

(Insecta: Coleoptera: Gyrinidae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae)

Abstract

[*Aquatic Coleoptera (Gyrinidae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae) of Laghi Cerretani (Ventasso, Reggio Emilia Prov., Emilia-Romagna) and complex Lakes Padule and Lago Lungo (Fivizzano, Massa-Carrara Prov., Tuscany)*]

The Laghi Cerretani (Emilia-Romagna) and Lago Padule and Lago Lungo (Tuscany), are two complexes of small lakes and bogs originated from the same glacier each side of the crest of Northern Apennines, along the border between Emilia-Romagna and Tuscany, in the territory of the Appennino Tosco-Emiliano National Park. Two sampling expeditions were made during 2016, plus one in 2018, in order to study the water beetles of this area, from both static and lotic waters. 36 species of the following families were found: Gyrinidae (1 species), Dytiscidae (16 species), Helophoridae (5 species), Hydrophilidae (4 species), Hydraenidae (7 species), Elmidae (3 species). Data from literature, besides, raised to 42 species the total number of water beetles known from this area. Of great interest is the founding of another population of *Ilybius lagabrunensis* (Schizzerotto & Fery, 1989), the ninth actually known for this rare, endemic species, previously recorded for few localities from Trentino-Alto Adige, Piedmont and Basilicata. Interesting are also the founding of *Agabus sturmii* (Gyllenhal, 1808), from two different localities, respectively the fourth and fifth record for the Apennines and the second for Tuscany, and of *Hydroporus sanfilippo* Ghidini, 1958, second record for the Province of Reggio Emilia. The records of *Helophorus flavipes* Fabricius and *Anacaena limbata* (Fabricius) for Passo del Cerreto, most likely should be considered wrong.

Key words: Northern Italy, Apennines, bogs, streams, Aquatic Coleoptera, faunistic, new records.

Riassunto

I Laghi Cerretani (Emilia-Romagna) e il Lago Padule e Lago Lungo (Toscana), sono due complessi di piccoli laghi e torbiere, originatisi dallo stesso ghiacciaio ai due lati dello spartiacque nord-appenninico, ai confini tra Emilia-Romagna e Toscana, attualmente nel territorio del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano. Due campagne di raccolta si sono svolte nel 2016, più una nel 2018, per studiare i coleotteri acquatici di quest'area, sia in acque statiche che lotiche. Sono state

rinvenute 36 specie, ripartite tra le seguenti famiglie: Gyrinidae (1 specie), Dytiscidae (16 specie), Helophoridae (5 specie), Hydrophilidae (4 specie), Hydraenidae (7 specie), Elmidae (3 specie). I dati desunti dalla letteratura, inoltre, hanno portato ad un totale di 42 specie note per quest'area. Di particolare interesse il ritrovamento di un'altra stazione di *Ilybius lagabrunensis* (Schizzerotto & Fery, 1989), la nona attualmente nota per questo raro endemismo italiano, precedentemente conosciuto di poche località in Trentino-Alto Adige, Piemonte e Basilicata. Rilevante è anche il ritrovamento di due stazioni di *Agabus sturmii* (Gyllenhal, 1808) che rappresentano rispettivamente la quarta e la quinta stazione appenninica e la seconda per la Toscana, nonché di *Hydroporus sanfilippoi* Ghidini, 1958, secondo reperto per la provincia di Reggio Emilia. I dati di *Helophorus flavipes* Fabricius, 1792 e *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) per il Passo del Cerreto, con ogni probabilità sono da considerarsi errati.

Parole chiave. Italia settentrionale, Appennini, torbiere, torrenti, coleotteri acquatici, faunistica, nuove segnalazioni.

Introduzione

Con oltre 13.000 specie conosciute a livello globale, i coleotteri legati agli ambienti umidi costituiscono una delle componenti più importanti di insetti acquatici e, tra i coleotteri, risultano tra i gruppi meglio studiati, sia da entomologi professionisti che amatoriali (SHORT, 2017).

Ciononostante, esistono necessariamente ancora numerose lacune sulla loro conoscenza, sia dal punto di vista sistematico che faunistico, lacune che, in modi diversi, interessano anche il territorio italiano. Sebbene si possa dire che attualmente esista un discreto grado di copertura del territorio, l'esame delle distribuzioni delle diverse specie di coleotteri acquatici note in Italia, fornite dalla *CKmap* (Checklist and Distribution of the Fauna, 2006), dimostra come il livello di conoscenza varia, a seconda delle famiglie e delle diverse zone del nostro Paese (RUFFO & STOCH, 2006).

In sintonia con quanto appena detto, la conoscenza della coleotterofauna acquatica del crinale nord appenninico è ancora relativamente frammentaria, nonostante una recente serie di contributi, sia mirati specificamente a questo territorio (FABBRI et al., 2012; NARDI, 2003a; 2003b; PEDERZANI, 1991; ROCCHI & MASCAGNI, 2005; ROCCHI & TERZANI, 2010; 2013; 2014; 2015; 2016) sia più generali (ROCCHI & TOLEDO, 2011; TOLEDO & ROCCHI, 2017) abbiano aiutato a colmare diverse lacune.

Per quanto riguarda la conoscenza dei biotopi oggetto di questa indagine, finora il contributo più significativo viene da ROCCHI & TERZANI (2010) nell'ambito di un lavoro più ampio sulla coleotterofauna acquatica dell'Appennino parmense e reggiano. In tale lavoro Laghi Cerretani e Lago Lungo contano 28 specie (1 Gyrinidae, 7 Dytiscidae, 7 Helophoridae, 7 Hydrophilidae, 4 Hydraenidae, 2 Elmidae), in parte rinvenute direttamente nel corso delle ricerche degli autori, in parte desunte dalla letteratura precedente.

Nel corso del 2016, un'ulteriore campagna d'indagini ha dato l'opportunità di raccogliere altri dati, incrementando il numero di specie conosciute per questi biotopi, con ritrovamenti inediti e anche di un certo interesse. Un ultimo sopralluogo, infine, è avvenuto a fine giugno 2018 ai soli Laghi Cerretani, in occasione di un incontro tra entomologi sull'Appennino reggiano, sopralluogo che ha permesso di aggiungere ulteriori specie alla lista.

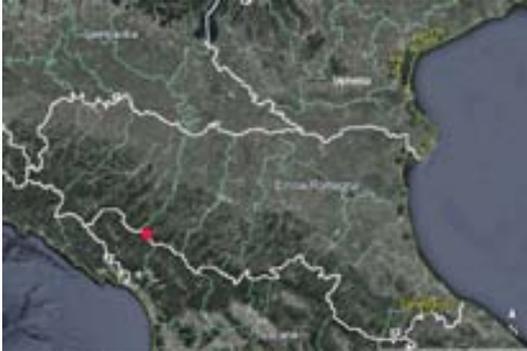


Fig. 1. Inquadramento geografico dell'area in esame (stella al confine tra le province di Reggio Emilia e Massa Carrara). Con una linea più spessa sono segnati i confini regionali, con una linea più sottile quelli provinciali.



Fig. 2. Carta d'insieme dell'area, con indicati il complesso dei Laghi Cerretani (1) e Lago Padule/Lago Lungo (2). La linea spessa segna il confine tra le regioni Emilia Romagna e Toscana (carta escursionistica al 25.000 "Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano, foglio Est").



Fig. 3. Ortofoto dei complessi oggetto di questo lavoro: **a)** Laghi Cerretani **b)** Lago Padule e Lago lungo. Le frecce indicano i punti di campionamento (per la spiegazione delle sigle v. testo).

Nel presente articolo, le famiglie di coleotteri acquatici trattate (Gyrinidae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae) rientrano tutte nella definizione di “True Water Beetles” data da JÄCH (1998) e JÄCH & BALKE (2008), cioè legati alla vita completamente acquatica in almeno uno dei loro stadi postembrionali, sia che respirino aria atmosferica in immersione per mezzo di una

branchia fisica trattenuta da strutture apposite del corpo, sia che respirino ossigeno disciolto nell'acqua tramite tracheobranchie esterne o per diffusione attraverso i tegumenti (v. WICHARD et al., 2002).

Inquadramento generale dell'area

Il territorio oggetto di questo studio è incluso nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano. Esso è compreso tra le province di Reggio Emilia (comune di Ventasso a partire dal 2015, precedentemente comune di Collagna) e Massa Carrara (comune di Fivizzano), lungo il crinale appenninico toско-emiliano, a cavallo del Passo del Cerreto, che segna il confine tra le regioni Emilia-Romagna e Toscana (Fig. 1). Sia il gruppo dei Laghi Cerretani situato ad ENE del Passo del Cerreto che il gruppo Lago Lungo e Lago Padule ubicato a SSW di esso, furono originati dal ghiacciaio che scendeva dal gruppo del Monte La Nuda (altezza massima 1895 m s.l.m.), che si erge più a sud, a cavallo dello spartiacque (LOSACCO, 1982). Questo ghiacciaio ha dato forma ad alcuni sistemi vallivi, due dei quali interessano l'area in esame (Fig. 2):

La valle del Canale Cerretano (provincia di Reggio Emilia), che dal Monte La Nuda corre in direzione NE, formando in verità una serie intricata di vallecole. Queste portano ad una vasta depressione a terrazzo di origine morenica, originariamente occupato da un unico grande lago (LOSACCO, 1982), i cui resti attuali sono rappresentati da un complesso di laghetti e torbiere, nominato come complesso dei Laghi Cerretani, nonchè dai rami del Canale Cerretano stesso che la percorrono. Una volta superato il terrazzo, il Canale Cerretano scorre in direzione della valle del Secchia in cui si getta.

La valle del torrente Rosario (provincia di Massa-Carrara) che dal Monte La Nuda corre in direzione NW fino a sboccare nel Lago Padule, per poi piegare a SW in direzione di Sassalbo.

I Laghi Cerretani (Fig. 3a) sono un gruppo di specchi d'acqua e aree torbose circoscritti nella depressione glaciale che interessa il corso del Canale Cerretano; la quota media è sui 1290 m s.l.m. Lo specchio d'acqua più grande, il Lago Pranda, è anche l'unico di origine artificiale, prodotto dallo sbarramento dell'area acquitrinosa che il Canale Cerretano creava a nord del terrazzo, prima di proseguire verso la valle del Secchia; il Lago Cerretano, invece, è lo specchio d'acqua naturale di maggiori dimensioni, ubicato più a sud nel complesso e attorno al quale è stato edificato l'abitato di Cerreto Laghi. Gli altri laghi di una certa dimensione sono il Lago Le Gore e il Lago Scuro, mentre i rimanenti specchi d'acqua sono diversi piccoli bacini ai quali non è stato dato alcun nome ufficiale. La copertura boschiva che interessa i Laghi Cerretani è costituita essenzialmente dalla faggetta appenninica associata ad *Abies alba*, caratteristica dell'orizzonte montano nord appenninico, anche se esistono importanti presenze di peccio (*Picea abies*) la cui origine è ancora oggetto di discussione. A parte gli specchi d'acqua di maggior

dimensioni (Lago Pranda, Lago Cerretano, Lago Le Gore e Lago Scuro) che hanno sostanzialmente l'aspetto di laghi oligotrofici scarsamente vegetati, gli altri, di dimensioni decisamente minori, presentano caratteristiche di torbiere in avanzato stato di riempimento da parte di vegetazione palustre e buona parte di essi si prosciugano in estate avanzata. Una tipologia un po' a sé è rappresentata da un singolo stagno (stagno a sud del Lago Scuro: T7) che presenta fondamentalmente come materiale di riempimento uno spesso strato di foglie morte di faggio che si accumulano in grandi quantità lungo buona parte del perimetro del lago, mentre poco più internamente è presente un esteso cariceto che occupa quasi tutta la superficie dello stagno (v. più avanti). Il Canale Cerretano scorre in direzione SE-NW tagliando in due il terrazzo alluvionale e servendo con i suoi due rami principali il Lago Pranda e il Lago Le Gore, scorrendo in alcuni punti con carattere decisamente torrentizio e in altri rallentando con la formazione di aree acquitrinose non riconducibili però a veri specchi d'acqua. Un gruppo di piccoli rii, infine, originano a NW del terrazzo glaciale e corrono in questa direzione per gettarsi nel sottostante Fosso Pra del Duca; uno di questi rii interessa direttamente l'area in studio, in quanto alimenta due piccole torbiere, le più occidentali del complesso. Il complesso dei laghi Cerretani rientra nel SIC-ZPS IT4030003 "Cima Belfiore, Monte La Nuda, Passo del Cerreto" (Regione Emilia-Romagna).

Il Lago Padule e il Lago Lungo, ubicati poco a sud del Passo del Cerreto, sono gli unici specchi d'acqua che costituiscono questo gruppo (Fig. 3b). Il primo (1187 m s.l.m.), situato più a SE, è un lago di dimensioni cospicue, sito in una conca pianeggiante circondata da basse colline moreniche; il lago è alimentato direttamente dal Torrente Rosaro che entra dalla sua riva orientale e ne esce dall'estremità meridionale, per poi affrontare un pendio abbastanza ripido fin oltre l'abitato di Sassalbo. Il Lago Lungo invece (1190 m s.l.m.), posto dietro un dosso poco a NW del Lago Padule, è uno specchio d'acqua di minori dimensioni, in avanzato stato di interrimento, che giace in una conca più piccola compresa tra la cerchia morenica e la SS.63 del Valico del Cerreto che porta a Sassalbo. Sebbene quasi adiacenti ad esso, i due laghi non rientrano nel SIC IT5110005 "Monte La Nuda – Monte Tondo" (Regione Toscana).

Tempi, materiali e metodi

L'area in esame è stata oggetto di tre sopralluoghi. Nel 2016 sono stati effettuati due gruppi di campionamenti (10 – 11.VI e 23 – 24.VIII; leg. M. Toledo & P. Mazzoldi) ed una visita è stata effettuata in data 28.VI.2018 ai soli Laghi Cerretani (leg. M. Jäch, A. Komarek, M. Toledo, S. Rocchi, F. Pederzani, P. Mazzoldi, R. Angus, E. Gentili). Il Lago Lungo e il Lago Padule, inoltre, sono stati oggetto anche di un campionamento precedente, svolto dagli autori in data 2.VI.2011.

Nel corso dei campionamenti di giugno 2016 ai Laghi Cerretani, è stato riscontrato un buon livello idrico in tutti gli ambienti indagati o comunque osservati. Nel corso dei campionamenti dell'agosto dello stesso anno, invece, è stato riscontrato un forte deficit idrico e il prosciugamento totale o parziale della maggior parte dei corpi d'acqua di minori dimensioni. La stessa situazione è stata riscontrata nel sopralluogo del giugno 2018, potendo concentrare le ricerche solo nei torrenti e in un paio di corpi d'acqua non prosciugati.

Il territorio è stato studiato precedentemente consultando la carta escursionistica al 25.000 "Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano, foglio Est" (Ente Parco Nazionale Appennino Tosco-Emiliano, ed. S.E.L.C.A.); la georeferenziazione gps dei siti è stata effettuata sul campo tramite *Garmin etrex* mod. 30x e controllata a casa con Google Earth. Le coordinate geografiche sono espresse in WGS84 (gps). La carta di insieme e le ortofoto dei siti sono state prese da Google Earth ed elaborate con Adobe Photoshop, versione CS6.

I materiali e metodi di raccolta sono quelli classici utilizzati in entomologia: con l'ausilio di un robusto retino per insetti acquatici e di un colino a maglie fini, tramite pinzette o aspiratore si raccoglievano gli esemplari catturati, ponendoli in fialette di polietilene con alcune gocce di acetato di etile. Larve e una parte degli esemplari adulti sono stati inseriti direttamente in provette con alcool etilico a 95°, per futuri studi molecolari. Il materiale ucciso in acetato di etile è stato preparato in gran parte a secco, secondo le metodologie standard utilizzate in entomologia: in diversi casi è stata necessaria la dissezione di alcuni esemplari per lo studio dei genitali, soprattutto maschili, importanti per la diagnosi specifica.

La preparazione e lo studio del materiale sono stati effettuati con l'ausilio di stereomicroscopi ottici AmScope SM-4T e Leica Wild M3C. Le fotografie dell'esemplare di *Ilybius lagabrunensis* sono state ottenute con una fotocamera digitale AmScope MU100 montata su stereoscopio e su microscopio ottico AmScope SME-F8BH ed elaborate con Adobe Photoshop Elements 2021 Editor. Il materiale raccolto è stato determinato a livello specifico dagli autori ed è depositato in gran parte nelle loro collezioni, mentre una piccola porzione è stata donata al Naturhistorisches Museum di Vienna. Per la determinazione e la attuale nomenclatura delle specie ci si è basati su FRANCISCOLO, 1979; FERY & NILSSON, 1993; MAZZOLDI, 2003; NILSSON, 2017 (Gyrinidae e Dytiscidae); PIRISINU, 1981; HANSEN, 1987; FIKÁČEK et al., 2015; JÄCH & SKALE, 2015 (Helophoridae,

Hydrophilidae, Hydraenidae); OLMI, 1976; 1978; BERTHÉLEMY, 1979 (Elmidae). Per la corologia e la distribuzione in Italia delle specie ci si è basati fondamentalmente su AUDISIO & DE BIASE, 2006, MASCAGNI, 2005 e ROCCHI, 2006a e 2006b. I corotipi espressi in questo lavoro si riferiscono a STOCH & VIGNA TAGLIANTI, 2006.

Gli ambienti indagati e le specie rinvenute

1) complesso dei Laghi Cerretani (Ventasso, RE)

Per quanto riguarda i Laghi Cerretani, i biotopi che sono stati indagati e che hanno permesso il ritrovamento di una certa fauna coleotterologica, sono stati contrassegnati con una "T" (torbiera) seguita da un numero progressivo, anche se l'ambiente non corrisponde necessariamente ad una torbiera (es. Lago Pranda e Canale Cerretano). La posizione dei corpi d'acqua del complesso dei Laghi Cerretani, nonché i punti di campionamento scelti sono visibili in Fig. 3a. Per questioni di tempo, dopo un rapido sopralluogo, non è stato considerato opportuno effettuare campionamenti nel Lago Cerretano, Lago Le Gore e Lago Scuro, viste le condizioni ambientali poco favorevoli che mostravano di offrire per l'insediamento di una coleotterofauna significativa.

T1: "Torbiera 1", 1308 m s.l.m., 44°18.0583' N, 10°13.9783' E. Situata subito sulla destra della stradina che dalla Strada Regionale 58 diretta per Cerreto Laghi, devia in direzione del Lago Pranda. Si tratta di una delle due torbiere più occidentali del complesso: di forma piuttosto allungata, ricca di vegetazione acquatica soprattutto a cariceto, ma anche con una importante componente di idrofite sommerse e submerse e vegetazione erbacea igrofila lungo le sponde, incluse felci (Fig. 5a). Diversamente da altre torbiere del complesso, non è stata riscontrata presenza di sfagno. La torbiera è alimentata da un piccolo rio che entra da est ed esce dalla estremità settentrionale per scorrere nel bosco in direzione SW verso il Monte Zuccalone, per immettersi nel fosso Pra del Duca, in parte alimentando la torbiera "T3" (v. più avanti). Questo sito è stato campionato solo il 10.VI.2016, quando il livello dell'acqua era ancora buono. Nell'agosto 2016 e nel giugno 2018, la torbiera risultava essere completamente all'asciutto e in entrambe le volte non è stato possibile effettuare alcun campionamento.

Torbiera 1 (T1): specie rinvenute

Famiglia / specie	10.VI.2016
Gyrinidae	
<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens	3 es.
Dytiscidae	
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	3 es. (larve)
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer)	4 - 5 es. (larve)
<i>Agabus guttatus</i> (Paykull)	3 es.
<i>Ilybius lagabrunensis</i> (Schizzerotto & Fery)	5 es.
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	8 es.
Helophoridae	
<i>Helophorus asperatus</i> Rey	12 es.
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	2 es.
Hydrophilidae	
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)	10 es.
Hydraenidae	
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	5 es.

T2: “Torbiera 2”, 1300 m s.l.m., 44°18.1050’ N, 10°13.9283’ E. Situata una cinquantina di metri a NW di T1, completamente circondata dal bosco. E’ la torbiera più occidentale del complesso: di forma circolare, in buona parte interrata e colonizzata da un esteso cariceto misto a graminacee igrofile, qualche gruppo di giunchi e diverse concentrazioni di *Sphagnum*. Lungo l’estremità orientale sono presenti specchi di acqua libera, colonizzati da parecchie idrofite; caratteristica è la presenza di alcuni tronchi abbattuti di conifere, giacenti in essi. Come per il precedente, anche questo sito è stato campionato solo in data 10.VI.2016, con scarsi risultati, mentre nei successivi sopralluoghi risultava completamente prosciugato.

Torbiera 2 (T2): specie rinvenute

Famiglia / specie	10.VI.2016
Dytiscidae	
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	3 es. (larve)
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer)	4 - 5 es. (larve)

T3: “Torbiera 3”, 1290 m s.l.m., 44°18.1400’ N, 10°14.0533’ E. Si raggiunge seguendo in direzione nord-ovest per ca. 60 m l’emissario che esce da T1. Si tratta di una torbiera più vasta della precedente, più o meno circolare (Fig. 5b), in avanzato stadio di interrimento da parte di una interessante vegetazione igrofila, in cui prevalgono Cyperaceae e, soprattutto lungo la sponda meridionale, estesi aggallati di sfagno, colonizzati dalla pianta insettivora *Drosera rotundifolia* L. Questo si è rivelato uno dei pochi biotopi di ridotte dimensioni con presenza di acqua libera probabilmente tutto l’anno, anche se scarsa, con ogni probabilità grazie alla parziale alimentazione del rio emissario di T1. In questo sito sono stati effettuati campionamenti tutte e tre le volte, anche se nel corso dell’ultimo è stata rinvenuta una fauna estremamente scarsa. Si tratta di un sito di particolare importanza per la presenza di specie di un certo interesse.

Torbiera 3 (T3): specie rinvenute

Famiglia / specie	10.VI.2016	23.VIII.2016	28.VI.2018
Dytiscidae			
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	4 es. (larve)		
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer)	3 es. (larve)		
<i>Agabus guttatus</i> (Paykull)	10 es.	10 es.	2 es.
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)		4 es.	
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	12 es.	1 es.	4 es.
<i>Hydroporus sanfilippoii</i> Ghidini	4 es.		
Helophoridae			
<i>Helophorus asperatus</i> Rey	1 es.		
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	2 es.	1 es.	
Hydrophilidae			
<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius)	1 es.	1 es.	
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)	8 es.	6 es.	3 es.
Hydraenidae			
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	24 es.	4 es.	

T3a: Torrente immissario del Fosso Pra del Duca a lato “Torbiera 3”, 1290 m s.l.m., 44°18.1533’ N 10°14.0250’ E. Piccolo corso d’acqua che esce dalla “Torbiera 1” per correre in direzione NNE. Ben presto corre a fianco della “Torbiera 3”, alimentandola almeno parzialmente, dando così la possibilità a quest’ultimo

biotopo di non prosciugarsi completamente durante la stagione asciutta. Il torrente, largo neanche 1 m e profondo al massimo poche decine di cm, scorre in piena faggeta ed è in parte interessato da depositi di foglie di faggio, anche se non molto spessi; in alcuni punti crescono grandi ammassi di *Fontinalis* sp. aggrappati alle pietre. Questo corso d'acqua è stato oggetto di indagini in occasione di due visite, nello stesso punto, cercando sotto i sassi sommersi oppure smuovendo i sassi e il detrito per raccogliere appena a valle col retino o col colino, gli esemplari trascinati dalla corrente.

Torrente (T3a): specie rinvenute

Famiglia / specie	23.VIII.2016	28.VI.2018
Dytiscidae		
<i>Agabus guttatus</i> (Paykull)	10 es.	2 es.
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	10 es.	2 es.
<i>Agabus paludosus</i> (Fabricius)	2 es.	
<i>Ilybius lagabrunensis</i> (Schizzerotto & Fery)		5 es.
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	1 es.	3 es.
<i>Deronectes semirufus</i> (Germar)	1 es.	6 es.
Hydrophilidae		
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)		1 es.
Hydraenidae		
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	34 es.	
<i>Hydraena heterogyna</i> Bedel	4 es.	3 es.
Elmidae		
<i>Limnius perrisi perrisi</i> (Dufour)	1 es.	7 es.

T4: “Torbiera 4”, 1298 m s.l.m., 44°18.3033' N, 10°14.3233' E. Piccola torbiera pressoché circolare, situata a circa 100 m ad est del Lago Pranda. Il biotopo è quasi completamente invaso da una folta vegetazione erbacea igrofila, lasciando solo poche buche con acqua libera. È stato possibile campionare solo in occasione della prima visita (10.VI.2016), in quanto nelle due seguenti questa torbiera risultava completamente asciutta. Vi è stata rinvenuta una coleotterofauna piuttosto scarsa, rappresentata principalmente da Helophoridae.

Torbiera 4 (T4): specie rinvenute

Famiglia / specie	10.VI.2016
Dytiscidae	
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	1 es.
Helophoridae	
<i>Helophorus aquaticus</i> (L.)	1 es.
<i>Helophorus asperatus</i> Rey	18 es.
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	2 es.
Hydraenidae	
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	2 es.

T5: “Torbiera 5”, 1300 m s.l.m., 44°18.2600’ N, 10°14.3233’ E. Piccola torbiera molto simile alla precedente, ubicata a pochi metri più a sud di essa. Leggermente più piccola in estensione si presenta quasi completamente invasa da un folto cariceto e da una larga fascia di graminacee lungo buona parte del perimetro, però con più acqua libera. Nel corso della prima visita (11.VI.2016) era presente un buon livello idrico. Nelle due successive, invece, il biotopo era completamente all’asciutto e non è stato possibile effettuare alcun campionamento.

Torbiera 5 (T5): specie rinvenute

Famiglia / specie	11.VI.2016
Dytiscidae	
<i>Dytiscus marginalis</i> L.	2 es. (larve)
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer)	4 es. (larve)
<i>Ilybius lagabrunensis</i> (Schizzerotto & Fery)	12 es. + larve
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	6 es.
Helophoridae	
<i>Helophorus asperatus</i> Rey	14 es.
<i>Helophorus montenegrinus</i> Kuwert	1 es.
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	4 es.
Hydrophilidae	
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	2 es.
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)	12 es.
Hydraenidae	
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	1 es.

T6: Lago Pranda, 1273 m s.l.m.. Come detto precedentemente, si tratta dello specchio d'acqua di maggior dimensioni del complesso, e l'unico di origine artificiale, dovuto allo sbarramento dell'ultimo tratto del Canale Cerretano. Si presenta come un lago grosso modo a forma di clava (Fig. 3a), lungo ca. 200 m (direzione NS) e ampio ca. 110 m nel punto di massima larghezza (direzione WE); Nonostante le dimensioni e le sue origini artificiali, pur avendo carattere di lago oligotrofico ad acque completamente libere per la maggior parte della sua estensione (Fig. 5d), esso presenta anche diversi punti colonizzati da una fitta vegetazione palustre, soprattutto in corrispondenza della sua estremità sud, dove si immette il Canale Cerretano; in tale zona le acque sono più basse e una discreta parte della superficie è invasa da cariceti e tifeti ed altra vegetazione palustre, oltre ad una folta popolazione di *Equisetum hyemale* L., dando a quella porzione del lago un aspetto molto simile alle torbiere naturali ad esso adiacenti. In questa parte del Lago Pranda sono stati scelti due dei tre punti di campionamento (Fig. 3a) che hanno interessato questo biotopo sia nel giugno che nell'agosto 2016, rispettivamente:

- punto a) 44°18.3258' N, 10°14.4457' E situato più a nord;
- punto b) 44°18.2112' N, 10°14.4502' E situato più a sud-ovest;
- punto c) 44°18.2043' N, 10°14.4787' E situato più a sud-est.

Il punto a) presentava la sponda con scarsa vegetazione ripariale, costituita soprattutto da graminacee; i punti b) e c), invece, erano caratterizzati dalla ricca vegetazione descritta sopra.

Nonostante la notevole diversificazione di habitat, nel Lago Pranda è stata riscontrata una coleotterofauna piuttosto povera.

Lago Pranda (T6): specie rinvenute

Famiglia / specie	11.VI.2016	24.VIII.2016
Gyrinidae		
<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens	2 es.	
Dytiscidae		
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)		1 es.
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	4 es.	2 es.
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	3 es.	
Hydrophilidae		
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)	4 es.	2 es.

T7: Palude a sud del Lago Scuro, 1294 m s.l.m., 44°18.1152' N, 10°14.6355' E. Stagno di dimensioni abbastanza estese, all'incirca quanto lo è l'adiacente Lago Scuro e, come quest'ultimo, di forma quasi circolare. Al contrario del Lago Scuro

però, che presenta scarsa vegetazione, questo stagno è colonizzato da un esteso e fitto cariceto che ne ha occupato quasi tutta la superficie in maniera piuttosto uniforme, lasciando uno specchio libero solo lungo la sponda nord e nella fascia perimetrale, quest'ultima sovente riempita da depositi di foglie morte di faggio abbastanza spessi. Oltre a queste caratteristiche, una rigogliosa fascia di graminacee igrofile occupa buona parte delle rive, soprattutto quelle orientali. Questo biotopo presentava un notevole livello dell'acqua durante il sopralluogo del giugno 2016 e, anche se un po' più basso, in quello del giugno 2018; in entrambe i casi, a causa del livello dell'acqua, lo specchio d'acqua risultava difficilmente accessibile ed è stato possibile effettuare raccolte solo in pochi punti, con scarsi risultati. Nell'agosto 2016, invece, anche questo biotopo risentiva di un certo deficit idrico, che aveva lasciato il cariceto centrale quasi all'asciutto (Fig. 5e). Ciononostante, le aree libere mantenevano ancora un livello dell'acqua sufficiente per effettuare campionamenti e, inoltre, è stato possibile addentrarsi nel cariceto stesso dove, campionando nelle buche causate dal calpestio, sono stati rinvenuti gli esemplari più interessanti, evidentemente in semidiapausa estiva dentro il fango umido.

Palude a sud del Lago Scuro (T7): specie rinvenute

Famiglia / specie	11.VI.2016	24.VIII.2016	28.VI.2018
Gyrinidae			
<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens			2 es.
Dytiscidae			
<i>Dytiscus marginalis</i> L.		4 es.	
<i>Acilius sulcatus</i> (L.)		2 es.	
<i>Agabus bipustulatus</i> (L.)	2 es.	1 es.	
<i>Agabus sturmii</i> (Gyllenhal)		3 es.	
<i>Ilybius lagabrunensis</i> (Schizzerotto & Fery)		1 es.	
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	5 es.	20 es.	
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)		ca. 100 es.	10 es.
Helophoridae			
<i>Helophorus aquaticus</i> (L.)	2 es.		
Hydrophilidae			
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)		2 es.	
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsham)		ca. 100 es.	
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)	2 es.	>20 es.	
Hydraenidae			
<i>Hydraena assimilis</i> Rey		8 es.	

Canale Cerretano

Il Canale Cerretano è il principale corso d'acqua del terrazzo alluvionale sul quale giace il complesso dei Laghi Cerretani. Esso scorre da sud verso nord, formando l'invaso del Lago Pranda e poi prosegue per gettarsi nel Secchia. Questo corso d'acqua è stato campionato in due occasioni diverse, in due punti diversi, nominati rispettivamente T8a e T8b:

- **Canale Cerretano T8a:** 1290 m s.l.m., 44°18.1083' N, 10°14.5750' E. Punto di campionamento dove il corso d'acqua scorre tra lo stagno T7 e una vasta area torbosa sulla sponda ovest, completamente interrata. L'acqua del canale in quel punto ha una corrente abbastanza forte, anche se le rive spesso densamente vegetate ne rallentano in parte il corso. Il canale passa anche attraverso un fragmiteto piuttosto esteso in cui l'acqua in parte stagna. L'ombreggiatura è abbastanza consistente, anche se parecchi punti erano illuminati direttamente dal sole. I campionamenti sono stati effettuati per lo più smuovendo sassi e pietre in piena corrente, ponendo il retino leggermente più a valle; raccolte sono state effettuate anche nelle anse tranquille del torrente, tra le canne del fragmiteto. Questo punto è stato campionato una sola volta, in data 24.VIII.2016.

