

# INVERTEBRATI DELLE CAVITÀ DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

ROBERTO FABBRI<sup>1</sup>, KATIA POLETTI<sup>2</sup>

## Riassunto

Nel 2013-14 è stata realizzata una ricerca sugli invertebrati a costumi ipogei dei sistemi carsici dei Gessi di Brisighella e Rontana. Nel complesso sono stati riscontrati 105 taxa e tra questi 4 sono troglobi o stigobi, 40 risultano troglofili e 61 troglosseni. Le specie troglobie e eutroglofile sono: *Islamia piristoma*, *Diacyclops paolae*, *Niphargus* gruppo *longicaudatus*, *Androniscus dentiger*, *Deuteraphorura* sp. (nuova specie endemica delle cavità dell'area), *Mesachorutes quadriocellatus*, *Dolichopoda laetitia*, *Choleva garganona*. Dalla bibliografia deriva la segnalazione di 21 specie; 86 sono le entità raccolte nel 2013-14 e di queste 84 risultano inedite e soltanto 2 sono conferme di precedenti segnalazioni.

**Parole chiave:** Invertebrati, grotte, Brisighella, Emilia-Romagna, Italia.

## Abstract

*During the period 2013-14, the fauna of hypogean invertebrates has been studied from the Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrops of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy). 105 taxa were identified in total. Among them, 4 are troglobitic or stygobitic, 40 are troglophile and 61 are trogloxen. Troglobitic and eutroglophile species here found are: Islamia piristoma, Diacyclops paolae, Niphargus longicaudatus group, Androniscus dentiger, Deuteraphorura sp. (endemic new species from the caves of the area), Mesachorutes quadriocellatus, Dolichopoda laetitia, Choleva garganona.*

**Keywords:** Invertebrates, Caves, Brisighella, Emilia-Romagna, Italy.

## Introduzione

Nel passato le cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana sono state soggette a poche ricerche sugli invertebrati, pur essendo molto ben indagate dal punto di vista speleologico, e quindi il quadro faunistico noto è alquanto povero.

Sei pubblicazioni citano alcune specie di

microfauna come presenti nelle cavità di tale area, citazioni poi riprese da altri autori: ZANGHERI (1966) riporta tre specie, ZOIA (1986) tre, PESCE, GALASSI (1987) una, CONTARINI, MINGAZZINI (1992) sette, BASSI (1999) sei, CONTARINI (2005) una. Attraverso il presente contributo si è pertanto cercato di ampliare le conoscenze speleoentomologiche.

<sup>1</sup> Museo Civico delle Cappuccine, Sezione Naturalistica, Via Vittorio Veneto 1, 48012 Bagnacavallo (RA) - eco.fabbri@gmail.com

<sup>2</sup> Gruppo Speleologico Faentino, Museo Civico di Scienze Naturali di Faenza, Via Medaglie d'Oro 51, 48018 Faenza (RA) - kapoletti@gmail.com

## Area di studio

Cavità indagate nell'area dei Gessi di Brisighella e Rontana, area compresa nella Vena del Gesso romagnola e nel Parco regionale della Vena del Gesso, in provincia di Ravenna.

Circa i dati catastali e l'ubicazione della cavità citate nel testo, si rimanda a GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, in questo stesso volume.

- Abisso Luigi Fantini, ER RA 121, Brisighella (Ravenna), loc. Monte Rontana, quota ingresso 426 m s.l.m., sviluppo spaziale 1500 m, dislivello 117 m.
- Abisso Mornig, ER RA 119, Brisighella (Ravenna), loc. Castelnuovo, quota ingresso 255 m s.l.m., sviluppo spaziale 412 m, dislivello 71 m.
- Buco del Noce, ER RA 107, Brisighella (Ravenna), loc. Monticino, quota ingresso 233 m s.l.m., sviluppo spaziale 384 m, dislivello 43 m.
- Ex cava Marana, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Cavulla, quota ingresso 375 m s.l.m.
- Dolina dei Pozzi a nord-est di Ca' Carnè, Brisighella (Ravenna).
- Grotta Biagi, ER RA 116, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Varnello, quota ingresso 246 m s.l.m., sviluppo spaziale 929 m, dislivello 52 m.
- Grotta a nord di Ca' Carnè, ER RA 381, loc. Ca' Carnè, quota ingresso 362 m s.l.m., sviluppo spaziale 122 m, dislivello 43 m.
- Grotta Giovanni Leoncavallo, ER RA 757, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Cavulla, quota ingresso 232 m s.l.m., sviluppo spaziale 871 m, dislivello 60 m.
- Grotta del Monticino (già informalmente Grotta dei Cristalli), ER RA 901, Brisighella (Ravenna), loc. Parco Museo geologico del Monticino, quota ingresso 213 m s.l.m., sviluppo spaziale 64 m, dislivello 10 m.
- Grotta Risorgente del Rio Cavinale, ER RA 457, Brisighella (Ravenna), loc. Castelnuovo, quota ingresso 167 m s.l.m., sviluppo spaziale 385 m, dislivello 35 m.

- Inghiottitoio del Rio Bicocca, ER RA 461, Brisighella (Ravenna), loc. Bicocca, quota ingresso 149 m s.l.m., sviluppo spaziale 133 m, dislivello 18 m.
- La Tanaccia, ER RA 114, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Cavulla, quota ingresso 200 m s.l.m., sviluppo spaziale 1572 m, dislivello 59 m (figg. 1-2).
- Risorgente di Ca' Carnè, ER RA 394, Brisighella (Ravenna), loc. Ca' Carnè, quota ingresso 368 m s.l.m., sviluppo spaziale 28 m, dislivello 5 m.
- Tana della Volpe, ER RA 102, Brisighella (Ravenna), loc. Monticino, quota ingresso 190 m s.l.m., sviluppo spaziale 1587 m, dislivello 67 m.