Canale Cerretano (T8a): specie rinvenute

Famiglia / specie	24.VIII.2016
Dytiscidae	
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)	5 es.
<i>Rythrodytes crux</i> (Fabricius)	2 es.
Hydraenidae	
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	13 es.
<i>Hydraena similis</i> D'Orchymont	4 es.
<i>Hydraena subimpresca</i> Rey	1 es.
<i>Hydraena heterogyna</i> Bedel	6 es.
Elmidae	
<i>Elmis aenea</i> (Ph. Müller)	9 es.

- **Canale Cerretano T8b:** 1285 m s.l.m., 44°18.1833' N, 10°14.5333' E. Si tratta dell'ultimo tratto del corso d'acqua prima di entrare nel Lago Pranda, a sud di esso. Le caratteristiche non sono molto dissimili a quelle del punto T8a, ma l'alveo risultava più stretto e la sponda completamente ricoperta di vegetazione erbacea (Fig. 5c). Questo tratto del torrente risulta parzialmente

ombreggiato fino a pochi metri dal suo ingresso nel Lago Pranda, dove poi scorre completamente all'aperto. Anche questo punto è stato campionato una sola volta, in data 28.VI.2018, principalmente smuovendo i sassi e la ghiaia, ponendo il retino a valle.

Canale Cerretano (T8b): specie rinvenute

Famiglia / specie	28.VI.2018
Helophoridae	
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	1 es.
Hydraenidae	
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	1 es.
<i>Hydraena angulosa</i> Mulsant	2 es.
<i>Hydraena andreinii</i> D'Orchymont	1 es.
<i>Hydraena heterogyna</i> Bedel	4 es.
<i>Hydraena truncata</i> Rey	1 es.
Elmidae	
<i>Elmis aenea</i> (Ph. Müller)	38 es.
<i>Limnius volkmari</i> (Panzer)	13 es.

T9: Pozze meteoriche nell'abitato di Cerreto Laghi, 1342 m s.l.m., 44°17.9300' N, 10°14.7117' E. In giugno sono state campionate anche un gruppo di piccole pozze meteoriche, in un'area dismessa dentro l'abitato di Cerreto Laghi, vicino al Park Hotel. Queste si erano formate in una depressione di terra battuta colonizzata da graminacee, in mezzo a macerie e scarti di cantiere. L'acqua raggiungeva gli 8 cm nei punti più profondi. Come era da aspettarsi sono stati rinvenuti alcuni esemplari di Helophoridae

Pozze meteoriche in Cerreto Laghi (T9): specie rinvenute

Famiglia / specie	11.VI.2016
Helophoridae	
<i>Helophorus aquaticus</i> (L.)	5 es.
<i>Helophorus brevipalpis</i> Bedel	1 es.

2) complesso Lago Padule e Lago Lungo (Fivizzano, MS)

I due laghi di questo complesso sono stati visitati in tre occasioni, una nel 2011

(2.VI) e due nel 2016 (11.VI e 24.VIII). A dispetto della sua bellezza (Fig. 4) il Lago Padule non si è rivelato un ambiente interessante dal punto di vista coleotterologico, mentre diversa è la situazione del più piccolo Lago Lungo.

Lago Padule. Dei due punti campionati (Fig. 3b), solo quello più a nord-est, dove il torrente Rosaro si immette nel lago, ha permesso di raccogliere una seppur scarsa coleotterofauna. Il punto è situato a quota 1180 m s.l.m. e ha coordinate 44°17.9398' N, 10°13.0597' E. Il sito è stato indagato una sola volta, nel 2011.

Lago Padule: specie rinvenute

Famiglia / specie	2.VI.2011
Dytiscidae	
<i>Agabus guttatus</i> (Paykull)	2 es.
Helophoridae	
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	1 es.
Elmidae	
<i>Limnius perrisi perrisi</i> (Dufour)	1 es.

Lago Lungo, 1190 m s.l.m., 44°17.9500' N, 10°12.8167' E. Di ca. 100 m di lunghezza, di forma ovale allungata e con orientamento S-NNE, questo specchio d'acqua presenta una netta divisione in due porzioni distinte. La parte sud è completamente occupata da un fragmiteto maturo, molto fitto, che arriva fino quasi metà della lunghezza del lago stesso (Fig. 5f); qui una recinzione metallica divide questa porzione dal restante specchio d'acqua che invece si presenta completamente sgombro di vegetazione (con ogni probabilità conseguenza di un'operazione di "pulizia"). La recinzione metallica percorre anche le sponde della porzione nord (almeno lungo la sponda est, dato che la sponda ovest non si è rivelata accessibile) e quindi non è stato possibile accedere a questa porzione del lago. Di conseguenza sono stati scelti due soli punti di campionamento (Fig. 3b): uno lungo la sponda sud-est, in pieno canneto, l'altro lungo la sponda sud-ovest dove è presente una buca non occupata dal canneto nella quale risultava più agevole campionare. A differenza delle torbiere dei laghi Cerretani, in questo biotopo non è stato notato un drammatico cambiamento del livello idrico tra il sopralluogo di giugno e quello di agosto.

Lago Lungo: specie rinvenute

Famiglia / specie	2.VI.2011	11.VI.2016	24.VIII.2016
Dytiscidae			
<i>Agabus bipustulatus</i> L.		3 es.	
<i>Agabus sturmi</i> (Gyllenhal)	5 es.	3 es.	2 es.
<i>Ilybius fuliginosus</i> (Fabricius)		1 es.	2 es.
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai	11 es.		1 es.
<i>Hydroporus palustris</i> (L.)		1 es.	
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal)	2 es.		
<i>Hydroporus planus</i> (F.)	1 es.		
Helophoridae			
<i>Helophorus aquaticus</i> (L.)	1 es.		
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant	3 es.	1 es.	1 es.
Hydrophilidae			
<i>Hydrobius fuscipes</i> (L.)	4 es.	2 es.	1 es.
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsham)	1 es.		
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens)	6 es.		1 es.
Hydraenidae			
<i>Hydraena assimilis</i> Rey	3 es.	4 es.	3 es.

Considerazioni faunistiche

Nel corso delle indagini sono state rinvenute 36 specie di coleotteri acquatici, ripartiti tra le famiglie Gyrinidae (1 specie), Dytiscidae (16 specie), Helophoridae (5 specie), Hydrophilidae (4 specie), Hydraenidae (7 specie), Elmidae (3 specie); sette in più rispetto al numero già noto in letteratura per il territorio in esame, anche se sei specie segnalate in precedenza non sono state ritrovate, rispettivamente: *Helophorus glacialis* Villa & Villa, *H. granularis* (L.), *Helochares obscurus* (Müller), *Megasternum concinnum* (Marsham), *Ochthebius opacus* Baudi, *O. nobilis* Villa & Villa, mentre con ogni probabilità la citazione di *Helophorus flavipes* Fabricius e *Anacaena limbata* (Fabricius) è frutto di interpretazione obsoleta ed errata dei due *taxa* e ci sentiamo di escludere la loro presenza dal territorio in esame (v. discussione su *H. obscurus* e *A. limbata*). Le raccolte del 2011, 2016 e 2018, per contro, hanno permesso di rinvenire 15 specie ancora inedite per l'area in esame, facendo salire il numero complessivo di *taxa* a 42 (escludendo *Helophorus flavipes* e *Anacaena limbata*). Questo rappresenta il 35% delle 119 specie di coleotteri acquatici segnalate per l'Appennino parmense e reggiano (ROCCHI & TERZANI, 2010), seppur escludendo le famiglie Haliplidae, Noteridae, Georissidae, Hydrochidae, Limmichidae, Heteroceridae e Chrysomelidae

(Donacini), non rinvenute oppure (è il caso dei Donacini) non considerate nel corso delle indagini. In tabella I viene fornita la lista complessiva delle specie con informazioni riassuntive sulle località note, sia in base alla letteratura, sia in base ai nostri dati.



Fig. 4. Il Forame, del gruppo del Monte La Nuda, visto dalla sponda occidentale del Lago Padule (agosto 2016).

Famiglia / specie	Località in bibliografia	Località 2011, 2016, 2018
Gyrinidae (1 sp.)		
1 <i>Gyrinus substriatus</i> Stephens, 1828	Lago Le Gore (Rocchi & Terzani 2010); palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (T1, T5, T7)
Dytiscidae (16 spp.)		
2 <i>Dytiscus marginalis</i> Linn., 1758	Lago Le Gore (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (T1, T2, T3, T5, T7)
3 <i>Hydaticus (Hydaticus) seminiger</i> (DeGeer, 1774) (solo lane)*		Laghi Cerretani (T1, T2, T3, T5)
4 <i>Acilius (Acilius) sulcatus</i> (Linn., 1758)*		Laghi Cerretani (T7)
5 <i>Agabus (Gaeurodytes) bipustulatus</i> (Linn., 1767)	Lago Cerreto (Fiori 1883); Lago Lungo (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi cerretani (T3, T3a, T7); Lago Lungo
6 <i>Agabus (Gaeurodytes) guttatus</i> (Paykull, 1798)		Laghi Cerretani (T1, T3, T3a, T7); Lago Padule
7 <i>Agabus (Gaeurodytes) paludosus</i> (Fabricius, 1801)*	Passo del Cerreto (Fiori 1883)	Laghi Cerretani (T3a)
8 <i>Agabus (Acatodes) sturmii</i> (Gyllenhal, 1808)*		Laghi Cerretani (T7); Lago Lungo
9 <i>Nyctus lagabrunensis</i> (Schizzerotto & Ferry, 1989)*		Laghi Cerretani (T1, T3a, T5, T7)
10 <i>Nyctus fuliginosus fuliginosus</i> (Fabricius, 1792)	Passo del Cerreto (Franciscolo 1979; Rocchi 2005a); Lago Le Gore (Rocchi & Terzani 2010); palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010); Lago Lungo (Rocchi & Terzani 2010)	Lago Lungo
11 <i>Hydrophorus mermonius</i> Nicolai, 1822	palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010); Lago Lungo (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (T1, T3, T3a, T5, T7); Lago Lungo
12 <i>Hydrophorus palustris</i> (Linn., 1761)	palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010); Lago Lungo (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (T4, T7, T8a); Lago Lungo
13 <i>Hydrophorus planus</i> (Fabricius, 1781)*	Lago Scuro (Franciscolo 1979)	Lago Lungo
14 <i>Hydrophorus pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)		Lago Lungo
15 <i>Hydrophorus sarilipoori</i> Ghidini, 1968*		Laghi Cerretani (T3)
16 <i>Rhythodytes crux</i> (Fabricius, 1792)*		Laghi Cerretani (T8a)
17 <i>Deronectes seminatus</i> (Germar, 1845)*		Laghi Cerretani (T3a)
Helophoridae (6 spp.: 5 + [3])		
18 <i>Helophorus (Helophorus) aquaticus</i> (Linn., 1758)	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	Laghi Cerretani (T4, T9); Lago Lungo
19 <i>Helophorus (Ropalohelophorus) asperatus</i> Rev., 1885	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	Laghi Cerretani (T1, T3, T4, T5)
20 <i>Helophorus (Ropalohelophorus) brevipalpis</i> Bedel, 1881	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	Laghi Cerretani (T9)
21 <i>Helophorus (Ropalohelophorus) flavipes</i> Fabricius, 1792**	**Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	
22 <i>Helophorus (Ropalohelophorus) glacialis</i> A. Villa & G.B. Villa, 1833	Lago Cerreto (Fiori 1883); Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	
23 <i>Helophorus (Ropalohelophorus) granularis</i> (Linn., 1761)	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	Laghi Cerretani (T5)
24 1866	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	Laghi Cerretani (T1, T3, T3a, T4, T5, T8b); Lago Padule, Lago Lungo
25 <i>Helophorus (Ropalohelophorus) obscurus</i> Mulsant, 1844 (v. discussione)		

Famiglia / specie	Località in bibliografia	Località 2011, 2016, 2018
Hydrophilidae (6 spp.: 4 + [2])		
26 <i>Hydrobius fuscipes</i> (Linn., 1758)	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b); palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010); Lago Lungo (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (15, 17); Lago Lungo
27 <i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	Lago Le Gore (Rocchi & Terzani 2010); palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (11, 13, 15, 17); Lago Lungo
28 <i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)**	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	
29 <i>Enochius (Lumetus) ochropterus</i> (Marshall, 1802)	palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (17); Lago Lungo
30 <i>Helochares (Helochares) obscurus</i> (Müller, 1776)	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	
31 <i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)	palude presso Lago Scuro (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (13)
32 <i>Megasternum concinnum</i> (Marshall, 1802)	Passo del Cerreto (Rocchi 2005b)	
Hydraenidae (9 spp.: 7 + [2])		
33 <i>Hydraena (Hydraena) andeini</i> D'Orchymont, 1934*		Laghi Cerretani (18b)
34 <i>Hydraena (Hydraena) angulosa</i> Mulsant, 1844*		Laghi Cerretani (18b)
35 <i>Hydraena (Hydraena) assimilis</i> Rey, 1885	Passo del Cerreto (Audisio & De Biase 2005)	Laghi Cerretani (11, 13, 13a, 14, 15, 17, 18a); Lago Lungo
36 <i>Hydraena (Hydraena) heterogyna</i> Bedel, 1898*		Laghi Cerretani (13a, 18a)
37 <i>Hydraena (Hydraena) similis</i> D'Orchymont, 1930*		Laghi Cerretani (18a)
38 <i>Hydraena (Hydraena) subimpressa</i> Rey, 1885	Passo del Cerreto (Audisio & De Biase 2005)	Laghi Cerretani (18a)
39 <i>Hydraena (Hydraena) truncata</i> Rey, 1885*		Laghi Cerretani (18b)
40 <i>Ocithhebius (Asiobates) opacus</i> Baudi, 1882	Lago Lungo (Rocchi & Terzani 2010)	
41 <i>Ocithhebius (Ocithhebius) robilis</i> Villa & Villa, 1835	Passo del Cerreto (Audisio & De Biase 2005)	
Elmidae (3 spp.)		
42 <i>Elmis aenea</i> (Ph. Müller, 1806)*		Laghi Cerretani (18a, 18b)
43 <i>Lirymius pennisi</i> pennisi (Dufour, 1843)	Lago Cerreto (Mascagni 2005)	Laghi Cerretani (13a); Lago Padule
44 <i>Lirymius volkmari</i> (Panzer, 1793)	Passo del Cerreto, ruscello (Rocchi & Terzani 2010)	Laghi Cerretani (18b)
Totale 44 sp.: 36 + [8]		
** presenza dubbia, vedi discussione		

Tab. I: Lista dei taxa di coleotteri acquatici noti per il complesso dei Laghi Cerretani e Lago Padule/Lago Lungo. Per ogni specie vengono riportate sia le località note in letteratura, sia quelle note dopo i campionamenti del 2011, 2016 e 2018. Con un asterisco (*) sono segnati i taxa inediti; tra parentesi quadre [] i taxa noti in letteratura ma non ritrovati nel corso dei campionamenti. Per le sigle dei biotipi dei Laghi Cerretani v. testo.

a



b



c



d



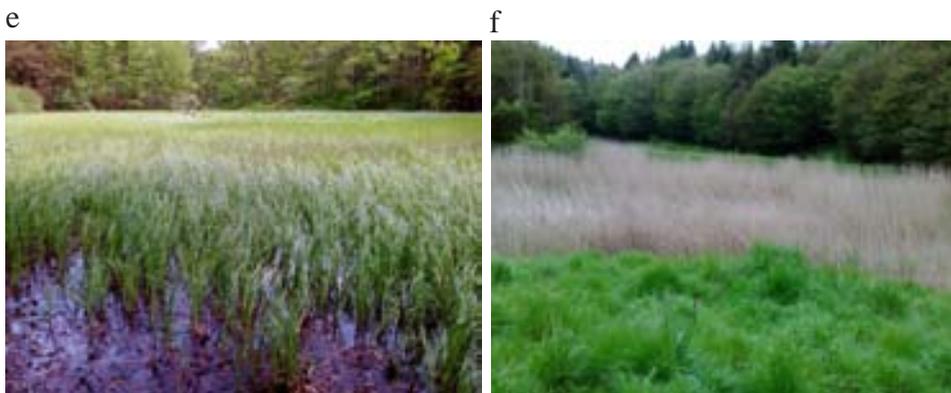


Fig. 5. Alcune delle stazioni indagate: **a)** torbiera T1, come si presentava nel giugno 2016, con livello idrico ottimale; **b)** torbiera T3, foto del giugno 2016; **c)** Canale Cerretano, punto T8b, nel giugno 2018 (in foto Manfred Jäch); **d)** Lago Pranda, veduta della sponda nord (giugno 2016); **e)** palude T7 col cariceto centrale quasi all’asciutto (agosto 2016); **f)** il fitto fragmiteto del Lago Lungo (giugno 2016).

Tra i reperti, di particolare interesse citiamo:

1) *Ilybius lagabrunensis* (Schizzerotto & Fery, 1989) [Dytiscidae] (Fig. 6). Rara specie endemica italiana, finora nota per pochissime stazioni estremamente disgiunte sulle Alpi (province di Trento e Torino) e Appennino meridionale (massiccio del Pollino, provincia di Potenza). La stazione dei laghi Cerretani diventa la nona conosciuta e si pone in una posizione quasi intermedia tra quelle alpine e sud appenniniche. A questo punto si può ipotizzare che la specie sia presente lungo tutta la penisola italiana, ma in maniera estremamente frammentaria e localizzata. Questo insetto si rinveniva relativamente comune in giugno, nelle torbiere T1 e T5 del complesso dei laghi Cerretani, retinando in acque basse tra la vegetazione subemersa; in questa occasione sono state rinvenute anche due larve mature. Nel corso del secondo e terzo sopralluogo, col prosciugamento di quasi tutti i corpi idrici di minori dimensioni, la specie è stata rinvenuta in stato di semidiapausa estiva nel fango umido della palude T7 a sud del Lago Scuro (24.VIII.2016) oppure (28.VI.2018) nelle pozzette del torrente T3a, dove evidentemente si rifugerebbe con l’essiccamento dei corpi d’acqua d’elezione, tra i depositi di foglie morte e sotto i sassi, in associazione con *Agabus guttatus* e *A. bipustulatus*.

Sull’ecologia della specie si vedano anche le osservazioni di PEDERZANI (1980) che per primo la segnalò nel suo luogo tipico (Trentino), riportandola come *Agabus neglectus* Erichson. Pur non essendo ancora noto il ciclo vitale di questa specie, con ogni probabilità esso corrisponde al ciclo di tipo 3 descritto da NILSSON (1986) in Svezia, per *Ilybius chalconatus* (Panzer, 1796), *I. neglectus* (Erichson, 1837) e *I. montanus* (Stephens, 1828) (NILSSON & HOLMEN, 1995), tutte specie

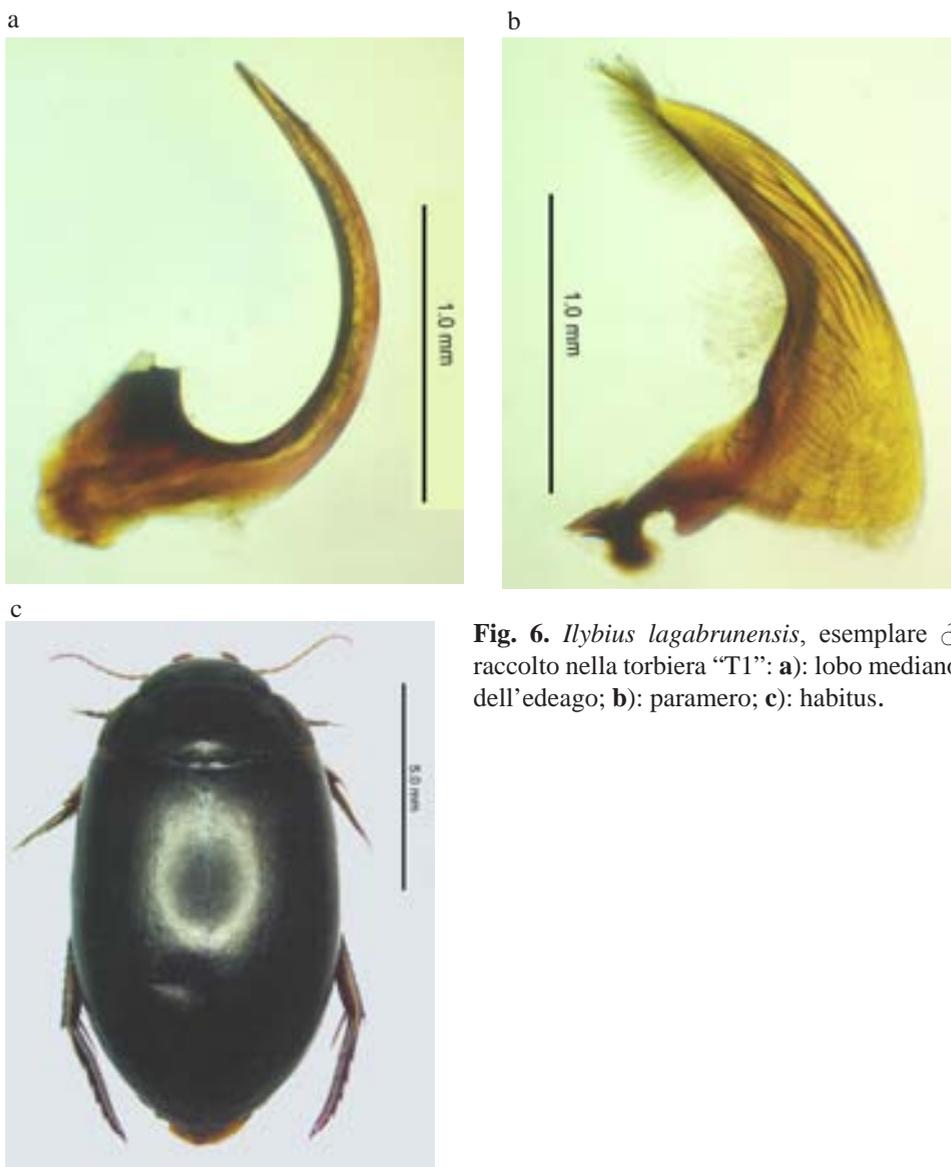


Fig. 6. *Ilybius lagabrunensis*, esemplare ♂ raccolto nella torbiera “T1”: **a**): lobo mediano dell’edeago; **b**): paramero; **c**): habitus.

molto affini a *I. lagabrunensis*. Sebbene in Italia non siano noti ancora dati specifici, questo tipo di ciclo vitale, definito come semivoltino, con riproduzione in primavera, svernamento sotto forma di uovo il primo inverno e sotto forma di adulto il secondo inverno, è per lo meno plausibile che sia presente anche nel nostro Paese come ipotizzato in TOLEDO (2006). Il ritrovamento di questa popolazione di *I. lagabrunensis* potrebbe essere uno spunto per effettuare studi approfonditi sull’argomento.

2) *Agabus (Acatodes) sturmi* (Gyllenhal, 1808) [Dytiscidae]. Specie sibirico-europea, nel nostro Paese rara, nota da tempo lungo l'arco alpino, soprattutto orientale. Nel corso degli ultimi vent'anni quest'insetto è stato trovato anche in territorio appenninico, in provincia di Modena (TOLEDO, 1999; MAZZOLDI et al., 2009), Piacenza (ROCCHI & TOLEDO, 2011) e Pistoia (TOLEDO & ROCCHI, 2017). I reperti dei laghi Cerretani (biotopo T7) e del Lago Lungo rappresentano, rispettivamente, il quarto e il quinto noti per l'Appennino ed il secondo per la Toscana. Questa specie abita tipicamente torbiere e stagni con parecchia vegetazione acquatica e detrito, in Italia non risulta essere stato trovato a quote inferiori a 1000 m.

3) *Hydroporus sanfilippo* Ghidini, 1958 [Dytiscidae]. Raro endemismo appenninico, noto per buona parte del crinale ligure e tosco-emiliano e recentemente anche di poche o singole stazioni in Abruzzo, Marche e Lazio (TOLEDO & ROCCHI, 2017). Il reperto qui segnalato, costituito da quattro esemplari raccolti nel biotopo T3 nel giugno 2016, rappresenta la seconda segnalazione per la provincia di Reggio Emilia, dopo il reperto di Castelnuovo ne' Monti, pubblicato sul Forum Entomologi Italiani (GIGANTE, 2020).

4) *Helophorus (Ropalohelophorus) brevipalpis* Bedel, 1881 [Helophoridae]. Specie molto comune e diffusa in Italia e ad ampia valenza ecologica. In accordo con ANGUS & TOLEDO (2010) e in base ad osservazioni successive, in nord Italia questa specie sarebbe rappresentata prevalentemente da popolazioni triploidi partenogenetiche, composte quindi esclusivamente da individui femmine. L'esemplare raccolto nell'abitato di Cerreto Laghi è un maschio, uno dei pochissimi finora rinvenuti da noi, in tutte le campagne di raccolta in Italia settentrionale. Come affermato in ANGUS & TOLEDO (2010), non è ancora chiaro, anzi al momento si può affermare che è ancora del tutto oscuro, se in Italia individui triploidi partenogenetici e individui diploidi a sessi separati convivano o formano popolazioni distinte e quale sia la distribuzione di esse; di certo si può affermare al momento che il ritrovamento di individui maschi di questa specie – che lascerebbe dedurre la presenza di popolazioni diploidi – è cosa estremamente rara, almeno a nord del crinale appenninico.

5) *Helophorus (Ropalohelophorus) obscurus* Mulsant, 1844 [Helophoridae]. È una delle specie di *Helophorus* più comuni e diffuse nell'Italia appenninica. La citazione di *H. flavipes* Fabricius, data per il Passo del Cerreto (ROCCHI, 2005b) si basa su esemplari della collezione Chiesa (Milano), determinati da quest'ultimo in un periodo in cui *H. obscurus* e *H. flavipes* erano considerati sinonimi. Vista la confusione che ancora rimane sulla identità di queste due specie in Italia (ANGUS & TOLEDO, 2010), la loro effettiva distribuzione nel nostro Paese non è ancora

del tutto chiara. Alla luce dei dati forniti in ROCCHI & TERZANI (2010), ANGUS & TOLEDO (2010) e TOLEDO & ROCCHI (2017), supportate da altre osservazioni inedite, in territorio appenninico *H. flavipes* è specie rara e localizzata mentre risulterebbe più comune sulle Alpi (TOLEDO & GROTTOLO, 2019), ed in entrambi i casi legata alle torbiere acide in quota. *H. obscurus* invece predilige ambienti basici o neutri (HANSEN, 1987) in un *range* altitudinale alquanto ampio, mentre non sembra essere presente in territorio alpino. Nonostante il fatto che le torbiere del complesso dei laghi Cerretani siano ambienti di montagna piuttosto acidi, gli esemplari raccolti sono tutti chiaramente *H. obscurus* ed è quindi assai plausibile che la citazione di *H. flavipes* per il Passo del Cerreto sia da riferirsi a *H. obscurus*. Ad ogni modo solo l'esame dei già menzionati esemplari della collezione Chiesa potrà dare una risposta definitiva.

6) *Anacaena limbata* (Fabricius, 1792) [Hydrophilidae]. Anche la segnalazione di questa specie per il Passo del Cerreto (ROCCHI, 2005b) si baserebbe su esemplari della collezione Chiesa. I campionamenti da noi effettuati in questo territorio hanno rinvenuto solamente *A. lutescens* (Stephens). In anni di campagne, non abbiamo mai trovato *A. limbata* in quota, dove invece *A. lutescens* è molto frequente. Come nel caso precedente, ai tempi della determinazione di Chiesa *A. lutescens* era considerata sinonimo di *A. limbata* e quindi con ogni probabilità la citazione di *Anacaena limbata* per il Passo del Cerreto è da riferirsi ad *A. lutescens*. Anche in questo caso, comunque, il solo esame degli esemplari in collezione Chiesa sarà risolutivo. *A. limbata* è specie più termofila, abbastanza frequente in ambienti palustri di pianura ma presumibilmente assente dai rilievi.

Una breve analisi corologica, basata sui corotipi e loro raggruppamenti secondo STOCH & VIGNA TAGLIANTI (2006), mostra tre gruppi principali, di cui due ad ampia distribuzione (elementi ad ampia distribuzione Olartica ed elementi ad ampia distribuzione Europea) e il terzo caratterizzato da elementi a distribuzione ristretta o endemica (Tab. II). Come risulta palese nel diagramma dei gruppi corologici (Fig. 6a), la componente ad ampia distribuzione Olartica costituisce praticamente la metà dell'intero spettro corologico (45,45%), seguita da quella ad ampia distribuzione Europea (36,36%) e da quella ad elementi endemici (13,63%); quest'ultima, pur essendo la componente minore, risulta comunque abbastanza consistente nel complesso. Non sono stati riscontrati elementi a gravitazione Mediterranea o a distribuzione subcosmopolita. Osservando invece l'istogramma sulle percentuali dei singoli corotipi (Fig. 7b), è chiaro che prevalgono le specie con corotipo Europeo (27,27%) e quelle con corotipo Sibirico-Europeo (20,45%) sul totale. Sebbene non completamente confrontabili per via del minor numero di famiglie trattate, i valori di percentuale qui riportati rispecchiano abbastanza fedelmente quelli dati per l'Appennino parmense e reggiano in generale (ROCCHI

& TERZANI, 2010), nonché per altre zone dell'Appennino settentrionale (ROCCHI & MASCAGNI, 2005; ROCCHI & TERZANI, 2013). Uniche differenze di rilievo sono la costante, seppur modesta (>10%), presenza di elementi Mediterranei e la componente di elementi Turanico-Europei con percentuali vicine a quelle della componente Sibirico-Europea, mentre nei Laghi Cerretani e complesso Lago Padule e Lago Lungo, non sono stati rinvenuti elementi Mediterranei e gli elementi Turanico-Europei costituiscono appena il 2,3% del totale. Volendo fare una valutazione generale, si può dire che elementi Europei e Sibirico-Europei, seguiti da quelli a distribuzione ristretta o endemica, rappresentano le componenti dominanti che a grandi linee caratterizzano la coleotterofauna acquatica di questa parte d'Appennino.

Gruppi corologici	Corotipo	N° specie	%
ampia distribuzione EUROPEA	Europeo	12	27,27
	S-Europeo	4	9
Subtotale		16	36,36
ampia distribuzione OLARTICA	Olartico	2	4,54
	Paleartico	3	6,81
	Sibirico-Europeo	9	20,45
	W-Paleartico	2	4,54
	Centroasiatico-Europeo	1	2,27
	Asiatico-Europeo	1	2,27
	Turanico-Europeo	1	2,27
	Europeo-Mediterraneo	1	2,27
Subtotale		20	45,45
distribuzione ristretta/ endemica	Alpino-Appenninico	4	9
	Appenninico	2	4,54
Subtotale		6	13,63
Totale		44	100

Tab. II: Corotipi, gruppi corologici e loro percentuali, riscontrati per il complesso dei Laghi Cerretani e Lago Padule/Lago Lungo.

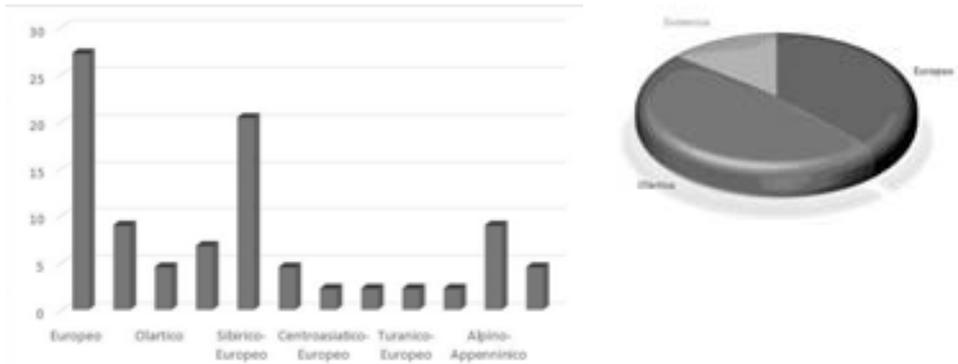


Fig. 7. Spettro corologico dei coleotteri acquatici dei Laghi Cerretani e Lago Padule e Lago Lungo: **a)** diagramma dei gruppi corologici i; **b)** istogramma dei corotipi.

Note conservazionistiche

I biotopi oggetto di questo studio e in particolare i Laghi Cerretani, sono ambienti di particolare valore conservazionistico, sia per i loro aspetti ecologici, sia per la loro bellezza e peculiarità nell'ambito del territorio nord appenninico. Già nota in precedenza la presenza di specie rilevanti, tra cui la sempre più rara *Drosera rotundifolia* L., il gambero di fiume *Austropotamobius pallipes* Lereboullet e gli anfibi *Ichthyosaura alpestris apuana* (Bonaparte) e *Rana italica* Dubois, questi ultimi due endemici del territorio appenninico, le ricerche svolte in questa sede hanno dimostrato anche la presenza di una entomofauna di notevole interesse, meritevole di tutela non meno di altri elementi. In particolar modo il ritrovamento inatteso di un'altra stazione di *Ilybius lagabrunensis*, raro endemismo italoico a distribuzione ancora poco nota, porrebbe i biomi dei Laghi Cerretani come area di particolare interesse entomologico, essendo l'unico sito nordappenninico in cui finora la specie è stata rinvenuta, con una popolazione verosimilmente isolata dalle stazioni trentine, piemontesi e lucane già note. Anche la presenza di altri elementi rari, quali *Agabus sturmi*, noto in Appennino per pochissime stazioni e *Hydroporus sanfilippo*, interessante endemismo appenninico, accrescerebbero l'importanza che questi biomi rappresentano per l'entomofauna sia a livello locale che nazionale. Le tre visite da noi effettuate hanno mostrato il carattere temporaneo e la fragilità delle torbiere di questo complesso. La cosa desterebbe preoccupazione se non fosse che, almeno per quanto riguarda specie di particolare interesse quale *I. lagabrunensis*, i corpi d'acqua permanenti e semipermanenti, nonché i torrenti e ruscelli adiacenti, sembra offrano un rifugio temporaneo fino al ripristinarsi delle condizioni ottimali nelle torbiere stesse. Come evidenziato in diverse parti del testo, le piccole torbiere sono state trovate asciutte due volte su tre. Se la prima volta la cosa poteva essere abbastanza plausibile data la stagione avanzata di tale

sopralluogo (fine agosto), la seconda volta che è stata rilevata condizione di siccità (fine giugno) è risultata piuttosto allarmante. Ci si chiede se questo regime rientri comunque nelle normali fluttuazioni annue oppure, cosa non affatto improbabile purtroppo, se sia legato a cambiamenti del regime pluviometrico della zona; cambiamenti che porterebbero a condizioni sempre più estreme e prolungate di carenza idrica in questi ecosistemi così peculiari e fragili.

Ringraziamenti

Si ringrazia l'Ente Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano per il gentile supporto fornito in diversi modi, al fine della realizzazione di questa indagine. Un sentito grazie ad Angela Delucchi, gestrice dell'ostello "La Scuola" di Sologno (RE) per la sua ottima ospitalità, nonché gentilezza e disponibilità. Un grazie agli amici e colleghi Robert Angus (Londra), Armando Bilardo (Cassano Magnago, VA), Elio Gentili (Venegono Inferiore, VA), Manfred Jäch (Vienna), Albrecht Komarek (Vienna), Fernando Pederzani (Ravenna), Saverio Rocchi (Firenze) che in modi diversi hanno fornito aiuto e preziosi spunti per il presente studio.

Bibliografia

- ANGUS R. & TOLEDO M., 2010 - A new chromosomally distinct Italian *Helophorus* F. similar to *H. aequalis* Thomson, and notes on some other species in Italy (Coleoptera: Helophoridae). *Koleopterologische Rundschau*, 80: 103–111.
- AUDISIO P. & DE BIASE A., 2006 - Insecta Coleoptera Hydraenidae, pp. 169-170 più CD ROM. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds), Checklist and distribution of the Italian Fauna. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 17, 307 pp.
- BERTHÉLEMY C., 1979 - Elmidae de la region Palearctique occidentale: systematique et repartition (Coleoptera: Dryopoidea). *Annales de Limnologie* 15 (1): 1–102.
- FABBRI R., PEDERZANI F., ROCCHI S. & MASCAGNI A., 2012 - Coleotterofauna acquatica della Repubblica di San Marino (Insecta Coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna* 35: 85–100.
- FERY H. & NILSSON A.N., 1993 - A revision of the *Agabus chalconatus*- and *erichsoni*-groups (Coleoptera: Dytiscidae), with a proposed phylogeny. *Entomologica Scandinavica* 24 (1): 79–108.
- FIORI A., 1883 - Saggio di un catalogo dei Coleotteri del modenese e del reggiano. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, Vol. 17: 19–50.
- FRANCISCOLO M. E., 1979. Fauna d'Italia XIV. Coleoptera Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. *Edizioni Calderini*, Bologna, 804 pp.
- FIKÁČEK M., ANGUS R.B., GENTILI E., JIA F., MINOSHIMA Y.N., PROKIN A., PRZEWOŹNY M. & RYNDEVICH S.K., 2015 - Helophoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae (pp. 25-76). In: Löbl I. & Löbl D. (ed.). Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Volume 2/1. Hydrophiloidea - Staphylinoidea. *Brill*, Leiden/Boston,

1702 pp.

- GIGANTE M., 2020 - <http://www.entomologiitaliani.net/public/forum/phpBB3/viewtopic.php?f=159&t=92963> Consultato dicembre 2020.
- HANSEN M., 1987 - The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, vol. 18, 254 pp.
- JÄCH M.A., 1998 - Annotated check list of aquatic and riparian/littoral beetle families of the world (Coleoptera) (pp. 25-42). In: Jäch M.A. & Ji L. (ed.). *Water Beetles of China*. Vol. II. *Zoologisch-Botanische Gesellschaft and Wiener Coleopterologenverein*, 371 pp.
- JÄCH M.A. & BALKE M., 2008 - Global diversity of water beetles (Coleoptera) in freshwater. *Hydrobiologia*, 595: 419–442.
- JÄCH M.A. & SKALE A., 2015 - Hydraenidae (pp. 130-162). In: Löbl I. & Löbl D. (ed.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Revised and Updated Edition. Volume 2/1. Hydrophiloidea - Staphylinoidea*. Brill, Leiden/Boston, 1702 pp.
- LOSACCO U., 1982 - Gli antichi ghiacciai dell'Appennino settentrionale. Studio morfologico e Paleogeografico. *Atti della Società dei Naturalisti e Matematici di Modena*, Vol. 113: 3-224.
- MASCAGNI A., 2006 - Insecta Coleoptera Dryopoidea, pp.199-200 più CD ROM. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds), Checklist and distribution of the Italian Fauna. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 17, 307 pp.
- MAZZOLDI P., 2003 - Gyrinidae pp. 26-30. In: Löbl I. & Smetana A. (eds), *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata - Myxophaga - Adephaga*. *Apollo Books*, Stenstrup, 819 pp.
- MAZZOLDI P., PEDERZANI F., ROCCHI S., SCHIZZEROTTO A. & TOLEDO M., 2009 - La coleotterofauna acquatica del Lago di Pratignano (Modena). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 259, ser. VIII, vol. IX, B: 81-89.
- NARDI G., 2003a - Dytiscidae pp. 87-88. In: CERRETTI P., TAGLIAPIETRA A., TISATO M., VANIN S., MASON F. & ZAPPAROLI M. (eds), *Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino Settentrionale, Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati 2*. *Gianluigi Arcari Editore*, Mantova, 256 pp.
- NARDI G., 2003b - Hydrophiloidea pp. 88-89. In: CERRETTI P., TAGLIAPIETRA A., TISATO M., VANIN S., MASON F. & ZAPPAROLI M. (eds), *Artropodi dell'orizzonte del faggio nell'Appennino Settentrionale, Primo contributo. Conservazione Habitat Invertebrati 2*. *Gianluigi Arcari Editore*, Mantova, 256 pp.
- NILSSON A.N., 1986 - Life cycles and habitat of the northern European Agabini (Coleoptera: Dytiscidae). *Entomologica Basiliensia*, 11: 391-417.
- NILSSON A.N. & HÁJEK J., 2019 - A World Catalogue of the Family Dytiscidae, or the Diving Beetles (Coleoptera, Adephaga). Version 1.I.2019, 307 pp. http://www.waterbeetles.eu/documents/W_CAT_Dytiscidae_2019.pdf
- NILSSON A.N. & HOLMEN M., 1995 - *Fauna Entomologica Scandinavia* 32. The aquatic

- Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae. *E. J. Brill*, Leiden - New York - Köln, 192 pp.
- PEDERZANI F., 1980 - Su alcuni reperti di *Hydroporus* ed *Agabus* in Trentino-Alto Adige. *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 56 [1979]: 97-100.
- PEDERZANI F., 1991 - Dytiscidae del crinale appenninico tosco-romagnolo ed osservazioni su *Agabus guttatus baudii* Seidlitz, 1887, comb.n. (Coleoptera). *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, 240 (1990), s. VI v. 30 (B): 123-134.
- PIRISINU Q., 1981 - Palpicorni (Coleoptera: Hydraenidae, Helophoridae, Spercheidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Sphaeridiidae). Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane, 13, 97 pp.
- ROCCHI S., 2006a - Insecta Coleoptera Hydroadephaga, (pp. 165–167) più CD ROM. In: Ruffo S. & Stoch F. (ed.), Checklist and distribution of the Italian fauna. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 17, 303 pp.
- ROCCHI S., 2006b - Insecta Coleoptera Hydrophiloidea, (pp. 167–169) più CD ROM. In: Ruffo S. & Stoch F. (ed.), Checklist and distribution of the Italian fauna. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 17, 303 pp.
- ROCCHI S. & MASCAGNI A., 2005 - Coleotterofauna acquatica e semiacquatica del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. *Quaderni di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 21: 1-32.
- ROCCHI S. & TERZANI F., 2010 - Contributo alla conoscenza della coleotterofauna acquatica dell'Appennino parmense e reggiano (Coleoptera Hydradephaga, Hydrophiloidea, Hydraenidae, Byrrhoidea, Chrysomelidae). *Memorie della Società entomologica italiana* 89: 181-208.
- ROCCHI S. & TERZANI F., 2013 - Contributo alla conoscenza della coleotterofauna acquatica dell'Appennino modenese e bolognese (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea, Hydraenidae, Scirtidae, Byrrhoidea, Chrysomelidae, Curculionidae). *Annali del Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria"* 105: 1-80.
- ROCCHI S. & TERZANI F., 2014. Contributo alla conoscenza della coleotterofauna acquatica del settore umbro-marchigiano dell'Appennino settentrionale (Coleoptera). *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara* vol. 2: 49-61.
- ROCCHI S. & TERZANI F., 2015 - Contributo alla conoscenza della coleotterofauna acquatica dell'Appennino romagnolo (Insecta Coleoptera Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Hygrobiidae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Heteroceridae, Chrysomelidae, Curculionidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna* 42: 63-111.
- ROCCHI S. & TERZANI F., 2016 - Contributo alla conoscenza della coleotterofauna acquatica dell'Appennino piacentino (Insecta Coleoptera, Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Helophoridae, Georissidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Scirtidae, Elmidae, Dryopidae, Psephenidae, Chrysomelidae). *Quaderno di Studi e*

Notizie di Storia Naturale della Romagna 43: 133-162.

- ROCCHI S. & TOLEDO M., 2011 - Reperti inediti di Coleotteri acquatici in Italia (Coleoptera: Sphaeriidae, Dytiscidae, Hydrophiloidea, Hydraenidae, Dryopoidea, Chrysomelidae, Curculionidae). «*Natura Bresciana*» *Annali del Museo Civico di Scienze Naturali*, 37 (2010): 27-38.
- RUSSO S. & STOCH F., 2006 - Introduction, pp. 13-15 più CD ROM. In: Ruffo S. & Stoch F. (eds), Checklist and distribution of the Italian Fauna. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 17, 307 pp.
- SCHIZZEROTTO A. & FERY H., 1989 - *Agabus lagabrunensis* n.sp., a new species of the *chalconatus-neglectus* group (Coleoptera: Dytiscidae). *Studi Trentini di Scienze Naturali, Acta Biologica*, 65 (1988): 147-152.
- SHORT A.E.Z., 2017 - Sistematic of aquatic beetles (Coleoptera): current states and future directions. *Systematic Entomology* (2017), doi: 10.1111/syen. 12270: 1-18.
- STOCH F. & VIGNA TAGLIANTI A., 2006 - The chorotypes of the Italian fauna (pp. 25–28). In: Ruffo S. & Stoch F. (ed.), Checklist and distribution of the Italian fauna. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2. serie, Sezione Scienze della Vita, 17, 303 pp.
- TOLEDO M., 2006 - Considerazioni preliminari sui cicli vitali e strategie riproduttive di alcune specie di Dytiscidae nella pianura padana (Coleoptera). *Memorie della Società entomologica italiana* 85; 187-208.
- TOLEDO M. & GROTTOLO M., 2020 - Contributo alla conoscenza dei coleotteri acquatici nei bacini idrografici della provincia di Brescia (Lombardia) (Coleoptera: Gyrinidae, Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Heliphoridae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Psephenidae, Heteroceridae, Dryopidae, Elmidae). *Memorie della Società entomologica italiana*, 96; 3-288.
- TOLEDO M. & ROCCHI S., 2017 - Reperti inediti di Coleotteri acquatici in Italia (Coleoptera: Hydrosaphidae, Gyrinidae, Dytiscidae, Heliphoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Limnichidae, Erirhinidae). *Onychium*, 13: 63-74.
- WICHARD W., ARENS W. & EISENBEIS G., 2002 - Biological Atlas of Aquatic Insects. *Appollo Books*, Stenstrup, Denmark, 339 pp.

Indirizzo degli autori:

Mario Toledo (*), via A. Tosoni, 20, 25128 Brescia, Italia
e-mail: toledo.pinguicula.mario3@gmail.com

Paolo Mazzoldi (*), via Nenvilla s.n.c., 25061 Irma (BS), Italia.
e-mail: pmazzoldi52@gmail.com

(*) Centro Studi Naturalistici Bresciani.

Gianfranco Curletti

Brevi riflessioni sugli *Agrilus* del “gruppo *hyperici*” in Sicilia

(Insecta: Coleoptera: Buprestidae: Agrilini)

Abstract

[*Brief reflections on the Agrilus of the "hyperici-group" in Sicily (Coleoptera: Buprestidae: Agrilini)*]

An excursus is drawn up on the taxonomy of the "*hyperici-group*" in Sicily. A new synonymy and a new combination are established: *A. globulifrons* Obenberger **n. syn.** for *A. chobauti* Abeille de Perrin and *A. trinacriae* Obenberger **n. comb.** for *A. hypericicola* Abeille de Perrin. Based on these data, the presence of *A. hyperici* Abeille de Perrin in Sicily is questioned and further research to investigate the issue is encouraged.

Key words: Coleoptera, Buprestidae, *Agrilus*, Italy, Maghreb, Sicily, n. syn., n. comb.

Riassunto

Nell'ambito del genere *Agrilus* Curtis, 1825 (Buprestidae) è redatto un excursus sulla situazione tassonomica del “gruppo *hyperici*” in Sicilia. Viene stabilita una nuova sinonimia e una nuova combinazione: *A. globulifrons* Obenberger **n. syn.** per *A. chobauti* Abeille de Perrin e *A. trinacriae* Obenberger **n. comb.** per *A. hypericicola* Abeille de Perrin. Sulla base di questi dati viene messa in dubbio la presenza di *A. hyperici* Abeille de Perrin in Sicilia e vengono auspiccate ulteriori ricerche per approfondire il problema.

Acronimi

GCCI: Collezione Gianfranco Curletti, c/o Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola;

MNHN: Museum National d'Histoire Naturelle, Paris;

NHMP: Národní Muzeum, Praha.

Introduzione

La recente descrizione (CURLETTI, 2021) di due nuove specie siciliane, *Agrilus contarinii* Curletti, 2021 e *Agrilus odysseus* Curletti, 2021 entrambe ascrivibili al “gruppo *hyperici*”, ha portato all'approfondimento conoscitivo di due altre specie presunte endemiche dell'isola: *Agrilus trinacriae*, Obenberger, 1924 e

Agrilus globulifrons Obenberger, 1920, entrambe attribuibili a questo gruppo tassonomico.

Stando alle descrizioni originali integralmente riportate da PORTA (1929), le due specie si differenziano da *Agrilus hyperici* (Creutzer, 1799) soprattutto per la presenza di carinule preomerale, per il capo globoso e per la presenza di pubescenza elitrale, omogenea in *globulifrons* e maggiormente addensata lungo la sutura in *trinacriae*.

Discussione

Agrilus chobauti Abeille de Perrin, 1897

Già CURLETTI (1985) osservò la somiglianza di *Agrilus globulifrons* con una specie nordafricana: *A. chobauti* vivente su *Hypericum perforatum* (THÉRY, 1930), ripromettendosi di tornare sull'argomento in presenza di materiale più numeroso. A distanza di anni, attraverso lo studio di un numero sufficiente di esemplari e previa osservazione degli organi genitali maschili, tale impressione è stata confermata, appurando che le due forme non presentano sostanziali differenze morfologiche. Si propone di conseguenza la seguente sinonimia:

Agrilus chobauti Abeille de Perrin 1897= (*Agrilus globulifrons* Obenberger, 1920 **syn. nov.**)

A. hypericicola Abeille de Perrin, 1893

A. trinacriae, caratterizzato da pubescenza perisuturale, fu sinonimizzato da JENDEK (2006) con *A. hyperici*. La differenza riscontrata nella pubescenza, nella presenza costante di carinule preomerale, nella struttura dell'edeago, ha permesso di appurare che *A. trinacriae* non è affine ad *hyperici*, ma è in realtà da attribuire ad un'altra specie nordafricana: *A. hypericicola* Abeille de Perrin, 1893. Da questa conclusione la proposta della nuova combinazione:

Agrilus hypericicola Abeille de Perrin, 1893= (*Agrilus trinacriae* Obenberger, 1924 **comb. nov.**)

Gli esemplari siciliani attribuiti ad *A. globulifrons* da SPARACIO et al., (2003) sono con tutta probabilità degli *A. trinacriae*, confusione basata su determinazioni errate compiute in passato anche dallo scrivente. Le esigue differenze degli edeagi citate dall'amico Sparacio et al. nel lavoro di riferimento (tra *globulifrons* det. err. e *hypericicola*) rientrano nella variabilità della specie.

Elenco riassuntivo

Il "gruppo *hyperici*" in Sicilia conta attualmente le seguenti specie accertate:

Agrilus (Agrilus) chobauti Abeille de Perrin 1897 – Algeria, Marocco, Sicilia.

Agrilus (Agrilus) contarinii Curletti 2021 – Sicilia, endemico.

Agrilus (Agrilus) hypericicola Abeille de Perrin, 1893 – Algeria, Marocco, Tunisia, Sicilia.

Agrilus (Agrilus) odysseus Curletti, 2021 – Sicilia, Tunisia.

Considerazioni

Appurato che il tipo di *A. trinacriae* ha nulla a che vedere con *A. hyperici*, rimane da accertare l'effettiva presenza di *A. hyperici* nell'isola, in quanto al momento non sono noti esemplari di tale provenienza. La sola segnalazione della specie per la Sicilia è dovuta a RAGUSA (1893), segnalazione ripresa da CURLETTI (1994) e riproposta nella checklist della fauna italiana (CURLETTI, 2000). Pur non volendo a priori escludere la sua presenza, si auspicano ulteriori ricerche per avere eventuali conferme.

Materiale esaminato

Agrilus (Agrilus) contarinii: Sicilia ME, M. Polverello (Holotypus ♂ GCCI).

Agrilus chobauti: Alger (Typus ♀ MNHN); 4 exx. ♂ e ♀, Maroc, Haut Atlas, Imerguene, 12.V. 1981 Curletti leg.; Sicilia (Typus ♀ di *A. globulifrons* NHMP).

Agrilus hyperici: 30 exx. ♂ e ♀, provenienti da Italia: Piemonte, Lombardia, Veneto, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Puglia.

Agrilus hypericicola: Tlemcen (Typus MNHN); 5 exx. ♂ e ♀, Algerie, Edough, X.1885, Vibert leg.; 1 ♂. Maroc, Iwojiwen, 11.VI.2015, Vayssieres leg.; 1 ♂, Sicilia, Piana degli Albanesi, 15.VI.1995, I. Sparacio leg.; 3 exx. ♂. Sicilia, Troina, 27.V.2021 Curletti leg.; Sicilia (Lectotypus ♀ NHMP).

Agrilus (Agrilus) odysseus Sicilia ME, M. Polverello (Holotypus ♂ GCCI); Tunisia, Barrage Mellègue (Paratypus ♂ GCCI).

Ringraziamenti

Si ringrazia Sara Pant per l'aiuto linguistico, Luca Cristiano e Maurizio Gigli per gli utili consigli forniti nella stesura del testo.

Bibliografia

- CURLETTI G., 1985 - Su alcuni Buprestidi italiani endemici o presunti tali.. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, Carmagnola, VI: 231-239.
- CURLETTI G., 1994 - I Buprestidi d'Italia, Catalogo geonemico, sinonimico, bibliografico, biologico., *Monografie di Natura Bresciana*, Ed. Vannini, 19, Brescia, 320 pp.
- CURLETTI G., 2000 - Aggiornamenti alla Checklist delle specie della fauna italiana. III Contributo, Fasc. 52, Coleoptera Elateroidea, Buprestoidea. *Bollettino della Società entomologica italiana*, 132 (3): 273-277.
- CURLETTI G., 2021 - Two new species of *Agrilus* Curtis, 1825 (Coleoptera Buprestidae) from Sicily, with one of Maghreb gravitation. *Biodiversity Journal*, 12 (2): 463-466.
- JENDEK E., 2006 - New nomenclatorial and taxonomic acts, and comments. Buprestidae: *Agrilus*. p. 60. Catalogue. Buprestidae: Agrilinae: Agrilini: Agrilina: *Agrilus*. pp. 388-403. In: I. Löbl & A. Smetana (Eds): Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea - Scirtoidea - Dascilloidea - Buprestoidea - Byrrhoidea. *Apollo Books*, Stenstrup, 690 pp.
- PORTA A., 1929 - Fauna Coleopterorum Italica, Volume 3, Piacenza, pp. 380-410.
- RAGUSA E., 1893 - Catalogo ragionato dei Coleotteri Siciliani. *Naturalista Siciliano*, XII: 289-301.
- SPARACIO I., BELLA S. & TURRISI G. F., 2003 - Nuovi dati su coleotteri Buprestidi e Cerambicidi di Sicilia (Insecta Coleoptera Buprestidae et Cerambycidae). New data on Buprestidae and Cerambycidae from Sicily (Insecta, Coleoptera). *Naturalista Siciliano*, 27(1-2): 161-168.
- THÉRY A., 1930 - Études sur les Buprestides de l'Afrique du nord. *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles du Maroc* XIX (1928): 586 pp.

Indirizzo dell'autore:

Gianfranco Curletti
c/o Museo civico di Storia Naturale, Parco Cascina Vigna,
10022 Carmagnola TO, Italy.
e-mail: giancurletti@gmail.com

Luigi Petruzzello

Contributo alla conoscenza della coleotterofauna saproxilica del bosco di San Giorgio di Montichiari (Lombardia)

(Insecta Coleoptera: Anobidae, Bothrideridae, Buprestidae, Cerambycidae, Cetoniidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dasytidae, Elateridae, Hysteridae, Latridiidae, Lucanidae, Oedemeridae, Rhynchitidae, Tenebrionidae, Zopheridae).

Abstract

[A contribution to the knowledge of saproxilic beetles from San Giorgio wood in Montichiari (Lombardy, Italy)]

The results of researches carried out from 2015 to 2021 on various families of saproxilic beetles are given. The investigated area, of about five hectares, is located in the territory of Montichiari, (province of Brescia, Lombardy, northern Italy) in the remnants of the woods they once covered the southern morainic hills of Garda, to border with the great lowland forests of the Po Valley.

During seven years of sampling, 74 species belonging to 16 different families were recorded: Anobidae, Bothrideridae, Buprestidae, Cerambycidae, Cetoniidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dasytidae, Elateridae, Hysteridae, Latridiidae, Lucanidae, Oedemeridae, Rhynchitidae, Tenebrionidae, Zopheridae. Two species are new for the region (already published data by Petruzzello, 2016): the Cerambycidae *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790) and the Buprestidae *Scintillatrix mirifica* (Mulsant, 1855).

Three other species deserve attention: *Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792), a rare relict saproxilic species of Curculionidae, unique of the Querco-carpinetum old-growth forests; *Osmoderma eremita* (Serville, 1825), a Cetonidae of conservation value, protected by the Bern Convention and by the Habitats Directive, and *Stictoleptura rubra rubra* (Linnaeus, 1758), a mostly alpine Cerambycidae with a life cycle at the expenses of conifers, found in the plain, in a deciduous forest.

Key words: Coleoptera, saproxilic, Italia, Brescia, new faunistic data.

Riassunto

Nel seguente contributo vengono forniti i risultati di ricerche condotte nel periodo 2015-2021 sulla entomofauna saproxilica dei Coleotteri di varie famiglie rinvenuti in una area di poco più di cinque ettari, nel territorio di Montichiari (Lombardia). Si tratta di brandelli vegetazionali isolati, relitti di boschi che una volta coprivano i colli morenici del Garda, congiungendosi a sud con le grandi foreste planiziali della Pianura Padana.

Nel corso dei 7 anni di campionamenti sono state censite 74 specie appartenenti a 16 famiglie differenti: Anobidae, Bothrideridae, Buprestidae, Cerambycidae, Cetoniidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dasytidae, Elateridae, Hysteridae, Latridiidae, Lucanidae, Oedemeridae, Rhynchitidae, Tenebrionidae, Zopheridae. Due taxa sono risultati inediti per la regione (dati già pubblicati): il Cerambycidae *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790) e il Buprestidae *Scintillatrix mirifica* (Mulsant, 1855) (Petruzzello, 2016a, 2016b).

Altre tre specie risultano meritevoli di attenzione: il Curculionidae *Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792), rara specie, relitta, saproxilica, esclusiva delle foreste primarie ascrivibili al Querc-Carpinetum; il Cetoniidae *Osmoderma eremita* Serville, 1825, d'interesse conservazionistico, protetto dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat; il Cerambycidae *Stictoleptura rubra rubra* (Linnaeus, 1758), prevalentemente montano con ciclo a spese di conifere, rinvenuto in pianura in un bosco di latifoglie.

Introduzione

L'area oggetto delle ricerche ricade nel territorio del comune di Montichiari, località San Giorgio, provincia di Brescia (coordinate: 45°24' 42.5" N 10° 24' 34.0" E). Ci troviamo nell'ampio Anfiteatro morenico del Garda composto da una serie di elevazioni, fra le quali le maggiori sono rappresentate dal monte Netto di Capriano (122 m) e dal Colle di Castenedolo (152 m) (MARTINI et al., 2012). I Colli Morenici, chiusi tra la sponda meridionale del Benaco a nord e la Pianura Padana a sud e tra il fiume Mincio ad est ed il fiume Chiese ad ovest, hanno avuto origine nel Quaternario (o Neozoico), circa due milioni di anni fa, quando il grande ghiacciaio del Lago di Garda depose in momenti successivi materiali inerti come sabbie, ghiaie, massi e ciottoli, formando catene di colline arcuate tra le province di Mantova, Brescia e Verona (CROSATO et al., 1988). I terreni, molto permeabili per l'abbondanza di scheletro grossolano, sono caratterizzati fondamentalmente da una reazione neutra o subacida. Dal punto di vista climatico, la temperatura media annua si aggira sui 14° C (12,5°C a Montichiari), mentre le precipitazioni medie annue presentano valori compresi tra i 727 mm e gli 860 mm (850 mm a Montichiari).

L'ecosistema monitorato, situato a 105 m di quota a sud-ovest dell'Anfiteatro morenico, è rappresentato da due strisce di boschi misti prossimi alla naturalità, risparmiati dall'uomo, perché ubicati su pendii ripidi, poco favorevoli ai coltivi che attualmente rappresentano il 99% della Pianura Padana (MARCONI & CORBETTA, 2013).

Si tratta di frammenti vegetazionali isolati, relitti di boschi che una volta coprivano tutti i colli morenici del Garda, congiungendosi a sud con le grandi foreste planiziali della Pianura Padana. Sono formazioni boschive termofile di ridottissima superficie (10.000 m² e 43.500 m² circa), governate a ceduo invecchiato, non invase massicciamente dalla Robinia. L'interazione fra i fattori sopra esposti (geografici, topografici, climatici, litologici) influenza la composizione della flora spontanea. La maggior parte delle essenze arboree e arbustive presenti rientrano

nell'orizzonte delle latifoglie eliofile del piano basale e sono in ordine alfabetico: *Acer campestre* L. (acero campestre), *Celtis australis* L. (bagolaro), *Clematis vitalba* L. (clematide), *Corylus avellana* L. (nocciolo), *Cornus sanguinea* L. (sanguinello), *Crataegus monogyna* Jacq. (biancospino), *Euonymus europaeus* L. (berretta del prete), *Fraxinus ornus* L. (orniello), *Ligustrum vulgare* L. (ligustro), *Ostrya carpinifolia* Scop. (carpino nero), *Prunus mahaleb* L. (ciliegio canino), *Prunus spinosa* L. (prugnolo), *Quercus cerris* L. (cerro), *Quercus pubescens* Willd. (roverella), *Rosa canina* L. (rosa selvatica comune), *Rubus ulmifolius* Schott (rovo comune), *Sambucus nigra* L. (sambuco), *Ulmus minor* Miller. (olmo comune). Il sottobosco, piuttosto sterile, è caratterizzato soltanto da *Ruscus aculeatus* L. (pungitopo). A confine con i campi coltivati ci sono, invece, specie piantumate dall'uomo: *Mespilus germanica* L. (nespolo), *Populus nigra* L. (pioppo nero), *Juglans regia* L. (noce europeo), *Platanus hybrida* Brot. (platano), *Morus alba* L. (gelso bianco), *Prunus avium* L. (ciliegio) e un interessantissimo doppio filare di *Tilia platyphyllos* Scop. (tiglio) vetusti con diverse cavità, che costeggiano la stradina che scorre tra i due boschetti. Non mancano esemplari sparsi di *Robinia pseudoacacia* L. (robinia).

L'enorme quantità di roverelle e di olmi morti, che da anni giacciono a terra sul posto, testimonia un disturbo antropico assente o trascurabile, che si tramuta anche in presenza di legno nei suoi innumerevoli stati e forme: alberi vivi, senescenti, con rami morti, morti in piedi, tronchi cavi con presenza di "composto sciolto", frammenti lignei al suolo, ecc.

Tutto questo favorisce la presenza di diversi microhabitat, fornendo substrato, nutrimento e rifugio per un gran numero di specie animali e vegetali, compresi i coleotteri saproxilici (AA.VV., 2011). Questi ultimi, secondo la definizione di SPEIGH (1989), appartengono a quel gruppo di organismi che durante una fase del loro ciclo vitale, dipendono da legno di piante morte o deperenti (in piedi o a terra), da funghi del legno o dalla presenza di altri saproxilici.