## Materiali e metodi

Dapprima è stata realizzata una ricerca delle citazioni bibliografiche inerenti gli invertebrati delle grotte e delle cavità dell'area in esame. È stata sottoposta a controllo varia letteratura specializzata presente in



Fig. 1 – "Antro" iniziale della Tanaccia (foto R. Fabbri).

biblioteche universitarie, museali, private nonché digitalizzata su internet. Sono stati ricercati anche dati inediti presenti in collezioni entomologiche, banche dati pubbliche (come quella della Regione Emilia-Romagna) e private, forum naturalistici e fotografici sul web. Spesso le citazioni o i campioni riportavano ad esempio solo la dicitura “Brisighella”, “Monticino”, “Rontana” o “Castelnuovo”; in questi casi il dato è stato considerato solo se la specie era chiaramente riferita a grotte o era stata raccolta in cavità.

L'indagine negli ambienti ipogei dell'area è stata condotta in massima parte durante il 2013 e 2014 e in vari microhabitat come: sotto pietre e sassi, sulle pareti, nelle fessure di varia grandezza, in depositi di detriti, in materiale vegetale di vario genere, nel guano, nei rii a scorrimento ipogeo, nelle raccolte d'acqua sotterranee.

Per la ricerca degli invertebrati si è utilizzata soprattutto la raccolta a vista impiegando pinzette e un colino a maglie fini nelle pozze e nei rii ipogei (figg. 3-4); alcune volte sono state interrate per brevi periodi delle trappole a caduta con all'interno una soluzione di aceto di vino, acqua e sale fino a saturazione (fig. 5). Gli invertebrati durante la raccolta sono stati posti in provette con alcool al 75% e successivamente sono stati separati in laboratorio nei diversi gruppi e identificati. In alcuni casi sono stati inviati a specialisti per la determinazione. Vari invertebrati sono stati fotografati nei luoghi di ritrovamento. Per le determinazioni in laboratorio ci si è avvalsi di varia bibliografia, come AA.VV. (2015), BENNY (2009), DECKER, PFEIFLE (2015) e di materiale di confronto.

La sistematica segue nella maggior parte dei casi RUFFO, STOCH (2005) e DE JONG (2013). La nomenclatura delle specie citate in bibliografia è stata rivista e aggiornata. Nell'analisi dei dati si sono suddivisi i taxa sulla base del grado di adattamento alla vita negli ambienti ipogei, quindi nelle abituali categorie: troglobi, troglofili (eutroglofili, subtroglofili), troglosseni e per gli invertebrati acquatici: stigobi, stigofili (eustigofili, substigofili) e stigosseni.



Fig. 2 – Rio nel tratto a scorrimento interno nella Tanaccia (foto P. Lucci).

Sigle utilizzate nel testo: gen.= genere, sp.= specie, spp.= specie plurime, gr.= gruppo, es.= esemplare/i, m= maschio/i, f= femmina/e, juv.= giovane/i (juvenile), leg.= legit, det.= determinatore, coll.= collezione, cfr.= confrontabile, n.d.= non determinato/a/i, s.l.= *sensu lato*.

Nell'elenco delle specie che segue si sono riuniti i dati bibliografici e quelli inediti.

#### *Elenco delle specie*

Phylum **Mollusca**

Classe **Gastropoda**

Ordine **Neotaenioglossa**

Famiglia **Pomatiasidae**

*Pomatias elegans* (O.F. Müller, 1774)

Dati inediti:

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. e coll. R. Fabbri.



Figg. 3-4 – Ricerca in pozze ipogee nei Gessi di Rontana (foto R. Fabbri).

Ordine **Littorinimorpha**

Famiglia **Hydrobiidae**

*Islamia* cfr. *piristoma* Bodon & Cianfanelli, 2002

Dati inediti:

La Tanaccia, risorgente del Rio delle Zol-

fatatare, 14.V.2008 e 31.V.2013, 3 conchiglie, leg. R. Fabbri, det. e coll. V. Bassi (vedasi anche FABBRI, BASSI in questo stesso volume).

Ordine **Archaeopulmonata**

Famiglia **Ellobiidae**

*Carychium tridentatum* (Risso, 1826)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Ordine **Stylommatophora**

Famiglia **Chondrinidae**

*Granaria illyrica* (Rossmässler, 1837)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno grotta, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Enidae**

*Ena obscura* (O.F. Müller, 1774)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno grotta, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Ferussaciidae**

*Cecilioides acicula* (O.F. Müller, 1774)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 3 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pizzazzini, S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

*Hohenwartiana hohenwarti* (Rossmässler, 1839)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

Famiglia **Helicidae**

*Helix* sp.

Dati inediti:

Grotta del Monticino, I.2014, 1 es. privo di conchiglia, leg. K. Poletti, coll. e det. V. Bassi.



Fig. 5 – Posizionamento di una trappola a caduta superficiale (foto R. Fabbri).

#### Famiglia **Limacidae**

*Arion* sp.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. V. Bassi.

*Limax maximus* Linnaeus, 1758

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. V. Bassi.

*Limax* sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. V. Bassi.

#### Famiglia **Milacidae**

*Tandonia rustica* (Millet, 1843)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

#### Famiglia **Vertiginidae**

*Truncatellina callicratis* (Scacchi, 1833)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

#### Famiglia **Zonitidae**

*Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi* (Beck, 1837) (fig. 6)

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi.

Grotta del Monticino, I.2014, 2 es., leg. K. Poletti, det. e coll. V. Bassi.

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

*Oxychilus (Oxychilus) cfr. meridionalis* (Paulucci, 1881)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. e coll. V. Bassi.

*Oxychilus (Oxychilus) sp.*

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso della grotta fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 3 juv., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. e coll. V. Bassi (es. juv. non determinabili alla specie).

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. e coll. V. Bassi (es. danneggiato).

#### Phylum **Anellida**

Classe **Clitellata**

Ordine **Oligochaeta**

Famiglia **Lumbricidae**

Gen. sp. n.d.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

#### Ordine **Hirudinea**

Famiglia **Erpobdellidae**



Fig. 6 – Il Mollusco troglodilo *Oxychilus draparnaudi* (foto R. Fabbri).

*Erpobdella* sp.

Dati inediti:

Risorgente di Ca' Carnè, III.2014, 1 es.,  
leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Phylum **Arthropoda**

Classe **Arachnida**

Ordine **Scorpiones**

Famiglia **Chactidae**

*Euscorpius (Polythricobothrius) italicus*  
(Herbst, 1800)

Dati inediti:

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es., oss. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. R. Fabbri.