Il sottobosco, fortemente umificato per la veloce decomposizione dei residui organici, ricchi di foglie di carpino nero, olmo e acero campestre (ben appetite dalla pedofauna), ospita diverse specie che ecologicamente si posizionano in una "zona grigia" tra i veri saproxilici presenti all'interno dei frammenti lignei nella lettiera, e i microfagi/fitosaprofagi in grado di svilupparsi anche a spese dell'humus del suolo superficiale (AUDISIO et al., 2014).

Materiali e metodi

Le indagini più specializzate per il reperimento del materiale biologico sono state condotte mediante trappole-esca aeree, collocate a 8-10 metri di altezza sui rami di alberi morti o senescenti. Tale tecnica è stata applicata tutti gli anni, dai primi di giugno a fine luglio, con controlli settimanali. Occasionalmente, sono stati utilizzati anche altri metodi di raccolta: raccolta a vista degli adulti, utilizzo del

retino da sfalcio e del retino con manico telescopico, battitura delle fronde con telo, ricerche invernali sotto corteccia di piante morte, trappole-esca a caduta, caccia al lume, vagliatura della lettiera e lavaggio del terriccio prelevato sino a 40 cm di profondità.

Tutti gli insetti sono stati raccolti dall'autore nella medesima località (Montichiari, bosco San Giorgio) e conservati nella propria collezione.

I reperti, quindi, sono ordinati cronologicamente annotando soltanto la data di raccolta, il numero degli esemplari reperiti e il metodo di caccia (a volte abbreviato). Per molti esemplari è stato applicato il metodo cattura e rilascio.

Per le entità ritenute più interessanti, è stato riservato maggiore spazio, riportando la corologia, lo sviluppo larvale e la distribuzione in Italia.

Le varie famiglie sono state elencate in ordine alfabetico. L'ordine sistematico dei Cerambycidae, con il maggior numero di specie raccolte, fa riferimento alla nuova Checklist dei Cerambycidae d'Italia (SAMA & RAPUZZI, 2011). Per gli Scarabaeoidea si è seguito l'ordine tassonomico di BARAUD (1982), per i Lucanidae, FRANCISCOLO (1997) e per i Buprestidae, CURLETTI et al. (2003). Per la nomenclatura del resto delle famiglie si è utilizzata come base di riferimento quella di Fauna Europaea (www.faunaeur.org). La determinazione di alcune specie appartenenti a famiglie minori è stata eseguita attraverso le discussioni del Forum Entomologi Italiani (www.entomologiitaliani.net).

La nomenclatura botanica segue PIGNATTI (1982).

Abbreviazioni

tea - esemplari raccolti con trappole-esca aeree.

tec - esemplari raccolti con trappole-esca a caduta.

Trattazione delle specie saproxiliche di maggiore interesse

Famiglia Bothrideridae Erichson, 1845

Genere *Anommatus* Wesmael, 1835

Anommatus lombardus Pace, 1979 (cf.)

Reperti: 1.XII.2018, 8 ex., det. Poggi, lavaggio terreno raccolto a 30 cm di profondità.

Anommatus diecki Reitter, 1875

Reperti: 1.XII.2018, 12 ex., det. Poggi, lavaggio terreno raccolto a 30 cm di profondità.

Il genere *Anommatus* comprende circa 80 specie, tutte endogene, diffuse nella regione Palearctica e caratterizzate da un endemismo pronunciato, ad eccezione delle due specie partenogenetiche *A. duodecimstriatus* e *A. diecki*.

Si tratta di insetti saproxilofagi che vivono negli orizzonti superficiali del suolo,

a contatto con legno marcio e radici decomposte di diverse piante, in particolare bulbose (OROUSSET & VINCENT, 2010). Secondo PACE (1979) gli *Anommatus*, specie umicole ed endogene, vivono in boschi di latifoglie di quote medio basse.

Famiglia Buprestidae Leach, 1815

Genere *Scintillatrix* Obenberger, 1956

Scintillatrix mirifica (Mulsant, 1855)

È una specie a corologia Turanico-mediterranea, presente in quasi tutte le regioni italiane. La larva di questo elemento Stenofago a spese di *Ulmus* spp., con ciclo annuale, scava delle gallerie trofiche tra la corteccia e il legno dei rami o dei tronchi di piante morte di recente o comunque senescenti. L'immagine che sfarfalla da una celletta pupale costruita nella corteccia oppure poco sotto la superficie dell'alburno, a seconda dello spessore della scorza, si trasferisce immediatamente sulla chioma per cibarsi delle tenere foglie (PETRUZZIELLO, 2016b).

Reperti: 30.VI.2015, 1 ex., tea su *Ulmus*.

Famiglia Cerambycidae Latreille, 1802

Genere *Rhamnusium* Latreille, 1829

Rhamnusium bicolor bicolor (Linnaeus, 1758)

Il *Rhamnusium bicolor* è presente in Europa centrale e sudorientale, dal livello del mare sino a circa 1500 m. (SAMA, 1988). In Italia è distribuito con la forma tipica in diverse regioni, da nord a sud, compresa la Sicilia e con la sottospecie *Demaggii* (Tippmann, 1956) nel Lazio (SAMA & RAPUZZI, 2011). La larva si sviluppa in tronchi cavi di svariate latifoglie con presenza di “composto sciolto”.

Gli adulti, caratterizzati da un breve periodo di attività di qualche giorno, compaiono tra maggio e luglio in funzione della temperatura (VILLIERS, 1978).

Nell'elenco della “Lista rossa dei coleotteri saproxilici italiani” è considerata una specie quasi minacciata.

Reperti: 22.V.2021, 2 ex., nel tardo pomeriggio a vista in cavità di *Tilia*.

Genere *Stictoleptura* Casey, 1924

Stictoleptura rubra rubra (Linnaeus, 1758)

Specie prevalentemente montana, largamente diffusa in tutta l'Europa, con sviluppo larvale nel legno morto da tempo di conifere. Presente in Italia nelle regioni centro-settentrionali. Gli adulti prevalentemente floricoli, si rinvencono sino alla tarda estate, a volte anche sui tronchi delle piante ospiti. (PESARINI & SABBADINI, 1995). Rispetto a quanto scritto considero molto interessante il ritrovamento della specie a Montichiari in quanto avvenuta in pianura e in assenza di conifere.

Ciò potrebbe indicare, come riportato da SAMA (1988), una espansione della *S. rubra rubra* verso una fascia basale a carico di latifoglie, in particolare *Quercus*.

Reperti: 8.VII.2019, 1 ex., tea.

Genere *Trichoferus* Wollaston, 1854

Trichoferus pallidus (Olivier, 1790)

La specie, presente in Europa centrale e meridionale, è stata segnalata per la prima volta per l'Italia (RAPUZZI & GREGO, 2013) in seguito a catture eseguite nel 2012 in due stazioni del Friuli Venezia Giulia e del Veneto.

Si tratta di un coleottero saproxilico termofilo la cui larva scava delle gallerie trofiche superficiali nel legno morto preferibilmente di *Quercus* e occasionalmente di altre latifoglie, senescenti, sotto la spessa corteccia dei tronchi o dei grossi rami. Gli adulti, a costumi crepuscolari, durante le ore serali estive volano intorno alle piante ospiti, mentre di notte si spostano camminando sul legno (PETRUZZIELLO, 2016a).

Nell'elenco della "Lista Rossa dei coleotteri saproxilici italiani" pubblicata nel novembre 2014, questo hesperophanino è riportato come specie in pericolo (AUDISIO et al., 2014).

Reperti: 10.VI.2015, 1 ex.; 18.VI.2015, 3 ex.; 23.VI.2015, 3 ex.; 30.VI.2015, 5 ex.; 7.VII.2015, 23 ex.; 14.VII.2015, 13 ex.; 21.VII.2015, 13 ex.; 28.VII.2015, 2 ex.; 2.VII.2016, 2 ex.; 6.VII.2016, 3 ex.; 5.VII.2017, 8 ex.; 14.VII.2018, 5 ex.; 22.VI.2019, 1 ex.; 28.VI.2019, 5 ex.; 8.VII.2019, 15 ex.; 19.VII.2019, 10 ex.; 30.VII.2019, 2 ex.; 6.VII.2020, 5 ex.; 8.VII.2021, 1 ex.; tutti in tea.

Genere *Plagionotus* Mulsant, 1842

Plagionotus detritus (Linnaeus, 1758)

Specie Euro-siberica con larva prevalentemente su *Quercus* spp., ma anche su *Salix*, *Castanea*, *Betula* (PETRUZZIELLO & MIGLIORINI, 2019). In Italia è presente da nord a sud. Entità saproxilica legata a latifoglie morte di recente. La larva completa lo sviluppo all'interno di gallerie trofiche, sotto la corteccia di tronchi o di grandi rami, esposti al sole, preferibilmente di *Quercus* spp. Lo sfarfallamento avviene dopo 1-2 anni con gli adulti che rimangono attivi sulle piante ospiti, da aprile a settembre (PETRUZZIELLO, 2016a).

In Europa centrale la specie è stata rinvenuta anche su *Betula* spp., *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Salix* spp., *Alnus* spp., e *Castanea* spp. (SUNDKVIST, 2009).

Nella "Lista rossa dei coleotteri saproxilici italiani" è considerata una specie quasi minacciata.

Reperti: 12.VI.2015, 28 ex.; 18.VI.2015, 13 ex.; 23.VI.2015, 14 ex.; 30.VI.2015, 7 ex.; 7.VII.2015, 6 ex.; 14.VII.2015, 3 ex.; 21.VII.2015, 1 ex.; 28.VI.2016, 14 ex.; 6.VII.2016, 6 ex.; 15.VI.2017, 18 ex.; 25.VI.2017, 12 ex.; 5.VII.2017, 5 ex.; 14.VII.2018, 2 ex.; 22.VI.2019, 4 ex.; 5.VI.2020, 1 ex.; 6.VII.2020, 3 ex.; tutti in tea.

Famiglia Cetoniidae Leach, 1815

Genere *Cetonischema* reitter, 1898

Cetonischema aeruginosa (Drury, 1770)

La specie a costumi prettamente xilo-dendrofilo, compie l'intero ciclo vitale annuale nelle foreste di latifoglie, nelle carie presenti esclusivamente nella chioma medio-alta, in particolare delle querce, scendendo raramente verso la parte bassa del tronco e tanto meno al suolo (CONTARINI & MINGAZZINI, 2013; CONTARINI, 2017). Attratta spesso anche dalla frutta matura, infatti BARAUD (1992) scrive che nei Balcani, la *C. aeruginosa* si trova nelle regioni scarsamente boschive, specialmente nei frutteti. Recentemente la specie è piuttosto comune nella Bassa Bresciana, dove ho potuto constatare di persona lo sviluppo degli stadi preimmaginali nel compost, prodotto artigianalmente negli orti e nei giardini. Gli adulti successivamente si spostano in massa sugli alberi da frutto ed in particolare sui frutti maturi non raccolti dei fichi, specie nel mese di settembre. La specie a corotipo asiatico-europeo, è presente su tutto il territorio italiano, tranne in Sardegna.

Reperti: 10.VI.2015, 5 ex.; 18.VI.2015, 7 ex.; 23.VI.2015, 5 ex.; 30.VI.2015, 7 ex.; 7.VII.2015, 15 ex.; 14.VII.2015, 13 ex.; 21.VII.2015, 15 ex.; 28.VII.2015, 6 ex.; 2.VII.2016, 2 ex.; 6.VII.2016, 15 ex.; 5.VII.2017, 8 ex.; 14.VII.2018, 17 ex.; 22.VI.2019, 10 ex.; 28.VI.2019, 7 ex.; 8.VII.2019, 19 ex.; 19.VII.2019, 10 ex.; 30.VII.2019, 2 ex.; 22.V.2020, 10 ex.; 5.VI.2020, 20 ex.; 18.VI.2020, 7 ex.; 8.VII.2021, 15 ex.; tutti in tea.

Genere *Osmoderma* Serville, 1825

Osmoderma eremita Scopoli, 1763

Uno studio condotto sul DNA (AUDISIO et al. 2007, 2009) di questo splendido coleottero a distribuzione Europea, ha portato a considerare la presenza di due specie di *Osmoderma* in Italia: *O. eremita*, principalmente nelle regioni centro settentrionali e l'*O. cristinae* Sparacio, 1994, endemica di Sicilia. All'interno di *O. eremita*, analisi morfologiche hanno delimitato una sottospecie, *O. eremita italicum* Sparacio, 2000, presente finora in poche località di tre regioni dell'Italia meridionale (Campania, Basilicata e Calabria) (MAURIZI et al. 2017).

Alla fine dell'Ottocento, GRIFFINI (1894) considerava l'*Osmoderma eremita*, reperibile nelle cavernosità dei tronchi, poco frequente, ma non rara nei mesi di luglio ed agosto. Dopo circa mezzo secolo il grosso scarabeide di color vinoso era già considerato raro (GRANDI, 1951) e negli anni successivi la rarefazione è diventata sempre più forte (PESARINI, 2004). Attualmente nella "Lista Rossa dei coleotteri saproxilici italiani" questo cetonino è riportato nella categoria delle specie vulnerabili, in declino in tutti gli stati europei e a rischio di estinzioni locali perché presente in zone piccole ed isolate (AUDISIO et al., 2014). È una specie d'interesse conservazionistico, protetta dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat.

Le larve scavano e si alimentano nelle pareti delle cavità o nei detriti legnosi accumulati sul fondo delle cavità stesse, preferendo alberi caducifoglie cavi ma ancora vivi e provvisti di chioma, che costituiscono per loro una risorsa duratura (RANIUS & NILSSON, 1997), fornendo un microhabitat con temperatura stabile, umidità adeguata e valori elevati di pH (MÜLLER et al., 2014).

Reperti: 8.VII.2021, 1 coppia, a vista su *Tilia*.

Genere *Netocia* (*Potosia*) Mulsant & Rey, 1871

Netocia (*Potosia*) *angustata* (Germar 1817)

Specie a corotipo S-europeo a gravitazione orientale, diffusa in Italia settentrionale in ambienti termofili, dal piano basale alla montagna. Il ciclo larvale probabilmente si completa nel terreno tra detriti vegetali e radici di piante erbacee (BALLERIO et al., 2010).

Reperti: 25.VI.2016, 1 ex.; 22.V.2020, 1 ex.; 5.VI.2020, 1 ex.; tutti in tea.

Famiglia Curculionidae Latreille, 1802

Genere *Gasterocercus* Laporte & Brullé, 1828

Gasterocercus depressirostris (Fabricius, 1792)

La specie è distribuita dall'Azerbaigian attraverso l'Europa orientale e centrale fino alla Francia (www.faunaeur.org).

È stata segnalata per la prima volta per l'Italia della Basilicata da CALDARA & ANGELINI (1997), successivamente del Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, in seguito del Piemonte e Lombardia (CRISTIANO et al., 2011). *Gasterocercus depressirostris* è l'unico rappresentante italiano del genere *Gasterocercus* Laporte & Brullé, 1828, a sua volta unico genere europeo della tribù Gasterocercini (sottofamiglia Cryptorhynchinae) (PESARINI, 2017).

È considerata una specie rara, relitta, saproxilica, le cui larve si sviluppano nei tronchi e nei grossi rami morti di *Quercus* spp., caratteristica e forse esclusiva delle foreste primarie ascrivibili al Querceto-Carpinetum (BERNARDINELLI & MOSENTA, 2009).

Nella lista rossa dei coleotteri saproxilici italiani è considerata una specie quasi minacciata.

Reperti: 12.VI.2019, 1 ex., tea; 10.VII.2019, 1 ex., tea.

Famiglia Elateridae Leach, 1815

Genere *Elater* Linnaeus, 1758

Elater ferrugineus Linnaeus, 1758

Specie interessante e carnivora, la cui larva, ospite delle cavità di varie latifoglie (Faggi, Querce, Salici, ecc.) cariate, va a caccia di quelle di *Cetonia*, di *Gnorimus* e di *Osmoderma eremita*. Gli adulti si accoppiano, al crepuscolo, in luglio e la vita

larvale richiede, per compiersi, 2-3 anni. Prima della metamorfosi, metà giugno, l'insetto si costruisce un curioso bozzolo simile, tranne nelle dimensioni, a quello dell'*Osmoderma* (GRANDI, 1951).

L'*Elater ferrugineus*, a distribuzione Europeo-mediterranea, è presente nelle regioni del nord e in poche regioni dell'Italia centrale e meridionale.

È un biondicatore del bosco, vulnerabile e in rarefazione per la scomparsa del suo habitat rappresentato da alberi vetusti cavi.

Nella lista rossa dei coleotteri saproxilici italiani è considerata una specie quasi minacciata.

Reperti: 23.VI.2015, 6 ex.; 30.VI.2015, 5 ex.; 14.VII.2015, 4 ex.; 6.VII.2016, 7 ex.; 5.VII.2017, 5 ex.; 14.VII.2018, 5 ex.; 21.VI.2019, 3 ex.; 28.VI.2019, 2 ex.; 8.VII.2019, 10 ex.; 18.VI.2020, 1 ex.; 6.VII.2020, 15 ex.; 27.VI.2021, 1 ex.; 8.VII.2021, 2 ex.; tutti in tea.

Famiglia Rhynchitidae Gistel, 1848

Genere *Lasiorhynchites* Jekel, 1860

Lasiorhynchites (Lasiorhynchites) praeustus (Boheman, 1845)

Specie non frequentissima al centro nord, localizzata in zone xeriche della fascia prealpina. La larva si sviluppa nei rametti di quercia (eccezionalmente di altre essenze), esclusivamente in quelli secchi, morti sulla pianta o caduti a terra. Gli adulti sono attivi per un periodo breve, tra giugno e luglio.

Reperti: 23.VI.2020, 1 ex., det. Talamelli, al lume.

Famiglia Tenebrionidae Latreille, 1802

Genere *Uloma* Laporte de Castelnau, 1840

Uloma culinaris (Linnaeus, 1758)

Specie a corologia Sibirico-Europea, presente in quasi tutte le regioni italiane, isole maggiori comprese. È una specie silvicola che si rinviene di solito nei ceppi di vecchi alberi (ALICQUÒ & SOLDATI, 2010).

Reperti: 8.II.2020, 4 ex., sotto corteccia di tronco morto di *Quercus*.

Genere *Scaphidema* Redtenbacher, 1849

Scaphidema metallicum (Fabricius, 1792)

Specie a corologia sibirico-europea con distribuzione europea centro settentrionale, area balcanica e Siberia occidentale; in Italia è presente su tutto il territorio. Si tratta di un insetto subcorticicolo il cui sviluppo larvale si completa in grossi rami marcescenti e ceppaie morte (PEZZI, 2009).

Reperti: 15.II.2020, 4 ex., det. Leo, sotto corteccia di *Quercus*; 5.VI.2020, 1 ex., tec.

Genere *Prionychus* Solier, 1835

Prionychus melanarius (Germar, 1813)

Specie saproxilofaga su legno morto nelle varie fasi della sua decomposizione, inclusi i detriti lignei accumulati nelle cavità degli alberi (“composto ligneo sciolto”). Presente in quasi tutti i paesi europei e nelle regioni del nord Italia. Nella lista rossa dei coleotteri saproxilici italiani è considerata una specie quasi minacciata.

Reperti: 21.VI.2020, 1 ex., tea; 23.VI.2020, 10 ex., a vista di notte su taglio.

Famiglia Zopheridae Solier, 1834

Genere *Langelandia* Aube, 1842

Langelandia anophthalma Aube, 1842

La specie, distribuita in buona parte dei paesi europei, vive nel terreno dove si nutre di detriti vegetali e talvolta si attacca a tronchi infossati parzialmente, per il loro stesso peso (AUBÉ, 1842). La biologia è la stessa degli *Anommatus* (OROUSSET & VINCENT, 2010).

È l'unica specie del genere *Langelandia* presente nell'Italia settentrionale.

Reperti: 27.I.2020, 2 ex.; vaglio lettiera di *Quercus*.

Elenco delle specie saproxiliche più comuni

Famiglia Anobidae (= Ptinidae) Latreille, 1802

Genere *Ptinus* subg. *Cyphoderes* Mulsant & Rey, 1868

Ptinus (Cyphoderes) bidens Olivier, 1790

Reperti: 27.I.2020, 1 ex., vaglio lettiera mista.

Famiglia Buprestidae Leach, 1815

Genere *Ptosima* Solier, 1883

Ptosima flavoguttata (Illiger, 1803)

Reperti: 5.V.2017, 1 ex., su *Crataegus*; 25.IV.2020, 1 ex., su *Crataegus*.

Genere *Trachypteris* Kirby, 1837

Trachypteris picta decastigma (Fabricius, 1787)

Reperti: 5.VI.2020, 3 ex., a vista su *Populus*.

Genere *Anthaxia* subg. *Anthaxia* Eschscholtz, 1829

Anthaxia (Anthaxia) manca (Linnaeus, 1767)

Reperti: 11.IV.2016, 1 ex., battendo fronde di *Ulmus*; 22.IV.2021, 1 ex., idem.

Anthaxia salicis subsp. *salicis* (Fabricius, 1776)

Reperti: 28.VI.2016, 1 ex., a vista su composite.

Genere *Agrilus* Curtis, 1825

Agrilus sp.

Reperti: 21.V.2020, 1 ex., al lume.

Genere *Chrysobothris* Eschscholtz, 1829

Chrysobothris affinis (Fabricius, 1794)

Reperti: 28.VI.2016, 1 ex.; 28.VI.2019, 1 ex.; tutti in tea.

Genere *Coraebus* Gory et Laporte, 1839

Coraebus rubi (Linnaeus, 1767)

Reperti: 23.VI.2015, 2 ex., su *Rubus*; 5.VI.2020, 3 ex., idem.

Genere *Trachys* Fabricius, 1801

Trachys minutus subsp. *minutus* (Linnaeus, 1758)

Reperti: 17.IV.2021, 1 ex., ombrellando infiorescenze di *Ostrya*.

Famiglia Cerambycidae Latreille, 1802

Genere *Aegosoma* Audinet-Serville, 1835

Aegosoma scabricorne (Scopoli, 1763)

Reperti: 23.VI.2020, 1 ex., a vista di notte su *Tylia*.

Genere *Grammoptera* Audinet-Serville, 1835

Grammoptera ruficornis ruficornis (Fabricius, 1781)

Reperti: 23.VI.2015, 3 ex., su fiori di *Rubus*; 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*; 17.IV.2021, 11 ex., ombrellando fiori di *Crataegus*.

Genere *Stictoleptura* Casey, 1924

Stictoleptura cordigera cordigera (Fuessly, 1775)

Reperti: 7.VII.2015, 2 ex., tea; 6.VII.2016, 3 ex., tea; 28.VI.2019, 4 ex., su fiori di *Rubus*; 5.VI.2020, 1 ex, a vista su rovi; 6.VII.2020, 1 ex., tea; 8.VII.2021, 15 ex., tea.

Genere *Trichoferus* Wollaston, 1854

Trichoferus holosericeus (Rossi, 1790)

Reperti: 2.VII.2021, 1 ex., a vista su tronco morto da tempo di *Ulmus*.

Genere *Cerambyx*, Linnaeus, 1758

Cerambyx cerdo cerdo Linnaeus, 1758

Reperti: 7.VI.2015, 3 ex.; 17.VI.2015, 1 ex.; 28.VI.2016, 6 ex.; 6.VII.2016, 6 ex.; 21.VI.2019, 9 ex.; 28.VI.2019, 12 ex.; 5.VI.2020, 4 ex.; 12.VI.2021, 1 ex.; tutti in tea.

Cerambyx welensi (Kuster, 1845)

Reperti: 6.VII.2016, 1 ex.; tea.

Cerambyx scopolii scopolii Fuessly, 1775

Reperti: 22.VI.2015, 4 ex.; 14.VII.2015, 3 ex.; 21.VI.2019, 4 ex.; 28.VI.2019, 3 ex.; tutti in tea.

Genere *Purpuricenus* Dejean, 1821

Purpuricenus kaehleri kaehleri (Linnaeus, 1758)

Reperti: 7.VI.2015, 5 ex.; 14.VII.2015, 9 ex.; 29.VI.2016, 5 ex.; 28.VI.2019, 10 ex.; 18.VI.2020, 1 ex.; 6.VII.2020, 8 ex.; 27.VI.2021, 1 ex.; tutti in tea.

Genere *Obrium* Dejean, 1821

Obrium cantharinum (Linnaeus, 1767)

Reperti: 10-VI.2015, 1 ex., tea; 8.VII.2021, 1 ex., tea.

Genere *Brachypteroma* Heyden, 1863

Brachypteroma ottomanum Heyden, 1863

Reperti: 7.V.2020, 6 ex., su fiori di *Cornus*; 17.IV.2021, 10 ex., ombrellando infiorescenze di *Ostrya*.

Genere *Pyrrhidium* Fairmaire, 1864

Pyrrhidium sanguineum (Linnaeus, 1758)

Reperti: 7.V.2020, 3 ex., su rametti secchi di *Quercus*.

Genere *Phymatodes* Mulsant, 1839

Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 18.VI.2015, 5 ex.; 23.VI.2015, 7 ex.; 22.VI.2019, 5 ex.; 28.VI.2019, 7 ex.; 5.VI.2020, 4 ex.; tutti in tea.

Genere *Xylotrechus* Chevrolat, 1860

Xylotrechus (Xylotrechus) antilope antilope (Schonherr, 1817)

Reperti: 23.VI.2015, 3 ex.; 30.VI.2015, 7 ex.; 7.VII.2015, 3 ex.; 6.VII.2016, 5 ex.; 5.VII.2017, 3 ex.; 14.VII.2018, 2 ex.; 28.VI.2019, 7 ex.; 8.VII.2019, 5 ex.; 22.V.2020, 1 ex.; 5.VI.2020, 3 ex.; 18.VI.2020, 1 ex.; 6.VII.2020, 10 ex.; 8.VII.2021, 1 ex.; tutti in tea.

Xylotrechus (Xylotrechus) stebbingi Gahan, 1906

Reperti: 2.VI.2015, 2 ex.; 30.VI.2015, 4 ex.; 8.VII.2019, 2 ex.; tutti in tea; 23.VI.2020, 1 ex., al lume; 6.VII.2020, 1 ex., tea.

Genere *Clytus* Laicharting, 1784

Clytus arietis arietis (Linnaeus, 1758)

Reperti: 30.VI.2015, 1 ex.; tea.

Genere *Plagionotus* Mulsant, 1842

Plagionotus arcuatus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 21.VI.2019, 1 ex., tea.

Genere *Clorophorus* Chevrolat, 1863

Clorophorus glabromaculatus (Goeze, 1777)

Reperti: 7.VII.2015, 10 ex.; 14.VII.2015, 10 ex.; 5.VII.2017, 2 ex.; 19.VII.2019, 1 ex.; 30.VII.2019, 3 ex.; 6.VII.2020, 1 ex.; 8.VII.2021, 1 ex.; tutti in tea.

Clorophorus varius varius (O. F. Muller, 1766)

Reperti: 30.VII.2019, 1 ex., tea.

Genere *Neoclytus* J. Thomson, 1860

Neoclytus acuminatus (Fabricius, 1775)

Reperti: 2.VI.2015, 3 ex., a vista su *Quercus*; 22.V.2020, 2 ex., a vista su *Corylus*.

Genere *Anaglyptus* Mulsant, 1839

Anaglyptus gibbosus (Fabricius, 1787)

Reperti: 28.VI.2019, 1 ex., tea.

Genere *Morimus* Brullé, 1832

Morimus asper asper (Sulzer, 1776)

Reperti: 21.VI.2019, 2 ex., a vista su sterrata.

Genere *Mesosa* Latreille, 1829

Mesosa curculionoides (Linnaeus, 1760)

Reperti: 15.VI.2017, 1 ex., a vista su *Ulmus*; 21.VI.2019, 1 ex., a vista su *Corylus*.

Mesosa nebulosa nebulosa (Fabricius, 1781)

Reperti: 25.IV.2018, 1 ex., a vista su *Corylus*.

Genere *Pogonocherus* Dejean, 1821

Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 7.V.2020, 2 ex., con ombrello battendo rami di *Crataegus*.

Genere *Exocentrus* Dejean, 1835

Exocentrus punctipennis Mulsant & Guillebeau, 1856

Reperti: 17.VI.2015, 1 ex.; 14.VII.2015, 1 ex.; 28.VI.2016, 1 ex.; 10.VII.2019, 1 ex.; 30.VII.2019, 1 ex.; tutti in tea; 22.V.2020, 1 ex., a vista.

Genere *Leiopus* Audinet-Serville, 1835

Leiopus nebulosus nebulosus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 30.VI.2015, 1 ex., in tea; 18.VI.2020, 1 ex., in tea.

Genere *Aegomorphus* Haldeman, 1847

Aegomorphus clavipes (Schrank, 1781)

Reperti: 2.VI.2015, 3 ex., a vista su *Juglans*.

Genere *Saperda* Fabricius, 1775

Saperda punctata (Linnaeus, 1767)

Reperti: 12.VI.2015, 1 ex.; 17.VII.2015, 1 ex.; 28.VI.2016, 1 ex.; 5.VII.2017, 1 ex.; 8.VII.2019, 1 ex.; tutti in tea; 14.VII.2018, 3 ex.; a vista su fiori di *Rubus*.

Genere *Oberea* Dejean, 1835

Oberea (Oberea) linearis (Linnaeus, 1760)

Reperti: 22.V.2020, 3 ex., con retino su rami alti di *Corylus*.

Genere *Tetrops* Stephens, 1829

Tetrops praeustus praeustus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 15.VI.2017, 1 ex.; 5.VI.2020, 1 ex.; ombrellando rami di *Crataegus*.

Famiglia Cetoniidae Leach, 1815

Genere *Valgus* Scriba, 1790

Valgus hemipterus Linné, 1758

Reperti: 7.V.2020, 4 ex., su fiori di *Cornus sanguinea*.

Genere *Cetonia* Fabricius, 1775

Cetonia aurata pisana Heer, 1841

Reperti: 12.VI.2015, 3 ex.; 23.VI.2015, 2 ex.; 14.VII.2015, 3 ex.; 6.VII.2016, 2

ex.; 15.VI.2017, 5 ex.; 14.VII.2018, 1 ex.; 22.VI.2019, 4 ex.; tutti in tea.

Genere *Netocia* Costa, 1852

Netocia (Potosia) cuprea Fabricius, 1775

12.VI.2015, 2 ex.; 23.VI.2015, 3 ex.; 6.VII.2016, 5 ex.; 15.VI.2017, 2 ex.;
14.VII.2018, 1 ex.; 22.VI.2019, 3 ex.; 22.V.2020, 10 ex.; 5.VI.2020, 4ex.;
18.VI.2020, 5 ex.; tutti in tea.

Famiglia Cryptophagidae Kirby, 1826

Genere *Cryptophagus* Herbst, 1792

Cryptophagus sp.

Reperti: 7.V.2020, 4 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Curculionidae Latreille, 1802

Genere *Echinodera* subg. *Echinodera* Wollaston, 1863

Echinodera (Echinodera) capiomonti (H. Brisout de Barneville, 1864)

Reperti: 27.I.2020, 1 ex., det. Talamelli, vaglio lettiera mista.

Genere *Brachysomus* Schoenherr, 1823

Brachysomus hyrtis (Boheman, 1845)

Reperti: 27.I.2020, 1 ex., vaglio lettiera mista.

Genere *Hyleborus* Eichhoff, 1864

Hyleborus monographus (Fabricius, 1792)

Reperti: 21.VI.2019, 1 ex., tea.

Genere *Scolytus* Geoffroy, 1762

Scolytus pigmaeus (Fabricius, 1787)

Reperti: 23.VI.2020, 1 ex., al lume.

Famiglia Dasytidae Laporte, 1840

Genere *Aplocnemus* Stephens, 1830

Aplocnemus (Aplocnemus) jejunus Kiesenwetter, 1863

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Elateridae Leach, 1815

Genere *Lacon* Laporte de Castelnau, 1836

Lacon punctatus (Herbst, 1779)

Reperti: 8.II.2020, 3 ex., sotto corteccia di *Quercus*; 5.VI.2020, 1 ex., tec;
18.VI.2020, 2 ex., tea.

Famiglia Histeridae Gyllenhal, 1808

Genere *Hololepta* Paykull, 1811

Hololepta (Hololepta) plana (Sulzer, 1776)

Reperti: 23.II.2021, 2 ex., sotto la corteccia di una pianta morta.

Famiglia Latridiidae Erichson, 1842

Genere *Corticicara* Johnson, 1975

Corticicara gibbosa (Herbst, 1793)

Reperti: 27.I.2020, 3 ex., vaglio lettiera mista.

Famiglia Lucanidae Latreille, 1804

Genere *Lucanus* Scòpoli, 1763

Lucanus cervus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 28.VI.2016, 1 ex.; 19.VII.2019, 1 ex.; in tea; 23.VI.2020, 1 ex., a vista al tramonto su *Quercus*.

Genere *Dorcus* Macleay, 1819

Dorcus parallelepipedus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 27.I.2020, 3 ex.; 8.VII.2020, 5 ex., in tronco di quercia in decomposizione; 22.V.2020, 20 ex., tec.

Famiglia Oedemeridae Latreille, 1810

Genere *Nacerdes* subg. *Xanthochroa* W. Schmidt, 1844

Nacerdes (Xanthochroa) carniolica carniolica (Gistel, 1834)

Reperti: 6.VII.2020, 1 ex., tea.

Famiglia Tenebrionidae Latreille, 1802

Genere *Alphilobius* Stephens, 1832

Alphilobius diaperinus (Panzer, 1797)

Reperti: 23.VI.2020, 1 ex., det. Leo, al lume.

Genere *Corticeus* Piller et Mitterpacher, 1783

Corticeus (Corticeus) bicolor (Olivier, 1790)

Reperti: 21.VI.2019, 1 ex.; tea.

Genere *Stenomax* Allard, 1876

Stenomax aeneus aeneus (Scopoli, 1763)

Reperti: 23.VI.2020, 1 ex., a vista di notte su *Tylia*; 17.IV.2021, 2 ex., ombrellando rami di *Quercus*.

Genere *Hymenalia* Mulsant, 1856

Hymenalia rufipes (Fabricius, 1792)

Reperti: 23.VI.2020, 15 ex., al lume.

Coleotterofauna associata

Comprende coleotteri più o meno comuni e diffusi ma anche specie interessanti, meritevoli di più ampio spazio, quali: *Calosoma (Campalita) aeropunctatum*, *Apalus bimaculatus*, *Psammoecus trimaculatus*. Nel loro insieme consentono di arricchire ed ampliare il quadro faunistico dell'area oggetto di studio.

Famiglia Apionidae Schönherr, 1823

Genere *Holotrichapion* Gyorffy, 1956

Holotrichapion (Apiops) pisi (Fabricius, 1801)

Reperti: 7.V.2020, 5 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Anthicidae Latreille, 1819

Genere *Hirticomus* Pic, 1894

Hirticomus quadriguttatus (Rossi, 1792)

Reperti: 1.XII.2018, 1 ex., det. De Giovanni, vaglio lettiera mista.

Famiglia Cantharidae Imhoff, 1856

Genere *Cantharis* subg. *Cantharis* Linnaeus, 1758

Cantharis (Cantharis) fusca Linnaeus, 1758

Reperti: 17.IV.2021, 1 ex., su fiori di *Crataegus*.

Cantharis (Cantharis) obscura Linnaeus, 1758

Reperti: 17.IV.2021, 1 ex., su fiori di *Crataegus*.

Genere *Cratosilis* Motschulsky, 1860

Cratosilis laeta (Fabricius, 1792)

Reperti: 7.V.2020, 2 ex., su fiori di *Cornus*.

Genere *Rhagonycha* Eschscholtz, 1830

Rhagonycha (Rhagonycha) fuscitibia Rey, 1891

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Carabidae Latreille, 1802

Genere *Anchomenus* Bonelli, 1810

Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)

Reperti: 21.V.2020, 8 ex., a vista di notte.

Genere *Calosoma* subg. *Campalita* Motschulsky, 1866

Calosoma (Campalita) aeropunctatum (Herbst, 1784)

Elemento euro-centroasiatico, limitato all'Italia settentrionale ed alla pianura padana dove risulta piuttosto raro (CASALE et al., 1982).

Frequenta di preferenza terreni scoperti e campi coltivati dove preda larve di lepidotteri, afidi e chioccioline (PESARINI & MONZINI, 2010).

Reperti: 25.VI.2016, 1 ex., a vista sotto tronco.

Genere *Calathus* subg. *Calathus* Bonelli, 1810

Calathus (Calathus) fuscipes graecus Dejean, 1831

Reperti: 21.V.2020, 8 ex., a vista di notte; 22.V.2020, 3 ex., tea; 22.V.2020, 7 ex., tec; 5.VI.2020, 13 ex., tea; 18.VI.2020, 5 ex., tec.

Genere *Calathus* subg. *Neocalathus* Ball & Negre, 1972

Calathus (Neocalathus) cinctus Motschulsky, 1850

Reperti: 21.V.2020, 15 ex., a vista di notte; 22.V.2020, 3 ex., tec; 18.VI.2020, 2 ex., tec.

Genere *Harpalus* subg. *Harpalus* Latreille, 1802

Harpalus (Harpalus) atratus Latreille, 1804

Reperti: 22.V.2020, 8 ex.; 5.VI.2020, 3 ex.; 18.VI.2020, 3 ex., tec.

Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)

Reperti: 6.VII.2020, 1 ex., tea.

Genere *Lampria* Bonelli, 1810

Lampria cyanocephalus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 5.VI.2020, 1 ex., tea; 18.VI.2020, 1 ex., tea.

Genere *Paratachys* Casey, 1918

Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812)

Reperti: 27.I.2020, 5 ex., det. Pavesi, vaglio lettiera mista.

Genere *Porotachys* Netolitzky, 1914

Porotachys bisulcatus (Nicolai, 1822)

Reperti: 27.I.2010, 7 ex., det. Pavesi, vaglio lettiera mista.

Genere *Pseudoophonus* Motschulsky, 1844

Pseudoophonus (Pseudoophonus) rufipes (De Geer, 1774)

Reperti: 22.V.2010, 1 ex.; 5.VI.2020, 1 ex., tec.

Genere *Trechus* (Schrank, 1781)

Trechus (Trechus) quadristriatus (Schrank, 1781)

Reperti: 21.V.2020, 6 ex., al lume; 21.V.2020, 2 ex., a vista di notte; 22.V.2020, 2 ex., tec; 23.VI.2020, 1 ex., al lume.

Famiglia Cetoniidae Leach, 1815

Genere *Netocia* Costa, 1852

Netocia (Netocia) morio Fabricius, 1781

Reperti: 7.VII.2015, 3 ex.; 14.VII.2018, 2 ex.; 22.VI.2019, 3 ex.; 22.V.2020, 1 ex.; 5.VI.2020, 4 ex.; tutti in tea; 5.VI.2020, 1 ex., tec; 18.VI.2020, 5 ex., tea; 18.VI.2020, 3 ex., tec.

Genere *Oxytirea* Mulsant, 1842

Oxytirea funesta Poda, 1761

Reperti: 7.V.2020, 5 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Chrysomelidae Latreille, 1802

Genere *Lachnaia* subg. *Lachnaia* Chevrolat, 1836

Lachnaia (*Lachnaia*) *sexpunctata* (Scopoli, 1763)

Reperti: 17.IV.2021, 4 ex., su fiori di *Crataegus*.

Genere *Luperus* Geoffroy, 1762

Luperus longicornis (Fabricius, 1781)

Reperti: 7.V.2020, 2 ex., su fiori di *Cornus*.

Genere *Orsodacne* Latreille, 1802

Orsodacne humeralis Latreille, 1804

Reperti: 22.IV.2021, 20 ex., ombrellando amenti di *Quercus*.

Genere *Smaragdina* Chevrolat, 1836

Smaragdina aurita (Linneo, 1767)

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Coccinellidae Latreille, 1807

Genere *Harmonia* Mulsant, 1846

Harmonia axyridis Pallas, 1773

Reperti: 17.IV.2021, 5 ex., ombrellando fiori di *Crataegus*.

Genere *Oenopia* Mulsant, 1850

Oenopia conglobata subsp. *conglobata* (Linnaeus, 1758)

Reperti: 17.IV.2021, 1 ex., ombrellando fiori di *Crataegus*.

Genere *Scymnus* Kugelann, 1794

Scymnus sp.

Reperti: 17.IV.2021, 1 ex., ombrellando fiori di *Crataegus*.

Famiglia Curculionidae Latreille, 1802

Genere *Ceuthorhyncus* Germar, 1824

Ceuthorhyncus picitarsis Gyllenhal, 1837

Reperti: 17.IV.2021, 1 ex., det. Talamelli, ombrellando infiorescenze di *Ostrya*.

Genere *Curculio* subg. *Curculio* Linnaeus, 1758

Curculio (*Curculio*) *glandium* Marsham, 1802

Reperti: 27.I.2020, 1 ex., det. Talamelli, vaglio lettiera mista.

Curculio (*Curculio*) *nucum* Linnaeus, 1758

Reperti: 22.IV.2021, 1 ex., ombrellando rami di *Corylus*.

Curculio (*Curculio*) *pellistus* (Boheman, 1843)

Reperti: 27.VI.2016, 1 ex.; 8.VII.2019, 3 ex.; 22.V.2020, 1 ex.; det. Talamelli; tutti in tea.

Genere *Magdalis* subg. *Odontomagdalis* Barrios, 1984

Magdalis (*Odontomagdalis*) *armigera* (Geoffroy, 1785)

Reperti: 17.IV.2021, 18 ex., ombrellando rami di *Ulmus*.

Genere *Otiorhynchus* Germar, 1822

Otiorhynchus (Otiorhynchus) armadillo (Rossi, 1792)

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Otiorhynchus (Otiorhynchus) vehemens Boheman, 1843

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*; 5.VI.2020, 3 ex., tec.

Otiorhynchus (Rosvolestus) globus Boheman, 1843

Reperti: 3.III.2020, 1 ex., det. Talamelli, a vista.

Genere *Phyllobius* subg. *Phyllobius* Germar, 1824

Phyllobius (Phyllobius) arborator (Herbst, 1797)

Reperti: 7.V.2020, 2 ex., su fiori di *Cornus*.

Phyllobius (Phyllobius) longipilis Boheman, 1843

Reperti: 7.V.2020, 2 ex., det. Talamelli, su fiori di *Cornus*.

Genere *Phyllobius* subg. *Nemoicus* Dillwyn, 1829

Phyllobius (Nemoicus) oblongus Linnaeus, 1758

Reperti: 22.IV.2021, 2 ex., ombrellando rami di *Ulmus*.

Genere *Tychius* subg. *Tychius* Germar, 1817

Tychius (Tychius) stephensi Schonherr, 1836

Reperti: 30.III.2018, 1 ex., det. Talamelli, vagliando residui vegetali.

Famiglia Dasytidae Laporte, 1840

Genere *Dasytes* Paykull, 1799

Dasytes (Mesodasytes) plumbeus (Muller, 1776)

Reperti: 7.V.2020, 2 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Dermestidae Latreille, 1804

Genere *Dermestes* subg. *Dermestinus* Zhantiev, 1967

Dermestes (Dermestinus) lanarius Illiger, 1801

Reperti: 6.VII.2020, 1 ex., tec.

Genere *Trogoderma* Dejean, 1821

Trogoderma sp.

Reperti: 5.VI.2020, 1 ex., tea.

Famiglia Elateridae Leach, 1815

Genere *Agrypnus* Eschscholtz, 1829

Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)

Reperti: 5.VI.2020, 1 ex., tea.

Famiglia Histeridae Gyllenhal, 1808

Genere *Hister* Linnaeus, 1758

Hister quadrimaculatus Linnaeus, 1758

Reperti: 5.VI.2020, 2 ex., tec.

Famiglia Leiodidae Fleming, 1821

Genere *Nargus* Thomson, 1867

Nargus (Nargus) badius badius (Sturm, 1839)

Reperti: 27.I.2020, 2 ex., det. Giachino, vaglio lettiera mista.

Famiglia Malachiidae Leach, 1817

Genere *Axinotarsus* Motschulsky, 1853

Axinotarsus ruficollis (Olivier, 1790)

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Meloidae Gyllenhal, 1810

Genere *Apalus* Fabricius, 1775

Apalus bimaculatus (Linnaeus, 1761)

Si tratta di una specie mesofila e tendenzialmente criofila, con fenologia accertata da gennaio ad aprile (alcuni reperti anche in luglio-agosto) in Italia, nel Maghreb e in genere nell'Europa centro-meridionale, più tardiva nell'Europa settentrionale (EVANGELISTA, 2009). VILLA (1867) affermava che l'*Apalus bimaculatus*, abitatore estivo della Svezia e Norvegia, appariva talvolta da noi, solo allo sciogliersi della neve. La sua corologia è euroasiatico-maghrebina con una distribuzione chiaramente discontinua, in tutti i paesi. In Italia appare concentrata al Nord (Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Trentino-Alto Adige, Emilia Romagna); esistono inoltre isolati rinvenimenti anche in Abruzzo, Calabria e Sicilia (BOLOGNA, 1991). Questa specie frequenta prati aperti o radure di boschi sia di latifoglie che di aghifoglie, e la sua biologia riproduttiva è strettamente legata ad alcune specie di Imenotteri, tra cui il Colletide *Colletes cunicularius* (L., 1761).

Reperti: 8.II.2020, 1 ex., sotto corteccia di *Quercus*.

Famiglia Melolonthidae Samouelle, 1819

Genere *Haplidia* Hope, 1837

Haplidia transversa transversa (Fabricius, 1801)

Reperti: 14.VII.2015, 1 ex.; 6.VI.2016, 1 ex.; 28.VI.2016, 1 ex.; tutti in tea; 23.VI.2020, 1 ex., al lume; idem, 15 ex., a vista al tramonto, su *Quercus*.

Genere *Miltotrogus* Reitter, 1902

Miltotrogus fraxinicola (Sturm & Hagenbach, 1825)

Reperti: 21.V.2020, 1 ex., al lume; 5.VI.2020, 1 ex., tec; 23.VI.2020, 1 ex., a vista di notte.

Famiglia Nitidulidae Latreille, 1802

Genere *carpophilus* Stephens, 1829

Carpophilus lugubris Murray, 1864

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*; 22.V.2020, 3 ex., tea; 22.V.2020, 30 ex., tec.

Genere *Stelidota* Erichson, 1843

Stelidota geminata (Say, 1825)

Reperti: 22.V.2020, 20 ex., tec.

Famiglia Oedemeridae Latreille, 1810

Genere *Oedemera* Olivier, 1789

Oedemera flavipes (Fabricius, 1792)

Reperti: 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Genere *Rhagonycha* Eschscholtz, 1830

Rhagonycha (Rhagonycha) fulva (Scopoli, 1763)

Reperti: 21.V.2020, 3 ex., al lume.

Famiglia Silphidae Latreille, 1807

Genere *Silpha* Linnaeus, 1758

Silpha tristis Illiger, 1798

Reperti: 27.I.2020, 1 ex., vaglio lettiera mista.

Famiglia Silvanidae Kirby, 1837

Genere *Psammoecus* Latreille, 1829

Psammoecus trimaculatus Motschulsky, 1858

La specie, cosmopolita o sub-cosmopolita, nota per l'Europa della sola regione caucasica, è stata segnalata per la prima volta per l'Italia (MOLA & YOSHIDA, 2019) in seguito a catture eseguite nel 2018 in una stazione della Lombardia.

Reperti: 27.I.2020, 4 ex., vaglio lettiera di *Quercus*; 7.V.2020, 1 ex., su fiori di *Cornus*.

Famiglia Staphylinidae Latreille, 1802

Genere *Ocypus* Leach, 1819

Ocypus (Ocypus) olens (O. Muller, 1764)

Reperti: 5.VI.2020, 1 ex., tec; 18.VI.2020, 1 ex., idem.

Genere *Metopsia* Wollaston, 1854

Metopsia similis Zerche, 1998

Reperti: 27.I.2020, 1 ex., vaglio lettiera mista.

Genere *Micropeplus* Latreille, 1807

Micropeplus staphylinoides Marsham, 1802
Reperti: 27.I.2020, 1 ex., vaglio lettiera mista.

Famiglia Tenebrionidae Latreille, 1802

Genere *Isomira* Mulsant, 1856

Isomira sp.

Reperti: 7.V.2020, 5 ex., su fiori di *Cornus sanguinea*.

Conclusioni

L'intensificazione dell'agricoltura ha causato, negli anni, la perdita e la frammentazione della copertura boschiva negli ambienti di pianura e collina, minacciando seriamente l'entomofauna e in particolare i coleotteri saproxilici, quelli legati al legno, in tutte le sue forme, soprattutto delle aree forestali planiziarie, ritenuti fondamentali per l'analisi della biodiversità sulla terra.

I coleotteri saproxilici sono una delle componenti più importanti degli ecosistemi forestali e svolgono un ruolo fondamentale nel ciclo dei nutrienti e nel funzionamento dell'ecosistema (STOKLAND, 2012).

In Italia, su un totale di circa 12.500 specie di coleotteri conosciuti, circa 2000 (il 16%) sono saproxiliche.

L'area oggetto di studio rappresenta uno dei pochi brandelli vegetazionali rimasti, relitti di boschi naturali che una volta coprivano l'intera zona a confine tra la pianura padana e la collina.

Le ricerche faunistiche di carattere entomologico svolte in questa minuscola area boschiva in provincia di Brescia, ci consentono di trarre le seguenti conclusioni:

A) due dei taxa rinvenuti sono risultati nuovi per la regione Lombardia (dati già pubblicati): *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790) e *Lamprodila (Lamprodila) mirifica mirifica* (Mulsant, 1855), appartenenti rispettivamente alla famiglia Cerambycidae e Buprestidae;

B) la comparsa degli adulti del *Trichoferus pallidus*, sicuramente la specie più interessante del bosco in esame, inizia verso la metà di giugno per proseguire sino alla fine di luglio. Il picco dello sfarfallamento cade tra la seconda e la terza decade di luglio;

C) degno di nota il ritrovamento del Curculionidae *Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792), rara specie, relitta, saproxilica, esclusiva delle foreste primarie ascrivibili al Quercio-Carpinetum, del Cetoniidae *Osmoderma eremita* d'interesse conservazionistico, protetto dalla Convenzione di Berna e dalla Direttiva Habitat e il ritrovamento del Cerambycidae *Stictoleptura rubra rubra* (Linnaeus, 1758), specie prevalentemente montana con ciclo a carico di conifere;

D) diverse sono le specie campionate di grande significato perché considerate rare o comunque sporadiche e localizzate in Lombardia o in Italia: *Trichoferus*

pallidus (Olivier, 1790), *Plagionotus detritus* (Linnaeus, 1758), *Osmoderma eremita* Scopoli, 1763, *Elater ferrugineus* Linnaeus, 1758, *Anommatus lombardus* (Pace, 1979), *Anommatus diecki* Reitter, 1875, *Scaphidema metallicum* (Fabricius, 1792), *Rhamnusium bicolor bicolor* (Linnaeus, 1758), *Prionychus melanarius* (Germar, 1813), *Langelandia anophthalma* Aubé, 1843, *Lasiorrhynchites (Lasiorrhynchites) praeustus* (Boheman, 1845);

E) la fauna associata risulta composta da 59 taxa appartenenti a 22 famiglie di coleotteri: Apionidae, Anthicidae, Cantharidae, Carabidae, Cetoniidae, Chrysomelidae, Coccinellidae, Curculionidae, Dasytidae, Dermestidae, Elateridae, Histeridae, Leiodidae, Malachidae, Meloidae, Melolonthidae, Nitidulidae, Oedemeridae, Silphidae, Silvanidae, Staphylinidae, Tenebrionidae. Tre specie sono meritevoli di attenzione: *Calosoma (Campalita) aeropunctatum* (Herbst, 1784), *Apalus bimaculatus* (Linnaeus, 1761) e *Psammoecus trimaculatus* Motschulsky, 1858;

F) *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus* e *Osmoderma eremita* fanno parte delle cinque specie di coleotteri saproxilici elencati negli allegati II e IV della Direttiva Habitat (direttiva 92/43/CEE del Consiglio Europeo, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali, della fauna e della flora), monitorate nel progetto Life MIPP (“Monitoring of insects with public participation”) (AA.VV., 2017);

G) il rinvenimento costante e abbondante negli anni di diversi coleotteri saproxilici considerati dei biondicatori dello stato di salute dei boschi e la presenza di più di cinque “alberi habitat” (vecchi alberi cavi o spezzoni di tronchi in piedi) per ettaro, rendono la stazione di monitoraggio di Montichiari, un ambiente forestale di buona qualità e maturità (MASON, 2012) che andrebbe tutelato e preservato: il bosco non è semplicemente un insieme di alberi, ma un ecosistema complesso e dinamico, un organismo vivo, habitat importante per specie di flora e fauna.

Ringraziamenti

Desidero ringraziare gli amici specialisti che mi hanno aiutato a determinare varie specie di loro competenza: Augusto Degiovanni di Bubano (Bologna), Pier Mauro Giachino di Torino, Piero Leo di Cagliari, Maurizio Pavesi di Milano, Roberto Poggi di Genova e Fabio Talamelli di San Giovanni in Marignano (Rimini).

Un sincero ringraziamento anche ai miei alunni Diego Aloisio, Francesca Carnevali, Matteo Chitò, Lorenzo Nizzola, Marco Togni, e Laura Zangarini che mi hanno accompagnato durante le ricerche, avvicinandosi negli anni.

Bibliografia

AA. VV., 2011 - Linee guida per il monitoraggio e la conservazione dell'entomofauna saproxilica. Quaderni Conservazione Habitat, MiPAAF, *Corpo Forestale dello Stato, Centro Nazionale per lo studio e la Conservazione della Biodiversità Forestale “Bosco Fontana” di Verona e Sapienza Università di Roma.*

- AA. VV., 2017 - Linee guida per il monitoraggio dei coleotteri saproxilici protetti in Europa. Il Progetto Life "Monitoring of Insects with Public Participation" (MIPP): finalità, metodi e conclusioni. *Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare. Arma dei Carabinieri. Centro Nazionale Biodiversità Forestale Carabinieri "Bosco Fontana"*, Mantova - Verona, Italia. Printed in Bulgaria, 30 September 2017.
- ALIUÒ V., SOLDATI F., 2010 - Coleotteri Tenebrionidi di Sicilia (Insecta: Coleoptera Tenebrionidae). Monografie naturalistiche, 1. *Edizioni Danaus*, Palermo, 176 pp.
- AUBÉ CH., 1842 - Notes sur quelques coléoptères nouveaux. *Annales de la Société entomologique*. (Séance du 1 juin 1842).
- AUDISIO P., BRUSTEL H., CARPANETO G.M., COLETTI G., MANCINI E., PIATTELLA E., TRIZZINO M., DUTTO M., ANTONINI G., DE BIASE A., 2007 - Updating the taxonomy and distribution of the European *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). *Fragmenta Entomologica*, 39: 273-290.
- AUDISIO P., BRUSTEL H., CARPANETO G.M., COLETTI G., MANCINI E., TRIZZINO M., ANTONINI G., DE BIASE A., 2009 - Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species-complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, *Osmoderma*). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 47: 88-95.
- AUDISIO P., BAVIERA C., CARPANETO G.M., BISCACCANTI A.B., BATTISTONI A., TEOFILI C., RONDININI C., (compilatori) 2014 - Lista Rossa IUCN dei Coleotteri saproxilici Italiani. *Comitato Italiani IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare*, Roma.
- BALLERIO A., REY A., ULIANA M., RASTELLI M., RASTELLI S., ROMANO M., COLACURCIO L., 2010 - Coleotteri Scarabeoidei d'Italia. *Marco Serra Tarantola editore*, Brescia. DVD.
- BARAUD J., 1992 - Faune de France. Coléoptères Scarabaeoidea d'Europa. *Société Linnéenne de Lyon*. 856 pp.
- BERNARDINELLI I., L., MOSSENTA M., 2009 - Flight period of *Gasterocercus depressirostris* in relation to temperature in North-eastern Italy. *Bulletin of Insectology* 62 (2): 209-213, 2009 ISSN 1721-8861.
- BOLOGNA M.A., 1991 - Fauna d'Italia. XXVIII. Coleoptera Meloidae. *Ed. Calderini*, Bologna.
- CALDARA R., ANGELINI F., 1997 - Su alcuni Curculionidea nuovi per l'Italia e per varie regioni italiane. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 129 (3): 241-249.
- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A., 1982 - Fauna d'Italia. XVIII. Coleoptera Carabidae I. Introduzione Paussinae, Carabinae. *Ed. Calderini*, Bologna. 499 pp.
- CONTARINI C., MINGAZZINI A., 2013 - Nuovi ritrovamenti e importanti conferme per la coleotterofauna del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna. (Insecta Coleoptera Silphidae, Lucanidae, Geotrupidae, Melolonthidae, Cetoniidae, Buprestidae, Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 38: 33-48.

- CONTARINI C., 2017 - Sulla Presunta rarità di certe specie di coleotteri xilo-dendrofilii. (Insecta: Coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 46: 245-251.
- CRISTIANO L., EVANGELISTA M., CALDARA R., 2011 - Segnalazioni faunistiche italiane. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 143 (3): 140.
- CROSATO E., GROSSI G., PERSICO G., VOLTOLINI G., 1988 - La vegetazione dei colli morenici del Garda. Cassa rurale ed artigiana di Castel Goffredo. *Publi-Paolini*, Mantova. 214 pp.
- CURLETTI G., RASTELLI M., RASTELLI S., TASSI F., 2003 - Coleotteri Buprestidi d'Italia. Museo Civico di Storia Naturale di Carmagnola (Torino), Piccole Faune, Progetto Biodiversità (Roma), CD-ROM.
- EVANGELISTA M., 2009 - *Apalus bimaculatus* (L., 1761) (Coleoptera, Meloidae) specie nuova per il Piemonte. *Rivista Piemontese di Storia Naturale*, 30, 2009: 169-172.
- FRANCISCOLO M.E., 1997 - Fauna d'Italia. XXXV. Coleoptera Lucanidae. *Ed. Calderini*, Bologna.
- GRANDI G., 1951 - Introduzione allo studio dell'Entomologia. Volume II, Endopterigoti. *Edagricole*, Bologna. 1332 pp.
- GRIFFINI A., 1894 - CLXVI-CLXVII Entomologia I. Coleotteri Italiani. *Ulrico Hoepli*, Milano.
- MARCONI G., CORBETTA F., 2013 - Flora della Pianura Padana e dell'Appennino Settentrionale. *Zanichelli editore s.p.a.*, Bologna. 745 pp.
- MARTINI F., BONA E., FEDERICI G., FENAROLI F., PERICO G., 2012 - Flora Vascolare della Lombardia centro-orientale. Vol. I, parte generale. *Lint Editoriale*, Trieste.
- MASON F., 2012 - Problematiche di conservazione e gestione, p. 87-134. In: *Le Foreste della Pianura Padana. Quaderni habitat 3, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare e Museo Friulano di Storia Naturale*, Udine.
- MAURIZI E., CAMPANARO A., CHIARI S., MAURA M., MOSCONI F., SABATELLI S., ZAULI A., AUDISIO P., CARPANETO G.M., 2017 - Linee guida per il monitoraggio di *Osmoderma eremita* e specie affini, p. 83-136. In: *Linee guida per il monitoraggio dei coleotteri saproxilici protetti in Europa. Progetto LIFE11 NAT/IT/000252 MIPP*, coordinato dal Centro Nazionale Biodiversità Forestale "Bosco Fontana", Verona/Mantova. Comando Tutela Forestale Ambientale Agroalimentare, Arma dei Carabinieri. Project Manager: Col. Franco Mason. *Pensoft*, Bulgaria.
- MOLA L., YOSHIDA T., 2019 - *Psammoecus trimaculatus* Motschulsky, 1858, new to the Italian fauna (Cucujoidea: Silvanidae). *Fragmenta entomologica*, 51 (1): 47-50.
- MÜLLER J., JARZABEK-MÜLLER A., BUSSLER H., GOSSNER M.M., 2014 - Hollow beech trees identified as keystone structures for saproxilic beetles by analyses of functional and phylogenetic diversity. *Animal Conservation*, 17: 154-162.
- OROUSSET J., VINCENT R., 2010 - Les Coléoptères endogés du site des grottes d'Azé (Saône-et-Loire). Description d'une nouvelle espèce du genre *Anommatus* Wesmael (Coleoptera Bothridendae). *Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon*, 79 (5-6): 167-178.

- PACE R., 1979 - Gli *Anommatus* del Veneto e delle regioni vicine (Coleoptera Anommatidae) (XXX Contributo alla conoscenza della fauna endogea). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 5 [1978]: 439-463, 22 figs.
- PESARINI C., 2004 - Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Lamellicorni I. Museo civico di Storia naturale di Milano. *Natura*, 93 (2): 96.
- PESARINI C., SABBADINI A., 1994 - Insetti della Fauna Europea Coleotteri Cerambycidae. Museo civico di Storia naturale di Milano. *Natura*, 85 (1/2) 132 pp.
- PESARINI C., MONZINI A., 2010 - Insetti della Fauna Italiana. Coleotteri Carabidi I. Museo civico di Storia naturale di Milano. *Natura*, 100 (2): 86.
- PESARINI C., PESARINI F., 2017 - Segnalazioni di *Gasterocercus depressirostris* (Fabricius, 1792) (Coleoptera Curculionidae) nel Bosco della Mesola (Parco Regionale del Delta del Po, Emilia-Romagna, Italia. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara* - Vol. 5 -2017- pp. 67-68 ISSN 2283-6918.
- PETRUZZIELLO L., 2016a - Segnalazioni faunistiche italiane. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 148 (2): 91-95.
- PETRUZZIELLO L., 2016b - Segnalazioni faunistiche italiane. *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 148 (3): 141.
- PETRUZZIELLO L., MIGLIORINI A., 2019 - Contributo alla conoscenza dei Longicorni della provincia di Piacenza. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 49: 141-186 giugno 2019.
- PEZZI G., 2009 - Segnalazioni faunistiche n. 94-98. *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 28: 191-197 giugno 2009.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia. Voll. 1-3. *Edagricole*, Bologna. 2302 pp.
- RAPUZZI P., GRECO B., 2013 - First record of *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790) for Italy (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology*, 8 (2): 712-713.
- RANIUS T., NILSON S.G., 1997 - Habitat of *Osmoderma eremita* Scop. (Coleoptera: Scarabaeidae), a beetle living in hollow trees. *Journal of Insect Conservation*, 1: 193-204.
- SAMA G., 1988 - Coleoptera Cerambycidae. Catalogo topografico e sinonimico. Fauna d'Italia, XXVI. *Calderini*, Bologna. 216 pp.
- SAMA G., RAPUZZI P., 2011 - Una nuova checklist dei Cerambycidae d'Italia (Insecta Coleoptera Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 32: 121-164.
- SPEIGHT M.C.D., 1989 - Les invertébrés saproxyliques et leur protection. *Conseil de l'Europe, Collection Sauvegarde de la Nature*, 42: 77 pp.
- STOKLAND JN., 2012 - The saproxylic food web. In: Stokland JN, Siitonen J, Jonsson BG (Eds) Biodiversity in dead wood. *Cambridge University Press* (New York): 29-54. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139025843.004>.
- SUNDKVIST L., 2009 - Habitat preferences and reproductive success for the threatened longhorn beetle *Plagionotus detritus*. Examensarbete 2009: 13. *SLU, Institutionen för ekologi*, Uppsala.

VILLA A., 1867 - Riflessioni sugli insetti e nuove osservazioni sui medesimi durante l'eclisse del 6 marzo 1867. Memoria letta al R. Istituto Lombardo di Scienze e Lettere il 28 marzo ed alla Società Italiana di Scienze Naturali il 30 detto mese. *Tipografia di Giuseppe Bernardoni*, Milano.