Ordine **Pseudoscorpionida**

*Hysterochelifer tuberculatus* (Lucas, 1849)

Dati inediti:

Risorgente di Ca' Carnè, 11.I.2006, 1 tritoninfa, leg. I. Fabbri, det. e coll. G. Gardini.

*Rhacochelifer maculatus* (L. Koch, 1873)

Dati inediti:

Dolina dei Pozzi a nord-est di Ca' Carnè, 8.I.2014, 1 m, leg. K. Poletti, det. e coll. G. Gardini.

*Roncus lubricus* L. Koch, 1873 sensu Beier 1963 e Gardini 1983

Dati inediti:

Grotta del Monticino, 28.X.2001, 2 f, leg. I. Fabbri, det. e coll. G. Gardini.

Ordine **Araneae**

Famiglia **Agelenidae**

*Tegenaria parietina* (Fourcroy, 1785)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, interno grotta, 14.IX.2014, 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 f e 1 juv., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

*Tegenaria silvestris* L. Koch, 1872

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 2 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 m e 1 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Famiglia **Linyphiidae**

*Porrhomma convexum* (Westring, 1851)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 f, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Gen. sp.

Dati inediti:

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 2 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

#### Famiglia **Lycosidae**

*Lycosa tarentula* (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Rontana, in grotta (ZANGHERI 1966).

#### Famiglia **Nesticidae**

*Nesticus eremita* Simon, 1879

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 5 f, leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 2 f, leg. K. Poletti, A. Nardi, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 1 f, leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Biagi, XII.2013, 1 m e 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 4 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 4 m e 4 f, leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Tana della Volpe, 25.I.2014, 2 m 2 f e 2 juv., leg. K. Poletti, V. Chiarini & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

#### Famiglia **Pholcidae**

*Holocnemus pluchei* (Scopoli, 1763)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, interno grotta, 14.IX.2014, 1 f, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

*Pholcus phalangioides* (Fuesslin, 1775)  
(fig. 7)

Dati inediti:

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 f, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

#### Famiglia **Tetragnathidae**

*Meta menardi* (Latreille, 1804) (fig. 8)

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 f, leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 m e 3 juv., leg. K. Polet-



Fig. 7 – Il ragno ballerino *Pholcus phalangioides* (foto R. Fabbri).



Fig. 8 – Il ragno troglomorfo *Meta menardi* (foto R. Fabbri).

ti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 3 juv., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 4 juv., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

*Meta* sp.

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999, sub *Meta* sp.).

*Metellina merianae* (Scopoli, 1763)

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino al pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 2 f, leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 1 f, leg. K.

Poletti, D. Fabbri & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.  
Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, 1 f, leg. K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 1 m e 1 f, leg. I. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta Biagi, XII.2013, 1 m, leg. K. Poletti & D. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 m e 1 juv., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini, S. Magagnoli, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

La Tanaccia, nei pressi dell'entrata artificiale, 16.VIII.2013, 1 m, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

#### Famiglia **Zoropsidae**

*Zoropsis* sp.

Dati inediti:

Abisso Mornig, dall'ingresso fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 juv., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 1 juv., leg. I. Fabbri, det. P. Pantini, coll. Museo Sc. Nat. Bergamo.

#### Infraclasse **Acari**

Ordine **Gamasida**

Famiglia **Parasitidae**

*Poecilochirus* sp.

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 2 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.



Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 2 es., leg. I. Fabbri, det. e coll. R. Fabbri.

**Ordine Ixodida**

**Famiglia Ixodidae**

*Eschatocephalus vespertilionis* (C.L. Koch, 1844) (= *Ixodes vespertilionis*) (fig. 9)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto det. e coll. R. Fabbri.

**Ordine Actinedida**

**Famiglia Arrenuridae**

*Arrenurus* sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, rio interno, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

**Famiglia Hydrachnidae**

*Hydrachna* sp. (fig. 10)

Dati inediti:

La Tanaccia, rio interno, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto det. e coll. R. Fabbri.

La Tanaccia, rio interno, 11.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

**Subphylum Crustacea**

**Classe Copepoda**

**Ordine Cyclopoida**

**Famiglia Cyclopidae**

*Diacyclops paolae* Pesce & Galassi, 1987

Dati bibliografici:

Brisighella (RA), Pozzo a Brisighella (ER 27), 1984 (PESCE, GALASSI 1987).

**Classe Malacostraca**

**Ordine Isopoda**

**Famiglia Armadillidiidae**

*Armadillidium* cfr. *vulgare* (Latreille, 1804)

Dati inediti:

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013, 1 es., leg. I. Fabbri, det. e coll. R. Fabbri.

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto coll. e det. R. Fabbri.



Fig. 9 – La zecca dei pipistrelli *Eschatocephalus vespertilionis* (foto R. Fabbri).

*Armadillidium* sp.

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Giovanni Leoncavallo, vicino ingresso, 2.X.2013, 2 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, coll. e det. R. Fabbri.

*Armadillo officinalis* Duméril, 1816

Dati inediti:

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

**Famiglia Porcellionidae**

*Porcellio pumicatus* Budde Lund, 1885

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

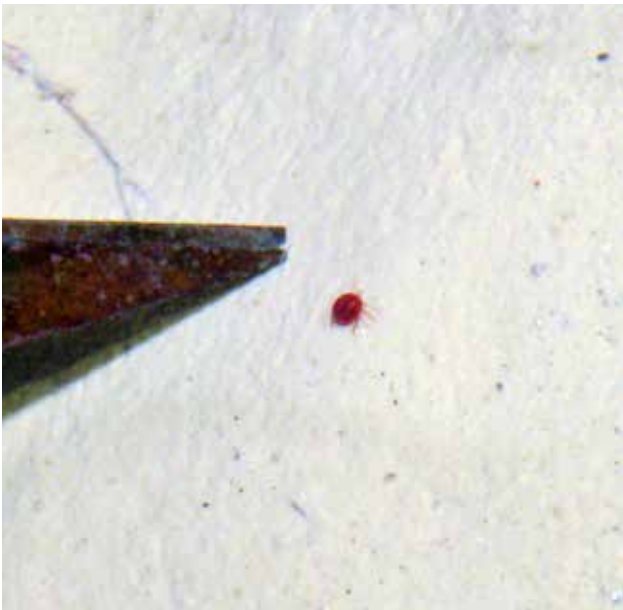


Fig. 10 – Un acaro acquatico del genere *Hydrachna* adagiato sul fondo di un rio sotterraneo (foto R. Fabbri).

### Famiglia **Trichoniscidae**

*Androniscus (Dentigeroniscus) dentiger*  
Verhoeff, 1908 s.l.

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 5 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, trappole a caduta, I.2014, 1 es., leg. D. Fabbri & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta del Monticino, 14.IX.2014, 2 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 9 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

### Ordine **Amphipoda**

#### Famiglia **Gammaridae**

*Echinogammarus veneris* (Heller, 1865) s.l.

Dati inediti:

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 2 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, sorgente, 1.V.2014, 1 es., leg. coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, rio verso entrata, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

### Famiglia **Niphargidae**

*Niphargus* gruppo *longicaudatus* (A. Costa, 1851)

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999, sub *Niphargus* sp.).

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 2 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta del Monticino, I.2014, 4 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Risorgente di Ca' Carnè, 13.XII.2013, 3 es., leg. I. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Risorgente di Ca' Carnè, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

### Classe **Diplopoda**

#### Ordine **Julida**

#### Famiglia **Julidae**

Gen. sp. n.d.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 4 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

### Ordine **Polydesmida**

#### Famiglia **Polydesmidae**

*Polydesmus* sp.

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 3 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Biagi, 22.II.2014, 2 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

Classe **Chilopoda**

Ordine **Scutigерomорpha**

Famiglia **Scutigерidae**

*Scutigera coleoptrata* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, da trappola a caduta, I.2014, 1 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det. R. Fabbri.

Ordine **Lithobiomorpha**

Famiglia **Lithobiidae**

*Eupolybothrus* sp.

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

*Lithobius* sp.

Dati inediti:

Abisso Mornig, ingresso grotta fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 es.,

leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Ordine **Scolopendromorpha**

Famiglia **Cryptopidae**

*Cryptops* sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Classe **Hexapoda**

Ordine **Collembola**

Famiglia **Entomobryidae**

*Heteromurus nitidus* (Templeton, 1835)

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Famiglia **Hypogastruridae**

*Mesachorutes quadriocellatus* Absolon, 1900

Dati inediti:

Grotta a nord di Ca' Carnè, 26.VIII.2013,



Fig. 11 – Il piccolo Collembolo *Deuteraphorura* sp., endemico delle cavità dell'area (foto A. Murray).



Fig. 12 – Maschio di *Gryllomorpha dalmatina*, grillo trogloulo (foto R. Fabbri).

100 es., leg. I. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Pirazzini & S. Magagnoli, coll. e det. P.P. Fanciulli.

**Famiglia Isotomidae**

*Folsomia candida* (Willem, 1902)

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & P. Turri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

**Famiglia Onychiuridae**

*Deuteraphorura* sp. (fig. 11)

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Abisso Luigi Fantini, 5.XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & P. Turri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 4 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. P.P. Fanciulli.

**Ordine Microcoryphia**

**Famiglia Machilidae**

*Trigoniophthalmus* sp.

Dati inediti:

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A.

**Ordine Orthoptera**

**Famiglia Gryllidae**

*Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay, 1832) (fig. 12)

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto coll. e det. R. Fabbri.

Tana della Volpe, 25.I.2014, 1 juv., leg. K. Poletti, V. Chiarini & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

**Famiglia Rhaphidophoridae**

*Dolichopoda laetitiae* Menozzi, 1920 (fig. 13)

Dati bibliografici:

Grotta Giovanni Leoncavallo e Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999).

Dati inediti:

Abisso Mornig, ingresso grotta fino pozzo del Pensionato, 17.VIII.2013, 1 juv., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 f, leg. K. Poletti,

N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri,  
coll. e det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, trappole a caduta, I.2014,  
1 es., leg. D. Fabbri & A. Nardi, coll. e  
det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013,  
1 m e 1 juv., leg. K. Poletti & A. Nar-  
di, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale,  
1.II.2014, 3 es., leg. K. Poletti, V.  
Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e  
det. R. Fabbri.

La Tanaccia, ingresso naturale,  
16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fab-  
bri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det.  
R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 3 es.,  
leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A.  
Nardi, foto e det. R. Fabbri.

## Ordine **Coleoptera**

### Famiglia **Carabidae**

*Carabus (Archicarabus) rossii* Dejean,  
1826

Dati inediti:

Abisso Mornig, 20.III.2014, 1 es., leg. K.  
Poletti, A. Nardi & N. Dal Borgo, coll.  
e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.  
2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Po-  
letti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

*Cychrus italicus* Bonelli, 1810

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale,  
16.VIII.2013, 2 es., leg. R. e L. Fab-  
bri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det.  
R. Fabbri.

*Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti  
& D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es., leg. K. Po-  
letti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Ma-  
gagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

*Nebria brevicollis* (Fabricius, 1792)

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es.  
(addome e elitre), leg. R. e L. Fabbri,  
K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R.  
Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.  
2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Po-  
letti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

*Nebria jockischii* Sturm, 1815

Dati bibliografici:

Castelnuovo, ingresso grotta (CONTARINI  
2005).

*Poecilus cupreus* (Linnaeus, 1758)



Fig. 13 – Esemplare maschio  
del grande Ortottero *Dolichopoda laetitiae* (foto R.  
Fabbri).

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 1 es., leg K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

*Pseudoophonus rufipes* (De Geer, 1774)

Dati inediti:

Grotta Biagi, XII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

*Scotodipnus glaber* (Baudi di Selve, 1859)

Dati bibliografici:

Ingresso Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999).

Famiglia **Dytiscidae**

*Agabus biguttatus* (Olivier, 1795) (fig. 14)

Dati inediti:

La Tanaccia, rio interno, 16.VIII.20113, 1 m 2 f (1 juv.), leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. F. Pederzani.