VILLIERS A., 1978 - Faune des Coléoptères de France I. Cerambycidae. *Lechevalier*, Paris. 611 pp.

<https://fauna-eu.org> (ultimo accesso 14.4.2020)

<http://www.entomologiitaliani.net> (ultimo accesso 11.V.2020)

Indirizzo dell' autore :

Luigi Petruzzello

via Capitano, 29 - 25010 Remedello (BS) Italia

e-mail: luigi.petruzzello@posta.istruzione.it

Leonardo Favilli, Sandro Piazzini & Giuseppe Manganeli

Ulteriori dati sulla distribuzione in Toscana di Ropaloceri poco noti o di interesse conservazionistico

(Insecta: Lepidoptera: Papilionidae, Riodinidae, Lycaenidae, Nymphalidae)

Abstract

[*New data on the distribution in Tuscany of some Ropalocerans uncommon or of conservation interest (Insecta, Lepidoptera, Papilionidae, Riodinidae, Lycaenidae, Nymphalidae)*].

New records are reported of *Zerynthia cassandra* (Geyer, 1828), *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758), *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1851), *Brenthis hecate* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Boloria dia* (Linnaeus, 1767), *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Libythea celtis* (Laicharting, [1782]), *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758) and *Melanargia arge* (Sulzer, 1776), Ropalocerans uncommon or of conservation interest in Tuscany. These records contribute to the Tuscan distribution of these species and in some cases are the first reports for the Special Areas of Conservation (SAC) established pursuant to Directive 92/43 / EEC.

Key words: Lepidoptera, Papilionidae, Riodinidae, Lycaenidae, Nymphalidae, new records, conservation, distribution, Tuscany.

Riassunto

Sono stati raccolti dati faunistici su *Zerynthia cassandra* (Geyer, [1828]), *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758), *Thecla betulae* (Linnaeus, 1758), *Phengaris arion* (Linnaeus, 1758), *Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1851), *Brenthis hecate* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Boloria dia* (Linnaeus, 1767), *Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Libythea celtis* (Laicharting, 1782), *Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758) e *Melanargia arge* (Sulzer, 1776), ropaloceri poco noti o di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE in Toscana. Questi dati contribuiscono a definire meglio la distribuzione di queste specie e rappresentano, in alcuni casi, la prima segnalazione per i territori di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Introduzione

Facendo seguito a quanto proposto in precedenza (FAVILLI et al., 2004, 2012a),

si riportano nuove segnalazioni relative alla presenza in Toscana di specie di Ropaloceri poco note o di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE (“Direttiva Habitat”) raccolte nel corso di campagne faunistiche effettuate nell’ultimo ventennio, con lo scopo di incrementarne le conoscenze sulla distribuzione nella regione.

Materiali e metodi

Per ciascuna specie viene fornito un testo diviso in due paragrafi; nel primo, “Materiali esaminati”, sono elencati i reperti indicando località, altitudine, comune e sigla della provincia (tra parentesi), riferimento alle celle di 1x1 km del sistema UTM ED50 utilizzando la codifica MGRS (Military Grid Reference System), rilevatore/i, data e numero di esemplari campionati (tra parentesi); nel secondo, “Note”, vengono riportati la distribuzione in Italia e il motivo di interesse della segnalazione. I toponimi delle località sono tratti dalla Carta Topografica della Toscana (scala 1:25.000, Edizione 1, anno 1980, Reticolato chilometrico nella proiezione conforme UTM, ED 1950, Fuso 32).

Tutti gli esemplari sono stati determinati a vista o dopo essere stati catturati impiegando retini entomologici e immediatamente rilasciati.

La tassonomia e la nomenclatura scientifica adottata è quella proposta da WIEMERS et al. (2018).

Risultati

Zerynthia cassandra (Geyer, [1828]) (Papilionidae)

Materiali esaminati. Fosso Rigo, Ponte S.P. del Monte Amiata 250 m a SE di Casale, 320 m (Pienza, SI), 32TQN1871, S. Piazzini leg. 22.IV.2009 (1 ex.); Podere Corbaiola, 500 m a NW, 410 m (Radicondoli, SI), 32TPN6988, S. Piazzini & P. Rustici leg. 19.V.2010 (1 ex.); Podere Farinello, 250 m a N, 505 m (Pomarance, PI), 32TPN5388, S. Piazzini leg. 16.IV.2010 (1 ex.); Casa Poggio al Podere, 250 m a NE, 210 m (Guardistallo, PI), 32TPN3196, L. Favilli & S. Piazzini leg. 6.V.2011; Fiume Cecina, 350 a S di Case San Jacopo, 24 m (Montescudaio, PI), 32TPP3000, L. Favilli & S. Piazzini leg. 26.IV.2011 (1 ex.); Lago del Palagione, 235 m (Volterra, PI), 32TPP5406, S. Piazzini, 8.IV.2011 (1 ex.); Podere Gabbreto, 250 m a SW, 385 m (Montecatini Val di Cecina), 32TPP4107, L. Favilli & S. Piazzini leg. 6.V.2011 (2 exx.); Podere Ferriera, 250 m a NE, 257 m (Monticiano, SI), 32TPN7873, S. Piazzini leg. 9.IV.2011 (1 ex.); Casa Santa Clotilde, 9 m (Grosseto, GR), 32TPN6748, L. Favilli & S. Piazzini leg. 7.IV.2011 (2 exx.); Torrente Sovata, Ponte Carmagni, 7 m (Grosseto, GR), 32TPN6447, L. Favilli & S. Piazzini leg. 7.IV.2011 (1 ex.); Podere Padolecchie, lago di caccia 500 m a SSE, 250 m (Torrita di Siena, SI), 32TQN2984, A. Benocci & G. Manganelli leg. 23.IV.2012 (1 ex.); Cimitero della Pieve a Bozzone, 210 m (Siena, SI),

32TPN9398, L. Favilli leg. 13.V.2013 (1 ex.); Casa Menchiari, 800 m a SW, 218 m (Asciano, SI), 32TQN0094, L. Favilli leg. 23.V.2014 (1 ex.); Diga di Monaciano, 250 m (Castelnuovo Berardenga, SI), 32TPP9103, L. Favilli, 14.IV.2016 (1 ex.); Poggio all'Olmo, 1000 m (Arcidosso-Cinigiano, GR), 32TQN0148, L. Favilli leg. 3.IV.2016 (1 ex.); il Villino, 307 m (Lucignano, AR), L. Favilli & S. Piazzini leg. 13.IV.2017 (2 exx.); i Castagnoli, 850 m (Santa Fiora, GR), 32TQN0846, L. Favilli leg. 1.IV.2019 (2 exx.); le Casacce, 284 m (Sinalunga, SI), 32TQN1892, L. Favilli leg. 18.IV.2019 (1 ex.); Oppieta 253 m (Montepulciano, SI), 32TQN3680, L. Favilli leg. 18.IV.2019 (3 exx.); Romitorio, 750 m a W, 249 m (Foiano della Chiana, AR), 32TQN3096, L. Favilli leg. 18.IV.2019 (5 exx.); Castellare, 240 m a W, 247 m (Foiano della Chiana), 32TQN2995, L. Favilli leg. 18.IV.2019 (1 ex.); Podere La Busca, 280 m (Murlo, SI), 32TPN9383, B. Anselmi leg. 25.IV.2019 (2 exx. e uova); Podere Rotone, 100 m (Castagneto Carducci, LI), 32TPN3179, L. Favilli leg. 4.V.2019 (1 ex.); Torrente Sorra, confluenza Fosso Fusola, 180 m (Monteroni d'Arbia, SI), 32TPN9289, L. Favilli leg. 7.V.2019 (1 ex.); Torrente Tressa, 800 m a SW del Colle di Malamerenda, 226 m (Siena), 32TPN9193, L. Favilli leg. 7.V.2019 (1 ex.); Casanova di San Fedele, 400 m a NE, 320 m (Castelnuovo Berardenga, SI), 32TPP9012, B. Anselmi leg. 6.VI.2019 (1 larva); Fontana del Bellino, 140 m a NE (Sorano, GR), 32TQN1934, L. Favilli & M.P. Eusebi leg. 08.05.2021 (1 ex.); Roccaccia di Montevitozzo, 100 m a SW (Sorano, GR), 32TQN2034, L. Favilli & M.P. Eusebi leg. 08.05.2021 (2 exx.); Poggio Gallinaio, 100 m a S (Sorano, GR), 32TQN2035, L. Favilli & M.P. Eusebi leg. 08.05.2021 (1 ex.).

Note. Specie endemica italiana, diffusa dalla Liguria alla Sicilia (BALLETO et al., 2016). In Toscana è abbastanza diffusa anche se risulta spesso localizzata (FABIANO et al., 2001). I nostri reperti confermano ulteriormente quanto affermato da FAVILLI et al. (2012a) relativamente al fatto che si tratta di un'entità meglio distribuita di quanto ad oggi noto, benché molto spesso presente con popolazioni costituite da pochissimi esemplari.

***Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758) (Riodinidae)**

Materiali esaminati. Polveriera tedesca, 200 m a SW, 256 m (Chiusi, SI), 32TQN4063, L. Favilli leg. 10.V.2021 (1 ex.) (Fig. 1).

Note. Specie presente in tutta Italia, esclusa la Sardegna, ma con popolazioni in declino numerico (BALLETO et al., 2016). Nelle regioni centrali è rara e localizzata e in Toscana ad oggi è nota in una trentina di località per lo più situate nell'Alpi Apuane e negli Appennini (BALLETO et al., 2007; SOLDANO, 2019). Il nostro reperto è il primo per il comprensorio della Val di Chiana e induce a ritenere che la sua distribuzione in Toscana sia sottostimata per la non facile rilevabilità degli adulti dovuta alla durata di vita estremamente ridotta (da una a due settimane al massimo secondo BINK & MOENEN, 2015).



Fig. 1 - *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758), Polveriera tedesca, 200 m a SW (Chiusi, Siena), 10.V.2021 (Foto di Leonardo Favilli).

***Thecla betulae* (Linnaeus, 1758) (Lycaenidae)**

Materiali esaminati. Casa Altichiari, 150 m a N, 360 m (Monteriggioni, SI), 32TPP8000, L. Favilli leg. 27.X.2019 (1 ex.).

Note. Specie presente in Italia settentrionale e centrale fino al basso Lazio, ma poco frequente e localizzata (BALLETO et al., 2007, 2016), rara in Toscana (FAVILLI et al., 2012a) anche se probabilmente dalla distribuzione sottostimata per il tardivo periodo di volo e per la non facile rilevabilità, essendo per lo più associata alla chioma della vegetazione arborea. Il nostro reperto documenta per la prima volta la presenza di *T. betulae* nella Zona Speciale di Conservazione IT5190003 Montagnola Senese, portando a un totale di 98 le specie note per questo comprensorio di interesse comunitario (FAVILLI et al., 2013).

***Phengaris arion* (Linnaeus, 1758) (Lycaenidae)**

Materiali esaminati. Torrente Farma, Pornecchio, 235 m (Monticiano, SI), 32TPN8273, S. Piazzini leg. 14.VII.2008 (1 ex.); Monte Vitozzo, 800 m a W, 670 m (Sorano, GR), 32TQN2136, L. Favilli leg. 20.V.2018 (1 ex.); Il Casone,

300 m (Massa Marittima, GR), 32TPN5564, L. Favilli leg. 1.VI.2018 (2 exx.); Il Poggione, 915 m (Massa Marittima, GR), 32TPN6174, L. Favilli leg. 1.VI.2018 (1 ex.).

Note. Specie diffusa in Italia continentale fino alla Calabria (Sila) (BALLETO et al., 2007, 2016). In Toscana è presente soprattutto sulle Apuane, sugli Appennini e in alcuni comprensori della parte meridionale (Colline Metallifere, Val di Farma, area Monte Amiata-Monte Labbro-Monte Civitella, Monte Cetona) (FAVILLI et al., 2012a). I nostri reperti de Il Casone, 300 m (Massa Marittima, GR) e de Il Poggione, 915 m (Massa Marittima, GR) sono i primi, rispettivamente, per le Zone Speciali di Conservazione IT51A0005 Lago dell'Accesa e IT51A0002 Poggi di Prata.

***Lysandra hispana* (Herrich-Schäffer, 1851) (Lycaenidae)**

Materiali esaminati. Podere le Campiglie, 220 m (Colle di Val d'Elsa, SI), 32TPP6903, S. Piazzini leg. 29.V.2005 (2 exx.); Rocca di Sillano, 500 m (Montecatini Val di Cecina, PI), 32TPN5793, L. Favilli leg. 31.V.2005 (4 exx.); Podere Le Capanne, 360 m (Radicondoli, SI), 32TPN5987, S. Piazzini leg. 2.VII.2005 (1 ex.); Torrente Vetrialla, 1 km a monte della foce, 205 m (Radicondoli, SI), 32TPN6393, S. Piazzini leg. 29.V.2006 (1 ex.); Torrente Sellate, Pian di Zoccoli, 165 m (Casole d'Elsa Volterra, SI-PI), 32TPN5997, S. Piazzini leg. 7.VI.2006 (3 exx.); Ponte di Cecina, 280 m (Radicondoli, SI), 32TPN6388, S. Piazzini leg. 17.VI.2006 (2 exx.); Botro del Conio, 500 m a NE di Poggio Quercioni, 255 m (Colle di Val d'Elsa, SI), 32TPP6405, S. Piazzini leg. 18.VI.2006 (1 ex.); Mammoleta, 500 m a S, 770 m (Montieri-Radicondoli, GR-SI), 32TPN5981, S. Piazzini leg. 6.V.2007 (5 ex.); Montepescali, 600 m a SSW, 100 m (Grosseto), 32TPN7049, L. Favilli & S. Piazzini leg. 11.V.2011 (2 exx.); Colli, 340 m (Monteriggioni, SI), 32TPP8304, L. Favilli leg. 3.VI.2017 (1 ex.).

Note. Specie diffusa in Spagna nord orientale, Francia sud orientale e Italia dove è presente in Liguria, in pochissime stazioni del Piemonte e dell'Emilia Romagna e in Toscana centro settentrionale, che rappresenta il limite orientale della sua distribuzione (BALLETO et al., 2007, 2016). I nostri reperti ampliano l'areale toscano: le aree interessate sono il Chianti, la Val d'Elsa, le colline nei dintorni di Monteriggioni, le Colline Metalliere e i rilievi presso Montepescali, nel comune di Grosseto, che rappresentano la località più meridionale ad oggi conosciuta in Italia.

***Brenthis hecate* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Nymphalidae)**

Materiali esaminati. Podere Mancianello, 600 m a N, 400 m (Radicondoli, SI), 32TQN2558, L. Favilli & S. Piazzini leg. 18.VI.2010 (1 ex.); Podere San Martino 500 m a NNE, 367 m (Chiusdino, SI), 32TPN7286, S. Piazzini leg. 2.VII.2010 (1 ex.); vetta del Monte Calvo, 468 m (Gavorrano, GR), 32TPN5553, L. Favilli leg. 13.VI.2019 (1 ex.); l'Imposto, 100 m a NE, 300 m (Monticiano, SI), 32TPN8774,

L. Favilli leg. 12.VI.2020 (1 ex.).

Note. Specie presente in Italia continentale fino alla Puglia (BALLETO et al., 2007, 2016). In Toscana è distribuita in modo discontinuo, anche se talvolta risulta comune (FABIANO et al., 2001). Il reperto della vetta del Monte Calvo è il più prossimo alla fascia costiera attualmente conosciuto nella regione.

***Boloria dia* (Linnaeus, 1767) (Nymphalidae)**

Materiali esaminati. Fonte al Carpine, 300 m a W, 660 m (Roccastrada, GR), L. Favilli & S. Piazzini leg. 10.VII.2009 (1 ex.); Torrente Arbia, 150 m a ENE di Bocerano, 245 m (Castelnuovo Berardenga-Gaiole in Chianti, SI), S. Piazzini leg. 20.VIII.2009 (1 ex.); Fosso del Ferrale, 450 m a SE di Tregole, 450 m (Castellina in Chianti-Radda in Chianti, SI), S. Piazzini leg. 11.VI.2011 (1 ex.); Lago F.I.P.S. 350 m (Gaiole in Chianti, SI), L. Favilli leg. 16.IX.2020 (1 ex.).

Note. Specie diffusa in Italia nelle regioni settentrionali e centrali fino al Lazio meridionale. In Toscana è considerata rara (BALLETO et al., 2016). I nostri reperti aggiungono nuove località a quelle già note nelle Colline Metallifere e nel Chianti, attestando come in questi comprensori la specie sia abbastanza diffusa seppure spesso localizzata.

***Apatura ilia* ([Denis & Schiffermüller], 1775) (Nymphalidae)**

Materiali esaminati. Fiume Ombrone, confluenza Fosso della Vigna, 107 m (Montalcino-Murlo, SI), 32TPN9373, L. Favilli & S. Piazzini leg. 11.VIII.2010 (1 ex.); Fiume Ombrone, confluenza Fiume Merse, 107 m (Civitella Paganico-Montalcino, GR-SI), 32TPN9272, S. Piazzini leg. 24.V.2011 (2 ex.); Fiume Elsa, confluenza del Torrente Foci, 85 m (Poggibonsi, SI), 32TPP7115, L. Favilli & S. Piazzini leg. 4.VIII.2011 (1 ex.); Fiume Elsa, 500 m a NW di Le lame di Fondo, 81 m (Barberino Va d'Elsa-San Gimignano, FI-SI), 32TPP7116, L. Favilli & S. Piazzini leg. 4.VIII.2011 (1 ex.); Molino delle Pile, 328 m (Chiusdino, SI), 32TPN7078, L. Favilli leg. 14.VII.2012 (1 ex.); Bacino di Santa Barbara, Ponte Fabbrie Basse 700 m a E, 150 m (Cavriglia, AR), 32TPP9928, L. Favilli leg. 29.VIII.2014 (2 ex.); Torrente Sterza, Podere Aizzi 400 m a N, 40 m Guardistallo, PI), 32TPN3596, L. Favilli leg. 8.VIII.2015 (1 ex.); Aiola, 375 m (Castelnuovo Berardenga, SI), 32TPP9011, L. Favilli leg. 18.VIII.2015 (1 ex.); Lago di Montepulciano, La Casetta 300 m a SSW, 250 m (Montepulciano, SI), 32TQN3775, L. Favilli leg. 28.VIII.2015 (1 ex.); Fosso Segavene, 280 m (Sinaunga-Torrita di Siena, SI), 32TQN2284, G. Cappelli, G. Manganelli & F. Tognazzi leg. 11.VI.2016 (1 ex.); Lago di Chiusi, Poggio Casale, 800 m a ENE, 249 m (Chiusi, SI), 32TQN4270, L. Favilli leg. 12.IX.2018 (1 ex.); Torre Beccati Questo, 260 m (Chiusi, SI), 32TQN4268, L. Favilli leg. 12.IX.2018 (1 ex.); Ponte Buriano, 150 m a SE, 205 m (Arezzo, AR), 32TQN2620, L. Favilli leg. 14.VIII.2019 (1 ex.); Casalino, 600 m a SW, 138 m (Colle di Val d'Elsa, SI), 32TPP7308, L. Favilli leg. 21.VIII.2019 (1 ex.); Poggiarello, 200 m a SE, 220 m (Siena, SI), 32TPN8793, L. Favilli leg.

10.IX.2019 (1 ex.); confluenza Torrente Bozzone nel Torrente Arbia, 172 m (Siena, SI), 32TPN9394, L. Favilli leg. 20.VIII.2020 (1 ex.); Molino di Cellole, 245 m (Siena, SI), 32TPP8903, L. Favilli leg. 21.VIII.2020 (1 ex.); Fiume Orcia, Pian del Vescovo, 350 m a W (Pienza, SI), 32TQN2561, L. Favilli leg. 01.IX.2021 (1 ex.).

Note. Specie presente in Italia nelle regioni settentrionali e centrali fino alla Campania centrale (BALLETO et al., 2007, 2016), in Toscana non molto comune ma meglio distribuita di quanto creduto sino a una decina di anni fa (FAVILLI et al., 2012a). *A. ilia*, tuttavia, risulta spesso presente con popolazioni costituite da pochi esemplari a causa della distruzione dell'habitat (taglio a raso della vegetazione ripariale a *Populus* spp. e a *Salix* spp., piante ospiti delle larve) operata per fini idraulici in molti corsi d'acqua dai Consorzi di Bonifica, al punto che non è azzardato ipotizzare che in un prossimo futuro possa essere considerata "Quasi Minacciata" in Toscana sulla base dei criteri codificati dall'International Union for the Conservation of Nature (IUCN).

***Libythea celtis* (Laicharting, 1782) (Nymphalidae)**

Materiali esaminati. Poggio Segolaio, 300 m a SE, 825 m (Sorano, GR), 32TQN1936, L. Favilli & S. Piazzini leg. 14.VI.2001 (1 ex.); vetta del Poggio di Pietraporciana, 845 m (Sarteano, SI), 32TQN2965, A. Petrioli leg. 28.VII.2001 (1 ex.); Poggio all'Olmo, 1000 m (Arcidosso-Cinigiano, GR), 32TQN0148, L. Favilli & S. Piazzini leg. 10.VI.2003 (1 ex.); Podere Campinovi, 300 m a S, 195 m (Colle di Val d'Elsa, SI), 32TPP7106, S. Piazzini leg. 17.VI.2006 (1 ex.); Ponte di Cecina, 280 m (Radicondoli, SI), 32TPN6388, S. Piazzini leg. 17.VI.2006 (1 ex.); Poggio Rotondo, Casa Casanova, 785 m (Sarteano, SI), 32TQN3064, S. Piazzini leg. 20.VI.2006 (1 ex.); Collacchia, 130 m (Scarlino, GR), 32TPP5447, L. Favilli & S. Piazzini leg. 18.VI.2018 (1 ex.); Siena, Porta San Marco, 330 m (Siena, SI), 32TPN8898, L. Favilli leg. 19.IV.2019 (1 ex. morto incidentato); Antico fortino Stella, 157 m (Monte Argentario, GR), 32TPM8095, L. Favilli leg. 21.IV.2019 (2 exx.); Monte Nero, 430 m (Volterra, PI), 32TPP5510, L. Favilli leg. 1.V.2019 (1 ex.); Siena, Via delle Cerchia, 320 m (Siena, SI), 32TPN8998, G. Manganelli leg. 4.III.2020 (1 ex.).

Note. Specie presente in tutta Italia ma spesso sporadica e localizzata (BALLETO et al., 2007, 2016), in Toscana conosciuta in un numero ridotto di siti (cf. ad esempio BALLETO et al., 2007; NAPPINI & DAPPORTO, 2009; FAVILLI et al., 2009, 2012b, 2013; PIAZZINI et al., 2012; FAVILLI & PIAZZINI, 2017). I nostri reperti ampliano l'areale regionale includendo il volterrano, la Val d'Elsa, l'area urbana di Siena e le Colline Metallifere e aggiungono nuove località ai rilievi prossimi al Monte Cetona e alla fascia costiera.

***Danaus chrysippus* (Linnaeus, 1758) (Nymphalidae)**

Materiali esaminati. Ponte San Martino, 2 m (Piombino, LI), 32TPN3357, L.

Favilli & M.P. Eusebi leg. 14.X.2018 (1 ex.); Oasi WWF San Felice, 5 m (Grosseto, GR), 32TPN6033, G. Manganelli, L. Manganelli & F. Tognazzi leg. 10.XI.2018 (2 exx.); Badiola vecchia, 21 m (Castiglione della Pescaia, GR), 32TPN5938, G. Manganelli, L. Manganelli & F. Tognazzi leg. 10.XI.2018 (4 exx.).

Note. Specie a corotipo afrotropicale-indiano-mediterraneo, in espansione in Europa meridionale in seguito al riscaldamento climatico, segnalata in varie regioni italiane, insulari (Sicilia e Sardegna) e peninsulari (Calabria, Basilicata, Campania, Puglia, Lazio, Toscana, Emilia-Romagna, Liguria e Lombardia) (BALLETO et al., 2007). In Toscana è stata rilevata in una decina di località continentali, per lo più costiere e insulari (Elba, Pianosa e Giannutri) (FAVILLI et al., 2012a; NATURA MEDITERRANEO, 2020). I nostri reperti attestano una possibile espansione di questa specie nelle regione e quello di Badiola vecchia è il primo per la Zona Speciale di Conservazione - Zona di Protezione Speciale IT51A0011 Padule di Diaccia Botrona.

***Melanargia arge* (Sulzer, 1776) (Nymphalidae)**

Materiali esaminati. Poggio La Cava, 70 m (Grosseto, GR), 32TPN7542, S. Piazzini leg. 16.V.2007 (2 exx.); Poggio Paganella, 900 m a SE, 190 m (Gavorrano, GR), 32TPN5651, L. Favilli leg. 25.V.2018 (4 exx.); Monte Vitozzo, 800 m a W, 670 m (Sorano, GR), 32TQN2136, L. Favilli & M.P. Eusebi leg. 20.V.2018 (5 exx.) (Fig. 2); Podere La Provenca, 540 m (Chianciano Terme, SI), 32TQN2867, L. Favilli eg. 28.V.2018 (1 ex.); Poggio di Moscona, 300 m a NE, 260 m (Grosseto, GR), 32TPN7542, L. Favilli leg. 7.VI.2019 (3 exx.).

Note. Endemita appenninico, presente in Toscana, Lazio, Umbria, Abruzzo, Puglia, Basilicata e Calabria (BALLETO et al., 2007, 2016). In Toscana è al limite settentrionale della sua distribuzione sul versante tirrenico ed è conosciuta per poco più di venti località grossetane e senesi (FAVILLI et al., 2012b) dove è presente con popolazioni poco numerose e strettamente vincolate alle praterie xerocalcicole, anche di ridottissima estensione, habitat di interesse comunitario a priorità di conservazione ai sensi della Direttiva 92/43/CEE [“Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (notevole fioritura di orchidee)”; codice Natura 2000: 6210]. I nostri reperti ampliano l’areale toscano di questa specie e quelli di Poggio La Cava e del Poggio di Moscona sono i primi per la Zona Speciale di Conservazione IT51A0010 Poggio di Moscona.



Fig. 2 - *Melanargia arge* (Sulzer, 1776), Monte Vitozzo, 800 m a W (Sorano, Grosseto), 20.V.2018 (Foto di Maria Pia Eusebi).

Ringraziamenti

Si ringraziano Barbara Anselmi, Andrea Benocci, Giovanni Cappelli, Maria Pia Eusebi, Luigi Manganelli, Andrea Petrioli e Fabio Tognazzi per aver messo a disposizione i dati in loro possesso o per il supporto offerto durante le escursioni.

Bibliografia

- BALLETTO E., BONELLI S., BARBERO F., CASACCI L.P., SBORDONI V., DAPPORTO L., SCALERCIO S., ZILLI A., BATTISTONI A., TEOFILI C. & RONDININI C., 2016 - Lista Rossa delle farfalle italiane. Ropaloceri. *Comitato italiano IUCN e Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare*, Roma, 47 pp.
- BALLETTO E., BONELLI S. & CASSULO L., 2007 - Insecta Lepidoptera Papilionoidea (Rhopalocera). In: Ruffo S. & Stoch F. (eds.). Checklist and distribution of the Italian fauna. *Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona 2. Serie Sezione Scienze della Vita*, 17, CD ROM.
- BINK F. & MOENEN R., 2015 - Butterflies in the Benelux. 30. *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758) / Duke of Burgundy fritillary / Riodinidae - Riodiniinae. www.phegea.org/Dagvlinders/BinkMONORIO/Bink_Monograph_Hlucina.htm (ultimo accesso: 09.06.2021).
- FABIANO F., VIGNALI G. & DAPPORTO L., 2001 - Lepidotteri. In: Sforzi A., Bartolozzi L. (a cura di). Libro rosso degli Insetti della Toscana: 293-343. *ARSIA Regione Toscana*, Firenze.
- FAVILLI L. & PIAZZINI S., 2017 - Le praterie xerocalcicole della Toscana meridionale, habitat di rilevante interesse per la fauna a Ropaloceri (Insecta: Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 45: 155-175.
- FAVILLI L., PIAZZINI S., FANTI F. & MANGANELLI G., 2009 - Il comprensorio del SIC Monte Cetona (Toscana meridionale): un'area di rilevante interesse per la fauna a Lepidotteri Ropaloceri della Toscana. *Bollettino della Società Entomologica Italiana* 141: 93-103.
- FAVILLI L., PIAZZINI S. & MANGANELLI G., 2004 - Nuovi dati sulla distribuzione in Toscana meridionale di alcuni lepidotteri diurni (Papilionoidea, Hesperoidea) rari o poco noti. *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Residente in Pisa Memorie Serie B* 110: 25-29.
- FAVILLI L., PIAZZINI S. & MANGANELLI G., 2012b - I Ropaloceri della Riserva Naturale Regionale "Laguna di Orbetello" (Grosseto, Toscana meridionale) (Lepidoptera). *Onychium*, 9: 111-116.
- FAVILLI L., PIAZZINI S. & MANGANELLI G., 2013 - I Lepidotteri Ropaloceri della Montagnola Senese (Siena, Toscana meridionale) (Lepidoptera). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 145: 69-86.
- FAVILLI L., PIAZZINI S., TELLINI FLORENZANO G., PERROUD B. & MANGANELLI G., 2012a - Nuovi dati sulla distribuzione in Toscana di alcuni lepidotteri diurni rari o poco noti (Hesperoidea, Papilionoidea). *Atti della Società Toscana di Scienze Naturali Residente in Pisa Memorie Serie B*, 118: 1-8.
- NATURA MEDITERRANEO, 2020 - Aiuto ID farfalle "Danaus chrysippus"?. www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=236187 (ultimo accesso: 07.08.2020).
- PIAZZINI S., SPADINI E., CIANCHI F., FAVILLI L. & MANGANELLI G., 2012 - I Lepidotteri

- Ropaloceri della Riserva Statale di Popolamento Animale “Lago di Burano” (Capalbio, Grosseto). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 144: 99-105.
- SOLDANO M., 2019 - Nuovi dati sulla distribuzione di *Hamearis lucina* (Linnaeus, 1758) in Toscana (Insecta: Lepidoptera: Riodinidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 49: 245-251.
- WIEMERS M., BALLETO E., DINCĂ V., FRIC Z.F., LAMAS G., LUKHTANOV V., MUNGUIRA M.L., VAN SWAAY C.A.M., VILA R., VLIEGENTHART A., WAHLBERG N. & VEROVNIK R., 2018 - An updated checklist of the European Butterflies (Lepidoptera, Papilionoidea). *ZooKeys*, 811: 9-45.
-

Indirizzo degli autori:

Leonardo Favilli, Sandro Piazzini & Giuseppe Manganelli
Dipartimento di Scienze Fisiche della Terra e dell’Ambiente
Via Mattioli, 4 I-53100 Siena
e-mail: leonardo.favilli@unisi.it

NOTIZIE NATURALISTICHE

Loris Bagli

Una collezione naturalistica insolita: il “pennario” e la raccolta osteologica del veterinario Stefano Rossi (22/09/1963 – 09/07/2018)

Abstract

[An unusual naturalistic collection: the feathers and osteological collections by the late veterinarian Stefano Rossi (22/09/1963 – 09/07/2018)]

The article describes the collection prepared by the veterinarian Stefano Rossi from Riccione (Rimini), composed of 157 sheets of feathers and 104 preparations of birds' skulls, legs, wings and other zoological remains. The collection is partially on display in the visitor centre of the WWF oasis Ca' Brigida in Verucchio (RN).

Key words: Stefano Rossi, collection, feathers, osteological preparations, Cà Brigida, WWF.

Riassunto

L'articolo riporta il contenuto della raccolta allestita dal veterinario Stefano Rossi di Riccione (RN), consistente in un "pennario" (penne e piume) composto da 157 fogli e da 104 preparati osteologici consistenti in crani, zampe e ali di uccelli e altri resti zoologici. La raccolta è parzialmente esposta presso il Centro visite dell'Oasi WWF Cà Brigida (Verucchio – RN).