Famiglia **Cholevidae**

*Catops fuliginosus* Erichson, 1837

Dati bibliografici:

La Tanaccia a Brisighella (CONTARINI, MINGAZZINI 1992).

*Choleva (Cholevopsis) garganona* Reitter, 1913 (sinonimo *C. convexipennis*

Zoia, 1986)

Dati bibliografici:

Brisighella (RA), loc. Castelnuovo, Abisso Peroni, 300 m, 1985 (ZOIA 1986).

Abisso Peroni, Abisso Fantini, Risorgente del Rio Cavinale (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999, sub *C. convexipennis*).

*Choleva (Choleva) sturmi* Brisout, 1863

Dati bibliografici:

Abisso Peroni, Abisso Fantini, Abisso Mornig e Risorgente del Rio Cavinale (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Brisighella (RA), Abisso Peroni, 300 m, 1985, coll. Contarini (RUFFO, STOCH 2005).

*Nargus badius badius* (Sturm, 1839)

Dati bibliografici:

Ingresso di cavità e grotte nei pressi di Ca' Carnè (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

*Parabathyscia (Parabathyscia) fiorii* (Capra, 1920)

Dati bibliografici:

Brisighella (RA), 240 m, 1985 (ZOIA 1986). Grotta di Alien e La Tanaccia (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Famiglia **Staphylinidae**

*Quedius mesomelinus* (Marsham, 1802)

Dati inediti:

Inghiottitoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pizzazzini & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

*Vulda (Typhlodes) italica* (Sharp, 1873)

Dati bibliografici:

Vespignano, ingresso di grotte (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Sottofamiglia **Pselaphinae**

*Paramaurops diecki* (Saulcy, 1874)

Dati bibliografici:

Brisighella, in microambienti ipogei (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999 sub *P. diecki florentinus*).



Fig. 14 – Il Coleottero Dytiscide *Agabus biguttatus* nel rio interno della Tanaccia (foto R. Fabbri).



Fig. 15 – Il Dittero *Limonia nubeculosa*, una delle presenze più frequenti nelle cavità della Vena del Gesso romagnola (foto R. Fabbri).

*Tychobythinus gladiator gladiator* (Reiter, 1884)

Dati bibliografici:

Brisighella, loc. Castelnuovo e Grotta di Alien (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Famiglia **Scydmaenidae**

*Leptomastax hypogea* Pirazzoli, 1855

Dati bibliografici:

Rontana e Castelnuovo, nel fondo di doline e ingresso di grotte (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999, sub *L. hypogaeus*).

Famiglia **Bothrideridae**

*Anommatus duodecimstriatus* (P.J.W. Müller, 1821)

Dati bibliografici:

Brisighella, Buco del Noce (CONTARINI, MINGAZZINI 1992; BASSI 1999).

Famiglia **Lucanidae**

*Dorcus parallelipedus* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII.2013, 1 es. (resti), leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Geotrupidae**

*Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1796)

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII.2013, elitre, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Famiglia **Curculionidae**

*Acalles* sp.

Dati inediti:

Grotta Biagi, 22.II.2014, 1 es. (elitre e ad-



Fig. 16 – Esemplare morto di *Limonia nubeculosa* nella Tanaccia ricoperto dalle caratteristiche estroflessioni del fungo entomoparassita *Entomophthora* sp. (foto R. Fabbri).

dome), leg. K. Poletti, V. Chiarini, F. Grazioli & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

#### Ordine **Diptera**

##### Famiglia **Culicidae**

*Culex* sp.

Dati inediti:

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 1 es., leg K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

Inghiottoio del Rio Bicocca, 1.III.2014, 3 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, A. Pirazzini & S. Magagnoli, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

*Ochlerotatus* sp.

Dati inediti:

Risorgente di Ca' Carnè, XII.2013, 5 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

##### Famiglia **Heleomyzidae**

*Heteromyza atricornis* Meigen, 1830

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale,

##### Famiglia **Limoniidae**

*Limonia nubeculosa* Meigen, 1804 (figg. 15-16)

Dati inediti:

Abisso Luigi Fantini, 15.X.2013, 1 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo, A. Nardi & P. Turri, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 2 es., leg K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 2 es., leg K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri.

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Giovanni Leoncavallo, vicino ingresso, 2.X.2013, 10 es., leg. K. Poletti, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta del Monticino, 14.IX.2014, 5 es., leg. K. Poletti, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale,



1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, vari es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

#### Famiglia **Psychodidae**

*Psychoda* sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, 5 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

#### Famiglia **Sciaridae**

Gen. e sp. n.d.

Dati inediti:

Abisso Mornig, 20.III.2014, 1 es., leg. K. Poletti, A. Nardi & N. Dal Borgo, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 6.IX.2013, 2 es., leg. K. Poletti, D. Fabbri & R. Lega, coll. e det. R. Fabbri.

Buco del Noce, ingresso e percorrenza, 18.IX.2013, 17 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. e det. R. Fabbri e D. Birtele.

Ex cava Marana, trappole a caduta, I.2014, 1 es., leg. D. Fabbri & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

Grotta Risorgente del Rio Cavinale, 1.II.2014, 1 es., leg. K. Poletti, V. Chiarini, P. Turri & E. Bosi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 3 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

#### Famiglia **Tabanidae**

*Haematopota* sp.

Dati inediti:

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, 1 es., leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

#### Famiglia **Tipulidae**

*Nephrotoma* sp.

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e det. R. Fabbri.

#### Ordine **Trichoptera**

##### Famiglia **Limnephilidae**

*Stenophylax permixtus* McLachlan, 1895  
(fig. 17)

Dati bibliografici:

Rontana, in grotta fino a 150 m di profondità (ZANGHERI 1966).

*Micropterna nycterobia* McLachlan, 1875

Dati bibliografici:

Rontana, in grotticella (ZANGHERI 1966).

*Micropterna sequax* McLachlan, 1875

Dati inediti:

Abisso Mornig, dalla sala Mongana al fondo, 17.VIII.2013, 3 f, leg. K. Poletti, A. Nardi, N. Dal Borgo & D. Dal Borgo, det. M. Valle & O. Lodovici, coll. Mus. Sc. Nat. Bergamo.



Fig. 17 – Tricottero *Micropterna sequax*, tipica presenza delle cavità dell'area (foto R. Fabbri).



Fig. 18 – La falena dell'edera *Euplagia quadripunctaria* protetta in Europa e comune nelle cavità (foto R. Fabbri).



Fig. 19 – Il Lepidottero Geometride *Rheumaptera cervinalis* è una specie rara che frequenta le cavità (foto R. Fabbri).

La Tanaccia, entrata artificiale, 16.VIII. 2013, 1 m e 3 f, leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. M. Valle & O. Lodovici, coll. Mus. Sc. Nat. Bergamo.

### Ordine **Lepidoptera**

#### Famiglia **Alucitidae**

*Alucita hexadactyla* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Grotta del Monticino, interno grotta, 14.IX.2014, 3 es., leg. K. Poletti & D. Fabbri, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

La Tanaccia, entrata naturale, 16.VIII. 2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

#### Famiglia **Erebidae**

*Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761) (fig. 18)

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII. 2013, 4 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det. R. Fabbri.

La Tanaccia, ingresso interno, 16.VIII. 2013, 1 es. (ali), leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto e det. R. Fabbri.

#### Famiglia **Noctuidae**

*Apopestes spectrum* (Esper, [1787])

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII. 2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

La Tanaccia, ingresso artificiale, 16.VIII. 2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

*Catocala dilecta* (Hübner, [1808])

Dati inediti:

La Tanaccia, interno, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

*Hypena obsitalis* (Hübner, [1813])

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.



Fig. 20 – L'Imenottero Icneumonide *Diphys quadripunctorius* riunito in più esemplari per svernare nelle grotte (foto R. Fabbri).

2013, 2 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

*Mormo maura* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Ex cava Marana, zona semi-buia, 24.VIII.2013, leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

La Tanaccia, ingresso naturale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

*Scoliopterix libatrix* (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999).

Famiglia **Nymphalidae**

*Aglais io* (Linnaeus, 1758)

Dati bibliografici:

Grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999, sub *Inachis io*).

Famiglia **Geometridae**

*Camptogramma bilineatum* (Linnaeus, 1758)

Dati inediti:

Ex cava Marana, zona buia, 24.VIII.2013, leg. K. Poletti & A. Nardi, coll. R. Fabbri, det. G. Fiumi.

*Rheumaptera cervinalis* (Scopoli, 1763) (fig. 19)

Dati inediti:

La Tanaccia, ingresso artificiale, 16.VIII.2013, 1 es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, foto R. Fabbri, det. G. Fiumi.

Ordine **Hymenoptera**

Famiglia **Ichneumonidae**

*Diphys quadripunctorius* (O.F. Müller, 1776) (fig. 20)

Dati inediti:

La Tanaccia, entrata naturale e artificiale, 16.VIII.2013, vari es., leg. R. e L. Fabbri, K. Poletti & A. Nardi, coll. e foto R. Fabbri, det. F. Di Giovanni.

## Discussione

Di seguito si fornisce una breve trattazione per i gruppi sistematici meglio rappresentati e significativi.

Tra le 16 specie di Molluschi rilevate, particolarmente interessante è il ritrovamento di *Islamia piristoma*, un piccolo Gasteropode crenobionte e vulnerabile, dalla spira depressa, endemico dell'Appennino centro-settentrionale, localizzato, che vive in ambienti acquatici carsici sotterranei e in sorgenti. Per maggiori dettagli sulla specie si veda FABBRI, BASSI in questo stesso volume.

*Carychium tridentatum*, *Oxychilus draparnaudi* (fig. 6) e *Oxychilus* cfr. *meridionalis* hanno costumi subtroglifili ma i due *Oxychilus* risultano essere dei predatori troglifili regolari (STOCH 2012). *O. meridionalis* è specie a distribuzione molto ristretta tra Liguria, Toscana ed Emilia-Romagna (RUFFO, STOCH 2005; FABBRI 2013). Il resto delle entità sono terrestri e vivono anche nei pressi delle grotte oppure sono fluitate in profondità attraverso la circolazione delle acque.

L'unico Irudineo trovato è *Erpobdella* sp. che risulta essere una sanguisuga euriecia, stigossena, abile nuotatrice, diffusa in Italia e che si nutre di altri invertebrati.

Lo Scorpione *Euscorpium italicus* è già segnalato per altre stazioni della Vena del Gesso e non è legato all'ambiente ipogeo ma lo si può trovare nei pressi degli ingressi delle grotte.

Per quanto riguarda i Pseudoscorpioni nessuna specie delle 3 specie censite è caratteristica dell'ambiente sotterraneo. *H. tuberculatus* e *R. maculatus* sono tipicamente mediterranee, della macchia e gariga, e *R. lugubris* appartiene ad un complesso di specie euriecie.

Le 12 specie di Ragni rilevate sono tutte specie troglifile, tranne *Lycosa tarentula* segnalata da ZANGHERI (1966) per una cavità di Rontana, probabilmente all'ingresso dato il suo legame con ambienti secchi e sassosi. *Pholcus phalangioides* (fig. 7) ha zampe notevolmente allungate ed è diffuso in molte grotte italiane, dove caccia co-

struendo ragnatele irregolari; è anche specie sinantropica e vive nelle abitazioni. Il nome comune di ragno ballerino deriva dal fatto che se disturbato si muove in modo ritmico. Le specie dei generi *Holocnemus*, *Meta* (fig. 8), *Metellina*, *Nesticus*, *Porrhomma* e *Tegenaria* sono tutte frequentatrici attive dell'ambiente ipogeo, appartengono alla tipica fauna parietale delle cavità e sono ben diffuse.