Parole chiave: Stefano Rossi, raccolta, “pennario”, preparati osteologici, Cà Brigida, WWF.

Introduzione

L'interesse dello scrivente per la creazione, la conservazione e lo studio di collezioni naturalistiche locali risale ad antica data. Tra queste, in ordine di tempo e in varia misura, rientrano la collezione paleontologica depositata presso il Museo del Territorio di Riccione, parte dei materiali geologici del Centro visite della Riserva Naturale di Onferno (RN) e del Museo paleontologico di Mondaino (RN). Recentemente è stata allestita nel Centro visite dell'Oasi Naturalistica WWF “Cà Brigida” di Verucchio (RN), una raccolta eterogenea a primarie finalità didattiche comprendente reperti petrografici, mineralogici, paleontologici, botanici, collezioni malacologiche, entomologiche, campioni di anfibi, rettili e mammiferi

(BAGLI, 2020). I materiali provengono da donazioni di intere collezioni o di singoli reperti provenienti dalla provincia di Rimini e dalla Valle del Marecchia. Nel 2019 le raccolte naturalistiche dell'Oasi, in gran parte esposte, si sono arricchite di una rara raccolta zoologica di carattere ornitologico, consistente in un "pennario" e in preparati osteologici predisposti dal veterinario Stefano Rossi di Riccione (RN). Soprannominato "Benny", prematuramente scomparso a 54 anni, Rossi aveva una passione legata alla sua professione, quella di preparatore di parti anatomiche. Non si è occupato quindi di naturalizzare esemplari interi. Negli anni, con una costanza e una accuratezza che si riscontra di rado anche tra i naturalisti più esercitati, ha predisposto una rara e consistente collezione di penne, arti e crani di uccelli. La materia prima proveniva dalla sua attività professionale, da ritrovamenti occasionali e da recuperi nel mondo venatorio. In seguito alla sua scomparsa la madre, Giuliana Rinaldi, accennò della raccolta a Daniele Biagini, bibliotecario di Riccione, il quale comunicò l'informazione allo scrivente. Andai a trovare Giuliana per saperne di più, con la cauta intenzione di prospettare la conservazione della raccolta di Stefano presso l'esposizione naturalistica dell'Oasi WWF Cà Brigida di Verucchio. Fu tutto abbastanza semplice. Giuliana è stata maestra elementare e comprese subito il ruolo educativo che la collezione avrebbe potenzialmente rivestito. Le circostanze hanno voluto inoltre che Giuliana ben ricordasse lo scrivente fin dalle scuole elementari, quando svolse una supplenza nella mia classe, oltre mezzo secolo fa. Aveva inoltre assistito alla presentazione del mio libro sulle orchidee spontanee a Riccione. Acconsentì quindi con favore a cedere l'intera raccolta al WWF di Rimini. Il primo atto, concordato con Giuliana, è stato quello di allestire una mostra permanente della raccolta all'interno del Centro visite in concomitanza della Festa nazionale delle Oasi, il 19 Maggio 2019.

In quella occasione, presente la famiglia, è stata scoperta una targa che recita:

Sala Stefano Rossi, veterinario (22/09/1963 – 09/07/2018)

La sala ospita una parte della raccolta ornitologica appartenente a Stefano Rossi, veterinario di Riccione (RN). La collezione è stata donata al WWF Rimini dalla madre, Giuliana Rinaldi, in ricordo di Stefano, affinché i reperti ornitologici, un ricco pennario, crani e arti di uccelli, siano conservati e adibiti a funzioni educative.

WWF Rimini

L'esposizione, all'ingresso del piano terra, comprende N. 6 vetrine orizzontali a bacheca che ospitano una esemplificazione del pennario e N. 5 vetrine verticali nelle quali è stata collocata la collezione osteologica (crani, zampe, ali ed altri reperti), allestita per specie.

Penne e piume

Chiuque si è soffermato almeno una volta nell'ammirare una penna o una piuma. Antico derivato evolutivo comparso nei rettili mesozoici, portato alle estreme conseguenze morfologiche e funzionali negli uccelli, le penne destano stupore per la struttura, leggerezza, consistenza, impermeabilità, riproducibilità, proprietà legate al loro compito primario, quello di consentire agli uccelli di elevarsi e sostenere il corpo in volo. Derivate dall'epidermide, le penne e le piume sono produzioni cornee composte di β -cheratina, una catena polipeptidica complessa che troviamo anche negli artigli e nelle squame, presente anche nei rettili, filogeneticamente precursori degli uccelli. Nei mammiferi si trova α -cheratina nell'epitelio, peli, corna, unghie, nonché nei fanoni delle balene.

Il piumaggio degli uccelli mostra una larga differenziazione nelle forme e nelle funzioni. La comune distinzione tra penne e piume trova una precisa giustificazione sotto il profilo morfoanatomico e funzionale. Entrambe, con dimensioni varie, sono composte da un calamo, segmento immerso nel follicolo epiteliale che trova nel rachide prolungamento, asse e struttura portante. Vessillo e rachide costituiscono la parte aerea. Nelle piume, rispetto alle penne dove si presentano ampie e ben evidenti, rachide e vessillo assumono sviluppo limitato. Barbe e in particolare le barbule dominano nelle piume, formando il vessillo. Le barbule dipartono dalle barbe, legate tra loro da minutissimi uncini marginali. Penne e piume mature negli uccelli sono formazioni morte che trovano corrispondenza anatomica nei peli dei mammiferi. Subiscono un ricambio periodico; la nascita di una nuova penna all'interno del follicolo determina la caduta dell'esistente, in modo tale che non si creino aree cutanee esposte e che il volo non venga compromesso. La funzione del volo è sostenuta dalle penne remiganti, coadiuvate dalle timoniere e copritrici. Le piume, dove presenti, sono distribuite in forme differenziate in posizione interna rispetto alle penne, contribuendo alla funzione di isolamento termico corporeo rispetto ai fattori climatici. Possono essere presenti anche piume mobili, che si trovano all'esterno del corpo. Il piumaggio nel suo insieme costituisce al contempo una barriera protettiva rispetto agli agenti meccanici esterni. Nelle sue variazioni morfologiche e nella estrema variabilità cromatica, il piumaggio supporta il dimorfismo sessuale, il richiamo riproduttivo e il mimetismo.

In dettaglio possiamo distinguere antero-posteriormente le penne che ricoprono la testa, il dorso, il groppone nonché le copritrici della coda (CC). Inferiormente le piume coprono il petto e la zona ventrale. Le penne scapolari originano dall'omero e sono disposte verso l'area posteriore del tronco. Le penne della coda, atte a orientare la direzione di volo, sono definite timoniere (T), numerate da T1 in poi. Complessa è la composizione delle penne delle ali. Dalla posizione anteriore a quella posteriore e dalla estremità dell'ala verso il corpo, troviamo le copritrici primarie (CP) e l'alula. Tra questa e le copritrici secondarie (CS) si trova il polso. Le CS si articolano in minori, mediane e maggiori. Le penne remiganti,

determinanti per il volo, vengono suddivise in remiganti primarie (P), remiganti secondarie (S) e, prossime al corpo, le ternarie o cubitali.

Stefano Rossi, nel suo pennario, per indicare la posizione anatomica delle penne allestite nelle varie cartelle, ha utilizzato le sigle sopra riportate, integrate da un numero attribuito ad ogni penna. Per le remiganti primarie ha utilizzato anche RP, seguite da una numerazione crescente che inizia da P1. Per le remiganti secondarie ha utilizzato RS, seguite da una numerazione che procede da RS1 in poi.

Il "pennario"

Se si effettua una ricerca sui principali dizionari, il termine "pennario" non restituisce alcun riscontro. Nel sito della Società Ornitologica Italiana non trova corrispondenza. Si deve presumere che il neologismo sia entrato nell'uso gradualmente tra raccoglitori e collezionisti occasionali di penne, poi tra circoli e sodalizi di ornitologi, senza che il termine abbia subito un riconoscimento linguistico formale. Diremo quindi che un "pennario" è una raccolta sistematica e scientificamente organizzata di penne e piume di uccelli. Questo nelle forme evolute e professionali, ma niente vieta di definire tale una raccolta puramente amatoriale, iniziata con spirito estetico, condotta senza finalità elevate e particolare rigore scientifico, così come definiamo erbario allo stesso modo una raccolta scolastica e una collezione universitaria.

Le raccolte sistematiche di penne e piume di uccelli, diffuse nel mondo anglosassone, sono rare nel nostro Paese, prerogativa di pochi e motivati ornitologi.

Le modalità pratiche con le quali un pennario può essere realizzato possono essere varie. Andiamo da semplici raccolte di campioni rinvenuti occasionalmente, a preparazioni sistematiche allestite su fogli rigidi posti all'interno di buste isolate o in cartelle portadocumenti in polietilene, a loro volta riunite e conservate in contenitori al riparo dei parassiti. Il valore naturalistico di una collezione non può prescindere da specifiche informazioni. I fogli sui quali sono fissati i reperti devono essere corredati di dati essenziali (specie, posizione anatomica, data, luogo, quota, coordinate GPS, ambiente di raccolta e quant'altro si ritenga utile. Se si presenta il caso devono essere rilevati anche dati particolari. Ad esempio se le penne sono state prelevate tra i resti di predazione o in carcasse di individui abbattuti, investiti o altro. Oggi gli strumenti informatici consentono una organizzazione delle informazioni all'interno di banche dati dedicate nonché una immediata possibilità di divulgazione e condivisione di dati.

Nel caso del pennario Rossi, si tratta di una raccolta evoluta, impostata scientificamente con approccio anatomico. Ogni preparato consiste in un cartoncino rigido di cm 18,5 x 29,7 sul quale sono stati fissati ordinatamente tramite il calamo, penne e piume mediante un collante sintetico. Ogni foglio è sigillato all'interno di una busta singola in polietilene con chiusura a clip che assicura un buon isolamento rispetto ai parassiti, con dimensioni di cm 19,6 x 32,7. Ogni

gruppo o singola penna o piuma è contrassegnata da una sigla e/o numero che si riferisce alla posizione anatomica, come si è accennato. Sono presenti inoltre dati morfometrici relativi alle penne nonché l'origine dei campioni con data e luogo di ritrovamento. Le singole cartelle sono integrate da una o due immagini fotografiche, ritagliate da pubblicazioni. Le buste con i fogli sono conservate a gruppi all'interno di cartelline rigide provviste di elastico, sul fronte delle quali è riportato l'elenco delle specie rappresentate nei singoli fogli. Per una stessa specie possono essere presenti più fogli provenienti da individui diversi o diverse aree del corpo. La sequenza dei preparati non segue un particolare criterio sistematico ma, con probabilità, l'ordine di creazione dei fogli stessi. La data, come si evince anche dagli esempi riportati in tabella, è riferita al recupero dei reperti.

Riportiamo di seguito a titolo esemplificativo, considerato l'alto numero, i dati presenti in N.10 fogli estratti dalla cartella N.1 così come sono registrati dall'autore.

CARTELLA	SPECIE	PENNE	MISURE	LUOGO	DATA
N.1					
S.R./4	Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocops major</i>)	P 3→P 1(1) – T 3(2) – RS3 →11(3) – CC petto (5) – CC dorso (6) – CC (7) – CC (8) – (9)	110→101x11 (1) – 82 x12 (2) – 90 →52(3) – 40(5) (6) – 30(7) – 22(8) – 35/9	Casola Valsenio – Ardenghi (RA)	Agosto 2005 – Ago/Sett. 2016
S.R.4/2	Picchio rosso maggiore (<i>Dendrocops major</i>)	1→6 tim.; C.C. vertice; C.C. capo/nuca	70→98x12→16 (tim.)	Riccione (Parco Resistenza)	Settembre 2017 (rep.)
S.R./5	Gabbiano comune (<i>Larus/Chroicocephalus ridibundus</i>)	RP10→5(10-5) – Alula (4)	226→171 x 19→27→10→5 – 70– 58x10/19(4)	Riccione – Spiaggia	Ott. 2016 (rep.)
S.R./5 bis	Gabbiano comune (<i>Larus/Chroicocephalus ridibundus</i>)	RS1→2(1) – RS3→6 (2) – CS min. ala (3/4) CS – CC dorso (5) – CC petto (6) timon.(7)	120x22 (1) – 113x 22 (2) – 1x0,3 – (3) – 55→50x14 (4) – (5) – 3x1(6) – 125→116x27(7)	Riccione (spiaggia) –	Ottobre 2016 (rep)
S.R./7	Rondone (<i>Apus apus</i>)	RP 10 (1) – RP 8 (2) – RP 7 (3)	140x12 (1) – 137x9 (2) – 130x8	Riccione	Agosto 2015 (3) Luglio 2016 (1-2)
S.R./8	Capinera (<i>Sylvia atricapilla</i>)	RP 9→1(1) – RS(2) – T3(3) – CC. Petto (4)	67→55x5→8(1) – 50→45x8 (2) – 66x10 (3) – 20x15 (4)	Casola Valsenio – Ardenghi (RA)	Agosto 2015 (3) – Sett. 2016 2016 (1-2-4) spiumata

S.R./12	Balestruccio (<i>Delichon urbica</i>)	RP 9-7-6-3(1) – T 6 –4(2)	95 – 91 – 82– 64 x9(1) – 66 – 59x7(2)	Riccione	Luglio 2015/ Luglio 2016 rep. spiumata
S.R./14	Oca selvatica (<i>Anser anser</i>)	P2	250x48	Riccione	Novembre 2014 (catt.)
S.R./26	Gruccione (<i>Merops apiaster</i>)	P2(1) – T1→5(2)	128x12(1) - 98x12(2)	Riccione	Agosto 2015
S.R./28	Alzavola (<i>Anas crecca</i>)	P4(1) – SCAPOLARE (2)/ COPRITRICE (2) ? 53→56 (3) – CP (4) – PETTO (5) 6?	130x13(1) – 65x12(2) – 85x10 (3) – 50x12(4) – 30x15(5) - 90x25(6)	Misano A. (RN)	Luglio 2015

Le specie ornitiche, i mammiferi e i rettili della raccolta

Presentiamo qui il contenuto delle singole cartelle ovvero le specie rappresentate, così come sono state organizzate da Stefano Rossi. Per la medesima specie vi sono 2 fogli se viene indicato (x 2); 3 se (x 3) ecc., per cui il totale dei fogli, al termine di ogni cartella, viene calcolato di conseguenza.

CARTELLA N. 1	N.	CARTELLA N. 2	N.	CARTELLA N. 3	N.
Taccola	1	Storno	32	Cormorano	62
Gheppio (x 5) Femmina	2	Moretta tabaccata	33	Pavoncella	63
Gufo comune	3	Piccione domestico	34	Zigolo giallo	64
Picchio rosso maggiore	4	Scricciolo	35	Cinciarella	65
Gabbiano comune (x 2)	5	Avocetta	36	Ballerina gialla	66
Cornacchia grigia	6	Volpoca	37	Tarabuso	67
Rondone	7	Peppola	38	Beccapesci (x 3)	68
Capinera	8	Lui piccolo	39	Poiana di Harris	69
Colombaccio	9	Marangone Minore	40	Pantana (x 3)	70
Tortora dal collare orientale	10	Assiolo	41	Gallinella d'acqua (x 3)	71
Tordo bottaccio	11	Fagiano	42	Barbagianni	72
Balestruccio	12	Frullino	43	Svasso maggiore (x 2)	73
Gabbiano reale	13	Codone femmina	44	Voltolino (x 3)	74
Oca selvatica	14	Occhiocotto	45	Verzellino	75
Fagiano venerato	15	Quaglia	46	Folaga (x 3)	76
Ghiandaia	16	Tordela	47	Torcicollo	77
Merlo	17	Poiana (x 2)	48	Mestolone	78
Picchio verde	18	Cigno reale (fuori)	49	Codirosso spazzacamino	79

Allocco (x 2)	19	Airone cenerino	50	Svasso minore	80
Cinciallegra	20	Beccaccia	51	Frosone (x 2)	81
Martin pescatore	21	Sparviero (x 2)	52	Zigolo nero	82
Gallina prataiola	22	Merlo dal collare	53	Regolo	83
Tortora	23	Lucherino	54	Falco sacro	84
Vedone	24	Tottavilla	55	Gufo reale	85
Marzaiola	25	Pigliamosche	56	Grifone	86
Gruccione	26	Falco pellegrino	57	Aquila reale	87
Cardellino	27	Germano reale	58		
Alzavola	28	Chiuolo	59		
Fringuello	29	Pettiroso	60		
Gazza	30	Lodolaio	61		
Passera oltremontana	31				
<i>Totale per cartelle</i>	<i>37</i>		<i>32</i>		<i>37</i>

CARTELLA N. 4	N.	CARTELLA N. 5	N.	CARTELLA NON NUMERATA	N.
Gheppio (x 5)	2	Taccola	1	MAMMIFERI	
Gufo comune	3	Cornacchia grigia (x 6)	6	Istrice (aculei)	1
Allocco (x 2)	19	Ghiandaia (x 5)	16	Ghiro (coda)	2
Assiolo	41	Gazza (x 5)	30	Arvicola (peli)	3
Poiana (x 2)		EXTRAEUROPEI		Tasso (peli)	4
Sparviero (x 2)	52	Falco giocoliere	1	Sciattolo (peli)	5
Falco pellegrino maschio e femmina (x 6)	57	Avvoltoio delle palme	2	Riccio (peli)	6
Lodolaio	61	Seriema dalle zampe rosse	3	RETTILI	
Poiana di Harris	69	Poiana di Harris	4	Saettone (pelle)	1
Barbagianni	72	Ara ararauna (esterno)	5		
Falco sacro	84	Aquila delle steppe (esterno)	6		
Gufo reale	85				
Grifone (1 + 2 est.)	86				
Aquila reale	87				
<i>Totale per cartelle</i>	<i>28</i>		<i>23</i>		<i>7</i>
<i>Totale generale:</i>					
<i>Pennario n. 157 fogli</i>					
<i>Mammiferi n. 6 reperti</i>					
<i>Rettili n. 1 reperto</i>					



Figg. 1-4. Fogli del pennario: 1. Beccaccia. 2. Frosone. 3. Pavoncella. 4. Volpoca. (Coll. S. Rossi)

Crani e arti di uccelli

I reperti osteologici della collezione Rossi comprendono crani e arti (inferiori e ali) di uccelli, preparati isolatamente. Non vi sono quindi ricostruzioni di scheletri interi. Gli arti inferiori sono fissati con un collante sintetico tramite le dita su un ciottolo in modo realistico, rispettando la conformazione anatomica. Il ciottolo costituisce quindi la base e il sostegno del preparato. In vari casi gli arti inferiori, appartenenti presumibilmente a uno stesso esemplare, sono preparati in coppia. In altri vi è un solo arto; in un solo caso l'arto non è completo e non è fissato su ciottolo. Nella maggioranza dei reperti agli arti si abbinano uno o due crani appartenenti alla stessa specie. Non è precisato però se e quale cranio appartenga allo stesso individuo dal quale sono stati recuperati gli arti. Talvolta il cranio non è accompagnato dai relativi arti. Allo stesso modo le ali, in tutto sei preparati di specie diverse, si possono abbinare in tre casi sia al cranio che all'arto inferiore della medesima specie; nei restanti non sono collegabili ad altri preparati.

In tabella riportiamo i reperti relativi ai crani e arti, seguendo puntualmente i dati riportati nei cartellini originali che li accompagnano. Per i preparati alari sono indicate le origini in un caso e le date in cinque casi; per gli arti inferiori le origini in due casi e le date in quattro casi. Dei crani non sono disponibili date e provenienza. Sono invece riportati nell'ordine dati morfometrici riguardanti la lunghezza incluso il becco, la lunghezza del solo becco e il valore percentuale relativo alla lunghezza del becco rispetto alla lunghezza dell'intero cranio.

SPECIE	CRANIO	ARTO INFERIORE	ALI
Ghiandaia	1 61-31-51%	2	
Gazza	1 67-37-55%	1	
Voltoino	1	1	
Pavoncella	1 60-32-53,3 %	2	
Zigolo nero	2 29-11-38%	2	
Assiolo	1 40-14-35%	2	
Pettiroso	1	2	
Folaga	1	1	
Cornacchia grigia	1 91-55-60%	2	1 (dx) Omero (cm 6.5) – Radio Ulna (cm 7) - Carpo – Metacarpo (cm 4,2) - 1° dito (cm 2) – 2° dito (cm 1,2) 2017 REP.

Beccaccia	1 107-78-73%	2	
Sparviero	2 48-17-35%	1	
Cinciallegra	2	2	
Beccaccia	1 107-78-73%	2	
Regolo	1 25-12-48%	2	
Gufo comune	1 56-23-41%	2	
Cormorano (<i>Phalacrocorax carbo</i>)	1 136-72-53%	1 Femore (cm 6) – Rotula tibia-tarso (cm 11,5) – 4° dito (cm 8,5) 1° dito (cm 5 – 2° dito (cm 6) – 3° dito (cm 8)	1 Radio Ulna (cm 18) – 1° dito (cm 2,5) – carpo-metacarpo (cm 7,5) 2° dito (cm 6)
Gallinella d'acqua	1	1	Piede dx Femore (cm 5,7) Tibiotarso (cm 8) Tarsometatarso (cm 5) - 1° dito (cm 2) - 2° dito (cm 5) - 3° dito (medio cm 6) – 4° dito (cm 5) - unghie
Frosone	1 36-17-47%	2	
Codirosso spazzacamino	1 32-13-40%	2	
Martin pescatore	1 62-42-67%		
Ballerina gialla	1		
Volpoca	1 96-42-44%		
Mestolone	1 113-68-60%		
Gheppio	1 49-17-34,5%	1 (arto parziale) Tibiotarso (cm 4,1) – 2016 Como	
Nibbio bruno	1 75-31-41%		

Fagiano	1		
	95-55-58%		
Svasso Maggiore	1		
Beccapesci	1		
	105-63-60%		
Verzellino	1		
Rondine	1		
Picchi maggiore	1		
Gabbiano comune (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	1	1 (arto parziale) Tibiotarso (cm 7) – Tarsometatarso (cm5) Riccione 2017	1 Omero (cm 6,7 – Radio – Ulna (cm 8,8) – Carpo – Metacarpo – (cm 4,5) – 1° dito (cm 1,8) – 2° dito (cm 2) 2017
Volpoca			1 Omero (cm 10,5) – Radio – Ulna (cm 9,5) – Carpo – Metacarpo – (cm 6,5) – 2° dito (cm 2,5) Dicembre 2016 (REP)
Falco pellegrino			1 Omero (cm 8,5) – Radio – Ulna (cm 9,7) – Carpo – Metacarpo – (cm 5,8) – 1° dito (cm 2,4) – 2° dito (cm 2,4) Giugno 2017 (REP)
Voltoino		1 (arto parziale) Tibiotarso (cm 5,4) – Tarsometatarso (cm 3,5) Marzo 2017 (REP)	
Gallinella d'acqua			1 Scapola (cm 4,5) - Omero (cm 5,2) – Radio – Ulna (cm 4,1) – Carpo – Metacarpo – (cm 3) Riccione 2017
Pantana		1 (arto parziale) Tibiotarso (cm 7) 2017	
Pantana		1 (arto parziale) Tarsometatarso (cm 6) – 2017	
Totale	35	37	6

Altri reperti ossei

Della raccolta fanno parte resti ossei eterogenei, solo in parte determinati. In alcuni casi è indicata la provenienza e la data. In altri viene citato il probabile nome del fornitore del reperto.

SPECIE	RESTO OSSEO	NUMERO RESTI	ORIGINE	DATA
Scoiattolo europeo (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Arto Femore (cm 5,6) – Tibia e Fibula (cm 6)	1	Riccione	2017
Volpe	Femore dx – cm 90 giovane	1		
Capriolo	Metacarpo (cm 9)	1	Ardenghi	2016
Tasso/Istrice	Scapola ? cm 8	1	Ardenghi	2016
Cinghiale (<i>Sus scrofa</i>)	Canino sup. sx	1	Montefiore (RN)	Dic.2017 (REP)
Non determinata	Cranio	1	Ard.	2016
Non determinata	Mandibola	1		
Non determinata	Cranio	1		
Non determinata	Mandibola (due rami)	1		
Non determinata	Segmento di colonna con n.7 vertebre	1		
Non determinata	Vertebra coccigea? (cm 5,2x4,5)	1	Ardenghi	2016
Non determinati	Ossa arti	6 + n. 2 ossa arto (Spar.T.T.)		
<i>Totale</i>		<i>19</i>		

Conclusioni

La collezione è composta in definitiva come segue. Pennario N. 157 fogli; costituiscono la parte preponderante e caratterizzante; crani di uccelli N. 35; arti inferiori di uccelli N. 37; ali N. 6; altri reperti ossei N. 19. Non osteologici: Mammiferi N. 6 reperti; Rettili N. 1 reperto. Il totale dei fogli del Pennario e dei restanti reperti somma a N. 261.

Il materiale rappresenta un esempio raro di collezione tematica sviluppata da un professionista della disciplina veterinaria. Passione naturalistica e pratica della propria specialità trovano una sintesi non comune nei preparati zoologici del pennario e della raccolta osteologica. Stefano Rossi, precocemente scomparso, non aveva dato specifiche disposizioni per il futuro della sua raccolta. La sentiva intimamente propria, frutto personalissimo di un impegno di anni. La sensibilità della madre, Giuliana Rossi, ha consentito il passo successivo, la conservazione e la destinazione a funzioni educative presso l'esposizione naturalistica del Centro visite dell'Oasi WWF Cà Brigida di Verucchio (RN). Tutte le collezioni

naturalistiche, al di là degli obiettivi individuali degli autori, racchiudono implicazioni testimoniali, di conservazione, di studio e di divulgazione. Non tutte però hanno la ventura di trovare una sede e chi se ne occupi, e soprattutto che ne trasmetta l'esistenza, condizione prima perché altri, estimatori e studiosi, possano svilupparne le potenzialità. I materiali sono disponibili per studio ed esposizioni temporanee. Contattare l'autore o Claudio Papini, responsabile dell'Oasi Cà Brigida (Verucchio - RN), via Del Grano 333, email wwfrimini@libero.it.

Bibliografia

BAGLI L., 2020 – Guida alla esposizione naturalistica del Centro visite dell'Oasi WWF Cà Brigida (Verucchio – RN). Allegato a: *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, SSNR, 50: 1-12.

Sitografia

<http://www.ilgelsogerenzano.org/public/Progetti/Allegati/pennario-v1.pdf>
<http://www.cuneobirding.it/file/pennario.htm>
<http://web.tiscali.it/ebnitalia3/QB006/penne.htm>
<https://animalivolanti.xyz/uccelli/piumaggio-uccelli/>
<http://www soi-udi.it/>

Indirizzo dell'autore :

Loris Bagli
via Matera, 9
47838 Riccione (RN)
email: bagliloris@libero.it

Segnalazioni floristiche n. 155-157

155 - *Carex ornithopoda* Willd. subsp. *ornithopoda* (Monocotyledones: Cyperaceae).

PIGNATTI S., 2017 - Flora d'Italia, *Edagricole*, 1: 449.

Reperto: Alta Valmarecchia, sentiero n 3 a W del Poggio della Travaia, Comune di Badia Tedalda (AR), 950 m s.l.m., 22/05/21. Esemplare singolo, in piena luce su substrato argilloso.

Campione d'erbario disponibile presso gli autori.

Osservazioni: Emicriptofita cespitosa a corologia Europeo-Caucasica, in Italia è comune sull'arco alpino mentre diventa rara sugli appennini (PIGNATTI, 2017). In Emilia-Romagna è segnalata dal Corno alle Scale nel Bolognese fino al Monte Penna nel Parmense (Alessandro Alessandrini, comunicazione personale).

Il presente rinvenimento rappresenta la prima segnalazione per la Romagna Fitogeografica.

Thomas Bruschi

Strada Piano del Rio, 63 - 47897 Fiorentino (RSM)

e-mail: 11thomasbruschi11@gmail.com

Luca Polverelli

via fratelli Cervi, 2 – 47824, loc. Poggio Berni, Poggio Torriana (RN)

e-mail: lucaolverelli@gmail.com

156 - *Anacamptis berica* Doro, 2020 - (Monocotyledones: Orchidaceae) (Orchide dei Colli Berici).

DORO D., 2020 - *Anacamptis berica* - Una nuova specie tetraploide del gruppo di *Anacamptis pyramidalis*. *J. Eur. Orch.*, 52 (2-4): 427-460.

Reperti:

1. Comune di Premilcuore (FC), Fiumicello, località La Cavina, 43°55'50.9"N 11°45'15.3"E (43.930808, 11.754244), 700 m s.l.m.; 30-V-2020 (*Leg.* P. Laghi & D. Miserocchi, *Deter.* P. Laghi), alcune piante in piena fioritura, area ricadente all'interno dei confini del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

2. Comune di Brisighella (RA), località Parco del Carnè, 44°13'38.8"N 11°44'15.1"E (44.227436, 11.737521), 370 m s.l.m.; 15-V-2021 (*Leg.* Monica Bigagli, Roberta Buselli, Marina Valgimigli *Deter.* P. Laghi), 1 pianta in piena fioritura.
3. Comune di Meldola (FC), località Parco delle Fonti, 44°07'06.6"N 12°03'48.7"E (44.118494, 12.063519), 60 m s.l.m.; 22-V-2021 (*Leg. & Deter.* P. Laghi), 1 pianta in piena fioritura/sfiorita, nel medesimo sito è presente anche *A. pyramidalis* ad inizio fioritura.
4. Comune di Bertinoro (FC), località M. te Maggio, 44°08'26.1"N 12°08'26.7"E (44.140578, 12.140747), 290 m s.l.m.; 25-V-2021 (*Leg.* Tiana Léocadie Noëlle e Michele Lanzoni *Deter.* P. Laghi), in piena fioritura.
5. Comune di Marradi (FI), E di Sant'Adriano, 44°06'07.2"N 11°40'33.6"E (44.102000, 11.676000), 445 m s.l.m.; 03-VI-2021 (*Leg.* Monica Bigagli, Roberta Buselli, Marina Valgimigli *Deter.* P. Laghi), diverse piante in piena fioritura in prato arido sul ciglio stradale (presente anche una pianta a fiori completamente bianchi).
6. Comune di Santa Sofia (FC), Corniolo, località Lago di Corniolo, 43°54'21.2"N 11°46'48.0"E (43.905900, 11.779985), 550 m s.l.m.; 12-VI-2021 (*Leg.* A. Pica, *Deter.* P. Laghi); alcune piante in piena fioritura su pascolo abbandonato, l'area è nelle prossimità del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.
7. Comune di Santa Sofia (FC), località Cabelli, Zerbale, 43°55'09.2"N 11°50'34.7"E (43.919207, 11.842979), 395 m s.l.m.; 13-VI-2021 (*Leg. & Deter.* P. Laghi), diverse piante in piena fioritura.
8. Comune di Premilcuore (FC), Castel dell'Alpe, 43°56'32.1"N 11°43'19.2"E (43.942247, 11.721987), 640 m s.l.m.; 18-VI-2021 (*Leg.* Giuseppe Molinari, *Deter.* P. Laghi), una decina di piante in piena fioritura/sfiorite, nel medesimo sito è presente anche *A. pyramidalis* ad inizio fioritura, area ricadente all'interno dei confini del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

Osservazioni:

A. berica è una specie di recente descrizione (DORO, 2020) che abitualmente inizia a fiorire circa 15 giorni prima di *A. pyramidalis* (normalmente nel sito di descrizione inizia verso metà maggio; con antesi separata o parzialmente sovrapposta, confermata anche dalla coltivazione ex-situ); alle analisi cariologiche e genetiche risulta avere un corredo cromosomico tetraploide ($2n=72$), mentre la spesso simpatica e talvolta sintopica *A. pyramidalis*, appartiene al cariotipo diploide ($2n=36$). Tra questi due *taxa* si rilevano antesi, caratteri morfologici e preferenza di habitat diversi, nonché l'esistenza di una efficace barriera genetica dovuta alla diversa ploidia, che rende difficile la loro ibridazione (eventuali ibridi tra i due *taxa* risultano sterili); le differenze morfologiche e di antesi sono un'ulteriore barriera riproduttiva. Morfologicamente *A. berica*, risulta avere piante mediamente più piccole (ca. -40%), infiorescenza più grande, ovoidale (piramidale/cilindrica

nel diploide), meno fiori ma più grandi (ca. +30%) di colore con tonalità molto marcate (rosa intenso-varie tonalità di porpora-magenta), sperone più lungo (ca. +30/50%), rispetto *A. pyramidalis*; le differenze morfologiche sono significative e l'identificazione sul campo dei due cariotipi è piuttosto agevole.