Tra gli Acari, la zecca dei pipistrelli *Eschatocephalus vespertilionis* (fig. 9) è un ectoparassita di Chiroteri, che presenta arti molto allungati e si rinviene spesso nelle grotte. È già noto per la regione ed è stato trovato anche a Monte Tondo (FABBRI 2013). Un'altra specie di acaro raccolta appartiene alla famiglia Parasitide (che annovera circa 400 specie note) e al genere *Poecilochirus*; è lungo circa 1 mm e probabilmente è legato all'ambiente ipogeo. Due specie di Acari sono state inoltre raccolte nei rii e piccole pozze ipogee, *Arrenurus* sp. e *Hydrachna* sp. (fig. 10); probabilmente sono stigossene e sono fluitate nelle cavità attraverso le acque superficiali.

Fra i Crostacei è segnalato il Copepode *Diacyclops paolae*, specie stigobia bentonica, a distribuzione mediterranea, che vive in habitat sotterranei e in acque freatiche. *Androniscus dentiger* è un Isopode eutroglifilo, molto diffuso in Italia ed anche in Romagna (MAZZA *et alii* 2008; FABBRI 2013), rilevato numeroso in varie cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana.

*Echinogammarus veneris* s.l. è stato censito nelle acque di tre cavità, soprattutto nel tratto prossimo verso l'uscita ed è un Anfipode stigosseno, tipico di ruscelli e sorgenti.

*Niphargus* gruppo *longicaudatus* è Anfipode strettamente stigobio, endemico, appartenente a gruppo di specie in corso di revisione, già segnalato per grotte di Rontana e Castelnuovo (BASSI 1999) e trovato in 4 differenti rii sotterranei durante la presente indagine. Il genere *Niphargus* conta oltre 300 specie distribuite soprattutto nelle acque sotterranee dell'Europa ed hanno una povera capacità di dispersione (KARAMAN *et alii* 2010). Sono buoni indica-

tori della qualità delle acque siccome numerose specie mostrano un'alta sensibilità all'inquinamento idrico.

Altri Crostacei Isopodi rilevati delle famiglie Armadillidiide e Porcellionide sono troglosseni, frequentatori saltuari delle entrate delle grotte e vivono di preferenza nella lettiera e in ambienti aperti.

I Diplopodi o millepiedi sono presenti con taxa tipici di ambienti boschivi o aperti, e sono stati trovati in maniera accidentale in ambiente ipogeo (DECKER, PFEIFLE 2015). *Scutigera coleoptrata* è un noto Chilopode, molto rapido e comune, che vive non solo nelle grotte ma anche nelle case, dove caccia attivamente anche le zanzare sulle pareti dei muri e sui soffitti. Gli altri Chilopodi o centopiedi rilevati dei generi *Eupolybothrus*, *Lithobius* e *Cryptops* sono predatori ben diffusi che frequentano occasionalmente gli ambienti cavernicoli.

I Collemboli sono il gruppo di Esapodi più antichi conosciuti, noti dal Devoniano (circa 400 milioni di anni fa) e contano circa 8500 specie attuali. Sono tra gli Artropodi più numerosi nelle grotte, con vari adattamenti all'ambiente ipogeo (STOCH 2012). In Italia sono note oltre 50 specie che si ritrovano solo o con una certa frequenza in grotta. Nell'area di indagine sono state riscontrate 4 specie, troglofile e anche troglobie.

Molto interessante il ritrovamento di *Deuteraphorura* sp. (fig. 11) in due cavità nei Gessi di Rontana e di Brisighella, in pochi esemplari raccolti su guano. Costituisce una specie nuova per la scienza, lunga circa 1 mm, endemica per quanto si sa ora dell'area e da considerarsi troglobia. Questa nuova entità, in studio presso il prof. P.P. Fanciulli, si avvicina ad una specie descritta per la Grotta di Frasassi (*D. frasassii* Fanciulli, 1999). Una specie di *Deuteraphorura* indeterminata è citata anche in una grotta dell'Appennino forlivese (LAGHI *et alii* 2008). Nei Gessi Bolognesi è presente *Deuteraphorura sipolae* (Massera, 1949), descritta come *Onychiurus sipolae* Massera, 1949 della Grotta della Spipola. Il genere *Deuteraphorura* si deve considerare troglofilo e diverse specie sono

descritte come endemiti di grotta; a livello morfologico le varie specie non presentano caratteri spinti per la vita troglobia, come in altri Collemboli, ma sono comunque prive di occhi e di pigmento. La fauna italiana conta 20 specie di *Deuteraphorura* sia di grotte sia di ambienti aperti e tra queste 15 specie sono endemiche della Penisola Italiana e sono soprattutto ipogee (FANCIULLI *et alii* 2010). Il genere ha distribuzione principalmente in Europa e nella regione mediterranea e secondariamente in Nord America e altre regioni. Si nutrono di alghe, batteri, crittogame, polline.

Le altre tre specie di Collemboli sono state rilevate nell'area ciascuna in una sola cavità. *Heteromurus nitidus* è entità molto comune in grotta ed ha una vasta distribuzione olartica. *Mesachorutes quadriocellatus* ha distribuzione europeo-mediterranea ed è specie edafica, troglofila o guanofila. *Folsomia candida* è specie termofila, ruderale e troglofila, con diffusione cosmopolita e riproduzione partenogenetica indotta dalla presenza del batterio endosimbiontico *Wolbachia*.

Nelle cavità di Monte Tondo erano state rilevate 6 specie, di cui 5 troglofile; in comune con la presente indagine vi è solo il diffuso *M. quadriocellatus* (FABBRI 2013).

Per gli Ortotteri sono state riscontrate due entità. *Grylломорpha dalmatina* (fig. 12) è un Grillide con ampia distribuzione in Italia, attero, saprofago, subtroglofilo, che frequenta abitualmente le cavità naturali e artificiali e le cantine. *Dolichopoda laetitiae* (fig. 13) è una cavalletta endemica, ampiamente diffusa nelle grotte dell'Appennino centro-settentrionale e rilevata spesso in Romagna (LAGHI *et alii* 2008; MAZZA *et alii* 2008; FABBRI 2013). Specie eutroglofila che presenta molti adattamenti alla vita ipogea, anche morfologici, a cui però non è legata in modo esclusivo, adattandosi anche ad ambienti artificiali come cave, cantine, acquedotti sotterranei da cui può uscire all'esterno per alimentarsi (DI RUSSO, RAMPINI 2004). La specie rappresenta una delle entità più caratteristiche dell'ecosistema cavernicolo ed è considerata vulnerabile e un buon bioindica-

tore (RUFFO, STOCH 2005). A Monte Tondo fu censita solo *D. laetitia* tra gli Ortotteri (FABBRI 2013).