In Emilia-Romagna piante morfologicamente ascrivibili ad *A. berica* sono state riportate da D. Doro nel lavoro di descrizione per l'Appennino Modenese (Prignano sulla Secchia-MO) e Reggiano (Villa Minozzo-RE).

Le presenti segnalazioni appaiono come le prime certe nel P.N.F.C. e probabilmente per la Romagna.

Gli autori desiderano ringraziare chi ha contribuito alla stesura di questa segnalazione ed in particolare: Daniele Doro, Danio Miserocchi, Giuseppe Molinari, Monica Bigagli, Roberta Buselli, Marina Valgimigli, Tiana Léocadie Noëlle e Michele Lanzoni.

Paolo Laghi
via Bruno Costante Garibaldi, 22 - 47122 Forlì (FC)
e-mail: laghipaolosterna@gmail.com

Antonio Pica
via Strada Storta, 11 - 66100 Chieti (CH)
e-mail: pica.antonio@outlook.com

157 - *Ophrys minipassionis* Romolini & Soca 2011 (Monocotyledones: Orchidaceae) (Ofride minima).

BARTOLUCCI F., PERUZZI L., GALASSO G., ALBANO A., ALESSANDRINI A. N. M. G., ARDENGHI N. M. G., ... & CONTI F., 2018 - An updated checklist of the vascular flora native to Italy. *Plant Biosystems-An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 152 (2): 179-303.

Bibliografia citata.

ARRIGONI P. V., 2016 - Flora analitica della Toscana. *Polistampa*, Firenze, pp. 1-408.

BAGLI L. & BRUSCHI T., 2017 - Secondo aggiornamento sulla presenza delle Orchidaceae nella Provincia di Rimini (Emilia-Romagna) e nelle aree limitrofe della "Romagna naturale". *GIROS Orch. Spont. Eur.*, 60(2017:2): 327-346.

PETRUCCI F., GIORGI T., ROMOLINI R., 2015 - Ricerche sulle orchidee del territorio cortonese (Arezzo): dati storici e prime segnalazioni. *GIROS Orch. Spont. Eur.*, 58 (2015:2): 349-364.

ROMOLINI R. & SOCA R., 2011 - New species in *Ophrys* (Orchidaceae) to the Italian and French floras. *J. Eur. Orch.*, 43 (2011:4): 759-784.

ROMOLINI R. & SOCA R., 2015 - Ricerche sulla presenza di *Ophrys minipassionis* in Toscana e descrizione di due suoi ibridi nuovi. *GIROS Orch. Spont. Eur.*, 58 (2015:2): 378-384.

VICIANI D., AGOSTINI N., 2016. Check-list aggiornata della flora vascolare del "Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna" (Appennino settentrionale). *Dip. Biologia*

Reperti:

vengono di seguito riportate n.10 stazioni di *O. minipassionis* tutte all'interno o nelle immediate vicinanze del perimetro del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna:

1. Comune di Santa Sofia (FC), Corniolo, località Capria, margine sentiero 261, 43°54'16.2"N 11°46'25.4"E (43.904493, 11.773713), 563 m s.l.m.; 05-V-2021, alcune piante in piena fioritura.
2. Comune di Pratovecchio Stia (AR), Papiano, località Pianelli, 43°49'39.2"N 11°42'17.4"E (43.827550, 11.704841), 802 m s.l.m.; 08-V-2021, numerosi individui in piena fioritura.
3. Comune di San Godenzo (FI), Castagno d'Andrea, località Pian dei Giunchi, 43°54'09.2"N 11°40'00.0"E (43.902548, 11.666677), 765 m s.l.m.; 10-V-2021, alcune piante in piena fioritura.
4. Comune di Premilcuore (FC), strada provinciale 3 del Rabbi (SP 3), tra km 52 e km 53, 43°56'02.2"N 11°41'17.4"E (43.933938, 11.688162), 877 m s.l.m.; 10-V-2021, 1 esemplare in piena fioritura.
5. Comune di Santa Sofia (FC), Berleta, località Sasso, 43°55'25.6"N 11°48'49.4"E (43.923776, 11.813724), 915 m s.l.m.; 11-V-2021, alcune piante ad inizio fioritura.
6. Comune di Santa Sofia (FC), Corniolo, località C.se Fiumari, 43°53'08.5"N 11°46'47.1"E (43.885690, 11.779753), 688 m s.l.m.; 13-V-2021, alcuni individui in piena fioritura.
7. Comune di Poppi (AR), Moggiona, strada provinciale 67 (SP 67), tra km 8 e km 9, 43°46'40.6"N 11°47'21.7"E (43.777942, 11.789354), 695 m s.l.m.; 22-V-2021, alcuni individui a fine fioritura sul margine stradale.
8. Comune di Poppi (AR), località Poggio Corniolo, 43°46'36.8"N 11°48'30.4"E (43.776884, 11.808441), 922 m s.l.m., 22-V-2021, 1 pianta a fine fioritura.
9. Comune di Bagno di Romagna (FC), Pietrapazza, località Rignone, 43°50'10.2"N 11°52'52.2"E (43.836158, 11.881177), 995 m s.l.m.; 25-V-2021, 1 pianta a fine fioritura.
10. Comune di Premilcuore (FC), Fiumicello, località la Cavina, 43°55'57.8"N 11°45'04.5"E (43.932722, 11.751250), 694 m s.l.m.; 27-V-2021, 1 pianta a fine fioritura.

Osservazioni:

Ophrys minipassionis Romolini & Soca (Sin. *Ophrys sphegodes* subsp. *minipassionis* (Romolini & Soca) Biagioli & Grünanger; *Ophrys araneola* subsp. *virescens* auct. Fl. Ital.) si distingue dalla più comune *Ophrys classica* Devillers-Tersch. & Devillers per i fiori di taglia minore caratterizzati da un labello globoso

e tendenzialmente privo di gibbe, convesso e con folta pelosità submarginale più chiara rispetto al resto. La fioritura, più tardiva rispetto a *O. classica*, rappresenta un carattere di riconoscimento importante, dato che di frequente le due specie sono simpatriche e sintopiche. Nel territorio del Parco, *O. classica* è in fioritura alle quote minori già a partire dalla seconda metà di aprile, mentre *O. minipassionis* generalmente raggiunge la piena antesi solo nelle prime due settimane di maggio.

Il suo rinvenimento in molteplici stazioni all'interno del territorio del Parco, mai segnalato in precedenza secondo l'ultima checklist della flora vascolare (VICIANI & AGOSTINI, 2016), è di notevole interesse floristico. Inoltre, alcuni ritrovamenti (n. 1,4,5,6,9,10) ampliano la sua distribuzione anche nel Forlivese, dove probabilmente è sottostimata a causa dei caratteri morfologici non facili da individuare. Nei territori provinciali su cui ricade l'area del Parco è già nota per le province di Arezzo (PETRUCCI et al., 2015; ARRIGONI, 2016; BAGLI & BRUSCHI, 2017, sub *Ophrys sphegodes* subsp. *minipassionis*) e Firenze (ROMOLINI & SOCA, 2015, ARRIGONI, 2016) mentre per la Romagna fitogeografica è presente nel Ravennate (ROMOLINI & SOCA, 2011) e nel Riminese (BAGLI & BRUSCHI, 2017, sub *Ophrys sphegodes* subsp. *minipassionis*).

Antonio Pica
via Strada Storta, 11 - 66100 Chieti (CH)
e-mail: pica.antonio@outlook.com

Paolo Laghi
via Bruno Costante Garibaldi, 22 - 47122 Forlì (FC)
e-mail: laghipaolosterna@gmail.com

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE n. 188-191

188 - *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Insecta: Heteroptera: Reduviidae)

HART E. R., 1972 - A Systematic Revision of the Genus *Zelus* Fabricius (Hemiptera: Reduviidae). Ph.D dissertation. Texas A&M University.

Bibliografia citata.

BATTAGLIA D. & MELE G., 2020 - La "cimice assassina" ormai anche in Basilicata, fra luci e ombre. *ALSIA Agrifoglio*, 98: 73-75.

BELLA S., 2020 - The Nearctic bug *Zelus renardii* (Kolenati) (Hemiptera Reduviidae) in Northern Italy and Sicily. *REDIA - Journal of Zoology*, 103: 87-88.

ÇERÇİ B. & KOÇAK Ö., 2016 - Contribution to the knowledge of Heteroptera (Hemiptera) fauna of Turkey. *Journal of Insect Bio-diversity*, 4 (15): 1-18.

DAVRANOGLU L.R., 2011 - *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a New World reduviid discovered in Europe (Hemiptera: Reduviidae: Harpactorinae). *Entomologist's Monthly Magazine*, 147: 157-162.

DIOLI P., 2013 - *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Insecta Heteroptera Reduviidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 38 (133): 232-233.

GARROUSTE R., 2019 - *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), une Réduve nouvelle pour la France (Hemiptera, Reduviidae, Harpactorinae). *Bulletin de la Société entomologique de France*, 124 (3), 2019: 335-336.

HART E.R., 1986 - Genus *Zelus* Fabricius in the United States, Canada, and Northern Mexico (Hemiptera: Reduviidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 79: 535-548.

HEYDEN VAN DER T., 2015 - Ein aktueller Nachweis von *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) auf Kreta/Griechenland (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae). *BV news Publicaciones científicas*, 4 (52): 55-59.

HEYDEN VAN DER T., 2017 - First records of *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae) for Albania. *Archivos Entomológicos*, 18: 49-50.

HEYDEN VAN DER T. & GROSSO-SILVA J.M., 2020 - First record of *Zelus renardii* Kolenati, 1856 in Portugal (Heteroptera: Reduviidae: Harpactorinae). *Arquivos Entomológicos*, 22: 347-349.

HEYDEN VAN DER T., 2021 - On the recent Northern European dispersion of *Zelus renardii* Kolenati (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) via human activity. *Israel journal of Entomology*, 51 (2021): 43-46.

PETRAKIS P.V., MOULET P., 2011 - First record of the Nearctic *Zelus renardii* (Heteroptera, Reduviidae, Harpactorinae) in Europe. *Entomologia Hellenica*, 20: 75-78.

PINZARI M., CIANFERONI F., MARTELLOS S., DIOLI P., 2018 - *Zelus renardii* (Kolenati, 1856), a newly established alien species in Italy (Hemiptera: Reduviidae, Harpactorinae). *Fragmenta entomologica*, 50 (1): 31-35.

RATTU A., DIOLI P., 2020 - Prima segnalazione di *Zelus renardii* (Kolenati, 1856) in Sardegna (Hemiptera, Reduviidae). *Revista gaditana de Entomología*, volumen XI (2020): 119-125.

VIVAS L., 2012 - Primera cita en España de la especie *Zelus renardii* (Kolenati, 1857) (Heteroptera: Reduviidae) que representa la segunda cita en Europa. *Biodiversidad Virtual Publicaciones Científicas*, 1 (6): 24-40.

Reperti: Castel Maggiore (Bologna) 03.IX.2021, 1 ex. fotografato sul bordo di un fosso, accanto a un campo di sorgo ormai raccolto. 12.X.2021 1 ninfa rinvenuta sui vestiti durante una passeggiata.

Foto:

https://www.naturamediterraneo.com/forum/topic.asp?TOPIC_ID=336754

Osservazioni: Prima segnalazione per l'Emilia Romagna di questa specie di origine americana rinvenuta in Italia per la prima volta a Roma nel 2013 (DIOLI, 2013) e di seguito segnalata anche per la Puglia (PINZARI et al., 2018), la Basilicata (BATTAGLIA & MELE, 2020), la Sardegna (RATTU & DIOLI, 2020), la Liguria e la Sicilia (BELLA, 2020). In Europa è stata trovata per la prima volta nel 2010 in Grecia (DAVRANOGLU, 2011; PETRAKIS & MOULET, 2011). Di seguito è stata segnalata anche dall'isola di Creta (VAN DER HEYDEN, 2015). Inoltre è presente in Albania (VAN DER HEYDEN, 2017), in Francia (GARROUSTE, 2019), Portogallo (VAN DER HEYDEN, 2020), Spagna (VIVAS, 2012), e Turchia (ÇERÇİ & KOÇAK, 2016). Ultimamente singoli esemplari sono stati trovati in Germania, Danimarca e Gran Bretagna (VAN DER HEYDEN, 2021).

Il rinvenimento di 2 esemplari a distanza di poco più di un mese e soprattutto la presenza di una ninfa dimostrano che la specie si è ormai insediata anche in Emilia Romagna e si sta riproducendo in loco.

Franziska Luthi
via Bondanello 16/A - 40013 Castel Maggiore (BO)
e-mail: franziska.m.luthi@gmail.com

189 - *Trypocopris pyrenaicus cyanicolor* (Capra, 1930) (Insecta: Coleoptera: Geotrupidae: Geotrupinae)

BALLERIO A., REY A., ULIANA M., RASTELLI M., RASTELLI S., ROMANO M. & COLACURCIO L., 2010 - Piccole Faune. Coleotteri Scarabeoidei d'Italia. *Marco Serra Tarantola editore*, Brescia. DVD.

NIKOLAJEV G.V., KRÁL D. & BEZDĚK A., 2016 - Family Geotrupidae. pp. 33-52. In: LÖBL & LÖBL (Eds), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Revised and updated edition, *Brill*, Leiden-Boston: 983 pp.

Bibliografia citata.

MARIANI G., 1958 - Revisione delle specie italiane di *Geotrupes* subg. *Trypocopris* Motsch. (Col. Scarabaeidae – Geotrupinae). *Memorie della Società Entomologica Italiana*, 37: 23-43.

MELLONI L. & LANDI E., 1997 - Nuovi dati corologici sui Coleotteri Lucanoidea e Scarabaeoidea saprocoprofagi della Romagna (Insecta, Coleoptera). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 7: 23-37.

MELLONI L., 2003 - Ricerche coleotterologiche nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna (Forlì-Cesena): Scarabeoidei coprofagi e Isteridi sapro-coprofilo (Insecta Coleoptera Scarabaeoidea, Histeridae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*, 18: 83-108.

ZANGHERI P., 1969 - Repertorio sistematico e topografico della Flora e della Fauna vivente e fossile della Romagna. Tomo III. *Museo Civico di Storia Naturale di Verona - Memorie fuori serie*, 1: 1395-1405.

ZIANI S., 1995 - Catalogo faunistico ed analisi zoogeografica degli Scarabaeoidea saprocoprofagi della Romagna zangheriana (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Bollettino della Associazione Romana di Entomologia*, 49 (3-4): 169-224.

Reperti: Romagna: dintorni di Meldola (FC), 44°05'49"N 12°03'47"E, 70 m s.l.m., 24.iv.2021, 1 ex. ♂, S. Ziani leg. (coll. Ziani); ibidem, 28.viii.2021, ex. identificato da foto di R. Simoncelli; ibidem, 13.x.2021, 1 ex. ♀, S. Ziani leg. (coll. S. Ziani); ibidem, 30.x.2021, 1 ex. ♀, S. Ziani leg. (coll. S. Ziani).

Osservazioni: Specie politipica, diffusa in Europa centrale e sud-occidentale (NIKOLAJEV et al., 2016). La sottospecie *cyanicolor* è endemita italiana, ed è segnalata delle medie ed alte colline e delle montagne dell'Italia meridionale e centrale, a nord fino all'Appennino Romagnolo, e della Sicilia (BALLERIO et al., 2010). L'eccezionalità dei ritrovamenti risiede nella quota di cattura, 70 metri s.l.m., laddove la sottospecie è nota frequentare, almeno in Romagna, ambienti boschivi medio collinari e montani, dai 500/600 m fino a 1200 m (MARIANI, 1958; ZANGHERI, 1969; ZIANI, 1995; MELLONI & LANDI, 1997; MELLONI, 2003). I quattro ritrovamenti, avvenuti in tempi diversi, testimoniano la stabilità della popolazione meldolese.

Stefano Ziani
GeoL@b APS
via Laderchi, 3 - 48018 Faenza (RA)
e-mail: stefanoziani@alice.it

190 - *Pleurophorus pannonicus* Petrovitz, 1961 (Insecta: Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae: Psammodiini)

BALLERIO A., REY A., ULIANA M., RASTELLI M., RASTELLI S., ROMANO M. & COLACURCIO L., 2010 - Piccole Faune. Coleotteri Scarabeoidei d'Italia. *Marco Serra Tarantola editore*, Brescia. DVD.

RAKOVIČ M., KRÁL D. & BEZDĚK A., 2016 - Family Scarabaeidae, subfamily Aphodiinae, tribe Psammodiini. pp. 158-165. In: LÖBL & LÖBL (Eds), Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Revised and updated edition, *Brill*, Leiden-Boston: 983 pp.

Bibliografia citata.

FURLAN L., 1985 - Ulteriori acquisizioni sul comportamento di *Pleurophorus caesus* (Creutzer). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 117 (4-7): 97-101.

MARIANI G. & PITTINO R., 1980 - *Pleurophorus pannonicus* Petrovitz: specie valida, nuova per la fauna dell'Europa occidentale (Coleoptera Aphodiidae). *Bollettino della Società Entomologica Italiana*, 112 (4-6): 62-66.

MELLONI L. & ZIANI S., 2014 - I Coleotteri Scarabaeoidea sapro-coprofagi del Parco Regionale del Delta del Po Emilia-Romagna e delle zone vallive e costiere limitrofe (Insecta, Coleoptera). *Quaderni del Museo di Storia Naturale di Ferrara*, 2: 33-47.

PAULIAN R. & BARAUD J. 1982 - Faune des Coléoptères de France. II. Lucanoidea et Scarabaeoidea. *Editions Lechevalier*, Paris, 473 pp.

Reperti: Romagna: Bassa del Bardello (RA), ix/x.2017, N. Cuffiani leg. 6 exx. (coll. V. Gallerati); Pineta San Vitale (RA), 26.iv.2021, 1 ex., A. Degiovanni leg. (coll. S. Ziani).

Osservazioni: Prima segnalazione per la Romagna. La distribuzione generale della specie comprende l'Europa centrale e sud-orientale, la Turchia, l'Iran e l'Uzbekistan (RAKOVIČ et al., 2016). Per l'Italia BALLERIO et al. (2010) la segnalano solo di Piemonte ed Abruzzo. Tutte le segnalazioni precedenti (per esempio quelle presenti in MARIANI & PITTINO, 1980) vanno riviste alla luce della descrizione della specie vicina *Pleurophorus mediterranicus* Pittino & Mariani, 1986. Per la Romagna, era segnalato fino ad ora il solo *P. caesus* (Panzer, 1796).

Dopo un attento esame, i 13 esemplari di Ferrara, Lido delle Nazioni (18/23. ii.1996, L. Colacurcio & V. Gallerati leg. & coll.), identificati come *Pleurophorus mediterranicus* Pittino & Mariani, 1986 e segnalati per la prima volta per l'Emilia (MELLONI & ZIANI, 2014) sono risultati essere anch'essi *P. pannonicus*. La specie è nuova anche per l'Emilia.

Le specie appartenenti al genere *Pleurophorus* sono fitosaprofaghe, legate a residui

vegetali (PAULIAN & BARAUD, 1982). La specie affine *P. caesus* è stata segnalata (FURLAN, 1985) come parassita secondario di *Zea* (mais). In Israele un'altra specie appartenente allo stesso genere, *P. anatolicus* Petrovitz, 1961, è ipotizzata essere responsabile di grossi danni alle coltivazioni di *Raphanus* (ravanello) e *Solanum* (patata) (Shahar Samra, Plant Protection and Inspection Services of the Ministry of Agriculture and Rural Development, Israel, *comunicazione personale*).

Stefano Ziani
GeoL@b APS
via Laderchi, 3
48018 Faenza (RA)
e-mail: stefanoziani@alice.it

Loris Colacurcio
via Risorgimento, 216
40069 Zola Predosa (BO)
e-mail: lorisnoris@gmail.com

Valerio Gallerati
via Mozza, 151
40018 Poggetto di San Pietro in Casale (BO)
e-mail: gallerati@tiscali.it

191 * - *Stricticollis tobias* (Marseul, 1879) (Insecta: Coleoptera: Anthicidae)

BUCCIARELLI I., 1980 - Coleoptera Anthicidae. Fauna d'Italia. XVII. *Edizioni Calderini*, Bologna, VIII + 240.

Bibliografia citata.

DEGIOVANNI A., 2021 - Il contributo alla conoscenza della famiglia Anthicidae. Nuovi dati sulla fauna italiana (Coleoptera, Anthicidae, Anthicinae). *Doriana (suppl. Annali del Museo civico di Storia naturale "G. Doria")*, IX (414): 1-8.

Reperti: TOSCANA: deposito di legname presso il ponte all'Indiano, riva destra del f. Arno, Firenze (FI), m 37, 43°47'29"N 11°12'28"E, 9.X.2021, sotto cortecce di *Pinus* sp. 7 es. in coll. Terzani, 4 es. in coll. Rocchi, sotto cortecce di *Populus alba* Linnaeus, 1753, 6 es. in coll. Mascagni; 23.X.2021, sotto cortecce di *Quercus ilex* Linnaeus, 1753, 7 es. in coll. Terzani, 4 es. in coll. Rocchi.

Tutti gli esemplari sono stati determinati dagli autori.

Prima segnalazione per la Toscana di specie cosmopolita già nota per altre regioni italiane.

* Segnalazione non riguardante l'Emilia-Romagna.

Osservazioni: la specie, la cui località tipica è indicata come “Mesopotamia”, si è diffusa progressivamente in gran parte del mondo fino a diventare cosmopolita (BUCCIARELLI, 1980). In Italia risulta già nota per dieci regioni: Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Marche, Lazio, Basilicata, Sicilia e Sardegna (DEGIOVANNI, 2021).

La presenza abbondante di questa specie sotto le cortecce di alberi tagliati (specialmente *Pinus* sp., *Populus* sp. e *Quercus ilex*) si può forse giustificare con la notevole presenza di piccole larve, indice di una grande ricchezza di fauna coleotterologica.

Fabio Terzani, Alessandro Mascagni, Saverio Rocchi,
Museo di Storia Naturale dell’Università degli Studi di Firenze,
Sezione di Zoologia “La Specola”,
via Romana 17, I-50125 Firenze

e-mail: libellula.ter@gmail.com - mascagni.ale@gmail.com - rocchisaverio@gmail.com

NORME PER GLI AUTORI

- Si accettano lavori sulle Scienze Naturali o biografie e bibliografie di Naturalisti. La presentazione di un articolo implica che si tratti di un lavoro originale e che non sia stato inviato ad altre riviste.
- Vengono accettati lavori scritti in italiano e inglese, eccezionalmente in altre lingue, previo accordo con la redazione. Gli autori sono invitati a scrivere in modo corretto, conciso e senza ambiguità, curando la punteggiatura. La redazione si riserva di chiedere modifiche e/o apportare correzioni nel caso di testi grammaticamente scorretti o con punteggiatura approssimativa. La redazione provvede al controllo ed alla formattazione definitiva dei lavori; pertanto i testi consegnati si intendono come DEFINITIVI. Dopo la consegna dei testi definitivi saranno accettate solo varianti di piccola entità **NON L'INVIO DI NUOVE VERSIONI DEI LAVORI**.
- Gli originali da pubblicare vanno redatti con l'uso di computer IBM / compatibile, con programma Word o simile, e trasmessi impiegando CD o posta elettronica. Il formato pagina da utilizzare è il seguente: dimensioni larg. cm 16,5, alt. cm 24. bordo destro/sinistro/superiore cm 2, inferiore: cm 3,4. Le tabelle verticali devono essere larghe non più di 12,5 cm. Di tutte le immagini si raccomanda di fornire la versione. jpg.
- Nome e cognome dell'autore/i devono precedere il titolo del lavoro. L'eventuale istituzione di appartenenza può essere posta in fondo alla prima pagina o alla fine con l'indirizzo. L'indirizzo completo e l'eventuale e-mail devono riportarsi alla fine del lavoro. Quando possibile, il titolo deve essere seguito da un sottotitolo tra parentesi con Classe, Ordine e Famiglia.
- Tutti i lavori, ad eccezione delle "notizie naturalistiche" e delle "segnalazioni", devono essere preceduti da un breve riassunto in italiano e da un altro in inglese (Abstract), quest'ultimo intestato col titolo tradotto. Nel caso di descrizione di nuovi taxa, se redatta in lingua italiana, l'Abstract deve contenerne una diagnosi sintetica. Nel caso di descrizione di nuovi taxa non italiani è caldamente raccomandato l'uso della lingua inglese. Dopo l' Abstract, indicare le parole chiave in inglese (Key words) con i principali elementi per una codificazione dell'articolo.
- Vanno in *corsivo* i nomi latini di genere e specie e nella bibliografia le testate delle riviste e le case editrici.
- Vanno in MAIUSCOLETTO i cognomi degli Autori, nella bibliografia e nelle citazioni nel testo. Nel caso di wordprocessor privo di formato maiuscoletto, gli Autori vanno scritti con caratteri normali (NON IN TUTTO MAIUSCOLO) e saranno modificati a cura della redazione.
- Tutte e preferibilmente solo le pubblicazioni a cui si fa riferimento nel testo devono essere incluse nella bibliografia. Le citazioni bibliografiche vanno accuratamente compilate in ordine alfabetico nel seguente modo:
Per riviste: Cognome in maiuscoletto ed iniziale del nome dell'autore, anno di pubblicazione - Titolo. Rivista in corsivo per esteso o abbreviata secondo le regole internazionali, città di edizione (facoltativa), volume (fascicolo): prima ed ultima pagina.
Per libri: Cognome in maiuscoletto ed iniziale del nome dell'autore, anno di pubblicazione - Titolo del libro. Edizione in corsivo, città di edizione, volume: numero totale delle pagine. Per la citazione di solo una parte del libro: Cognome in maiuscoletto ed iniziale del nome dell'autore, anno di pubblicazione - Titolo del capitolo. Numero delle pagine del capitolo. In: Cognome (in maiuscoletto) ed iniziale del nome (ed./eds.) - Titolo dell'opera. Edizione in corsivo, città di edizione, volume: numero delle pagine del libro.
Nel testo i riferimenti bibliografici vanno citati tra parentesi col cognome dell'autore in maiuscoletto e l'anno di pubblicazione, seguito se necessario dal numero delle pagine a cui si fa riferimento.
- La redazione, sentiti gli eventuali referees, si riserva di accettare i lavori e di apportare le dovute modifiche e correzioni formali. La Società non risponde del contenuto scientifico e delle affermazioni dei lavori accettati. Gli Abstract ed i lavori in inglese devono essere controllati da un naturalista di madre lingua inglese, che va citato nei ringraziamenti; in caso contrario la redazione si riserva di correggerli e/o modificarli.
- Foto e tavole a colori sono stampate, di norma, a carico dell'autore. Chiedere preventivo alla segreteria.
- Gli autori riceveranno le prime bozze di stampa in formato pdf da ritornare alla redazione nel tempo più breve possibile, con indicazione delle correzioni.
- La Società concede agli autori 30 estratti senza copertina (puntati). Chi ne desiderasse in numero maggiore e/o con copertina potrà richiederli all'atto dell'accettazione del lavoro, richiedendo il preventivo di spesa. Per le Segnalazioni floristiche e faunistiche viene concesso un numero non precisato di estratti. Di tutti i lavori verrà reso disponibile il file. pdf

Indice quaderno 54

- Valeriano Spadini & Francesco Pizzolato
Gli Antozoi del Miocene di Chiusi della Verna (Appennino settentrionale, Toscana)
(Anthozoa: Alcyonacea, Scleractinia) pag. 1
- Cesare Tabanelli, Edgardo Bertaccini, Roberto Bertamini, Claudio Bongiardino,
Franco Gardella & Paolo Petracci
La malacofauna dello “spungone”: *Pyrgiscus elegans* n. sp.
(Mollusca: Gastropoda: Heterobranchia: Pyramidellidae) pag. 31
- Riccardo Fariselli
Correzioni e aggiunte alle Check List dei Licheni e delle Briofite dell’Emilia-Romagna
(Ascomycota: Marchantiophyta: Bryophyta) pag. 39
- Fabio Semprini
Taxa di un certo interesse o poco segnalati presenti in un erbario amatoriale del territorio romagnolo pag. 47
- Gabriele Fiumi & Paolo Glerean
Contributo alla conoscenza dei Gelechioidea della Romagna
(Insecta: Lepidoptera: Chimabachidae, Oecophoridae, Lypusidae, Peleopodidae, Elachistidae) pag. 55
- Fausto Pesarini
***Pristiphora krausi* (Lacourt, 2006), an enigmatic species new to Italy, found in the Apennines of Romagna** (Insecta: Hymenoptera: Symphyta: Tenthredinidae) pag. 71
- Giancarlo Tedaldi, Luca Ruffilli & Rocco Penazzi
Il Luccio italico in Romagna (*Esox cisalpinus* Bianco & Delmastro, 2011 sin. *Esox flaviae* Lucentini et al., 2011): valutazioni circa il suo areale di indigenato locale e proposte di conservazione e tutela rispetto alla sua corologia complessiva (Actinopterygii: Esociformes: Esocidae) pag. 77
- Pier Paolo Ceccarelli
Una garzaia cittadina a Forlì (Aves: Ciconiiformes: Ardeidae) pag. 95
- * * *
- Alessandro Bramanti
Note faunistiche sui Tetrigidi delle Alpi Apuane e della Versilia
(Insecta: Orthoptera: Caelifera: Tetrigidae) pag. 103
- Paolo Neri & Luca Toledano
Notes on genus *Bembidion* Latreille, 1802, subgenus *Peryphidium* Tschitschérine, 1895
(Insecta: Coleoptera: Carabidae: Bembidiina) pag. 111
- Mario Toledo & Paolo Mazzoldi
La coleotterofauna acquatica dei Laghi Cerretani (Ventasso RE) e complesso Lago Padule e Lago Lungo (Fivizzano MS) (Insecta: Coleoptera: Gyrinidae, Dytiscidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Hydraenidae, Elmidae) pag. 139
- Gianfranco Curletti
Brevi riflessioni sugli *Agrilus* del “gruppo *hyperici*” in Sicilia
(Insecta: Coleoptera: Buprestidae: Agrilini) pag. 171
- Luigi Petruzzello
Contributo alla conoscenza della coleotterofauna saproxilica del bosco di San Giorgio di Montichiari (Lombardia) (Insecta Coleoptera: Anobidae, Bothrideridae, Buprestidae, Cerambycidae, Cetoniidae, Cryptophagidae, Curculionidae, Dasytidae, Elateridae, Hysteridae, Latridiidae, Lucanidae, Oedemeridae, Rhynchitidae, Tenebrionidae, Zopheridae) pag. 175
- Leonardo Favilli, Sandro Piazzini & Giuseppe Manganelli
Ulteriori dati sulla distribuzione in Toscana di *Ropaloceri* poco noti o di interesse conservazionistico (Insecta: Lepidoptera: Papilionidae, Riodinidae, Lycaenidae, Nymphalidae) pag. 203
- NOTIZIE NATURALISTICHE
- Loris Bagli
Una collezione naturalistica insolita: il “pennario” e la raccolta osteologica del veterinario Stefano Rossi (22/09/1963 – 09/07/2018) pag. 215
- Segnalazioni floristiche** (No 155-157) pag. 229
- Segnalazioni faunistiche** (No 188-191) pag. 235