Tra i Coleotteri sono state rilevate 24 specie appartenenti a varie famiglie. Molte specie sono troglossene e si trovano perlopiù negli ingressi delle grotte, oppure hanno raggiunto le cavità in modo casuale o fluitate con le acque meteoriche. Queste sono: *Carabus rossii*, *Cychrus italicus*, *Diachromus germanus*, *Nebria brevicollis*, *Nebria jockischii*, *Poecilus cupreus*, *Pseudoophonus rufipes*, *Dorcus parallelipedus*, *Lucanus cervus* (specie di interesse europeo), *Anoplotrupes stercorosus*, *Acalles* sp. Da notare che *C. italicus* è un Carabide elicofago che viene osservato con regolarità nei pressi delle entrate o nel primo tratto delle grotte (LAGHI *et alii* 2008; FABBRI 2013). Varie specie di Coleotteri sono citate per l'area di studio da CONTARINI, MINGAZZINI (1992), ma sono entità tipicamente endogee, spesso endemismi appenninici, solo secondariamente ipogee; per questo in alcuni casi sono state reperite nei pressi delle entrate delle grotte. Tra queste vanno considerate: *Scotodipnus glaber*, *Parabathyscia fiorii*, *Catops fuliginosus*, *Vulda italica*, *Paramaurops diecki*, *Tychobythinus gladiator*, *Leptomastax hypogea*, *Anommatus duodecimstriatus*. A tutti gli effetti sono da considerarsi solo degli organismi troglosseni o subtroglifili occasionali.

Tra le specie con legami con le cavità va considerato lo Stafilinide *Quedius mesomelinus*, troglifilo ed elemento tipico dell'associazione guanobia, già trovato in Romagna in ambienti ipogei (FABBRI 2013). I Colevidi sono uno dei gruppi maggiormente rappresentato nella fauna cavernicola italiana. Alcune specie rilevate di questa famiglia sono troglifile e guanofile come *Choleva garganona*, *Choleva sturmi*, *Nargus badius* e sono già segnalate per varie cavità emiliano-romagnole (ZANGHERI 1966; CONTARINI, MINGAZZINI 1992; LAGHI *et alii* 2008; FABBRI 2013).

Il Ditiscide *Agabus biguttatus* (fig. 14) è presente nelle fredde acque della Tanaccia (11-12°C in maggio), probabilmente tra-

sportato in grotta dal primo tratto "a cielo aperto" del rio. È specie di acque correnti pulite. Interessante notare che nel tratto a scorrimento sotterraneo la popolazione di questo Ditiscide era cospicua, con alcune decine di esemplari osservati. Si suppone quindi che *A. biguttatus* possa vivere anche in ambienti acquatici ipogei ed abbia così tendenze che vanno dalle troglossene alle troglifile (com. pers. anche di F. Pederzani). Al contrario nel rio esterno della Grotta Risorgente del Rio Basino era presente il 15/05/2008 un'altra specie, *Agabus bipustulatus*, entità di acque lentiche o a lento scorrimento.

Nelle cavità di Monte Tondo sono state rilevate 6 specie di Coleotteri e 4 di queste sono state osservate anche nei Gessi di Brisighella e Rontana (FABBRI 2013).

I Ditteri sono stati censiti con almeno 8 specie. *Limonia nubeculosa* è un subtroglifilo ed è stato rilevato in numerose cavità e in moltissimi esemplari, spesso centinaia di individui per metro quadrato sulle pareti delle grotte nel periodo estivo (fig. 15). La specie è presente anche in altri periodi dell'anno ed infatti è stata censita da inizio marzo a metà ottobre. Numerosi esemplari di *L. nubeculosa* sono stati trovati morti sulle pareti della Tanaccia, anche in profondità nella grotta, parassitati dal fungo *Entomophthora* sp. (fig. 16) (classe Zygomycetes, famiglia Entomophthoraceae; BENNY 2009). Negli ultimi anni si osserva che *L. nubeculosa* è sempre più parassitata da tali funghi sia in cavità della Francia sia del Belgio e tanto nei pressi dell'entrata quanto in profondità nelle grotte. Le cause dell'aumento di tali attacchi non sono note.

La mosca del guano *Heteromyza atricornis* è propriamente un troglifilo ed è stata trovata solo nella Tanaccia; come indica il nome comune svolge il suo ciclo sugli accumuli di escrementi di pipistrelli ma anche di altri mammiferi e su piccoli cadaveri (STOCH 2012). Alcuni Ditteri Sciaridi potrebbero avere legami con le cavità, ma siccome le specie non sono state identificate, di più non si può dire. Ditteri Culicidi appartenenti a varie specie sono stati rile-

vati più volte svernanti in almeno 5 cavità durante il periodo invernale.

Nell'indagine del 2013 sulle cavità di Monte Tondo furono riscontrate 11 specie di Ditteri (FABBRI 2013) e tra queste 4 entità sono state nuovamente osservate nella presente indagine. Nessuna specie di Ditteri Nitteribidi, parassiti esclusivi dei pipistrelli, è stata trovata nell'area.

Relativamente ai Tricotteri, sono state ottenute tre specie, due dalla bibliografia e soltanto una durante le ricerche, *Microp-terna sequax* (fig. 17), ma in un gran numero di esemplari. In Romagna sono note almeno 7 specie di Tricotteri Stenofilacini subtroglifili e costituiscono una componente tipica della fauna parietale cavernicola (ZANGHERI 1966; LAGHI *et alii* 2008; MAZZA *et alii* 2008). I Tricotteri troglifili si trovano nelle cavità nello stadio adulto da febbraio a novembre e le larve vivono nei tratti esterni dei corsi d'acqua che scorrono entro le grotte (STOCH 2012).

Sono state rilevate 10 specie di Lepidotteri, tutte subtroglifile. Varie specie svernano anche in cavità naturali e tra queste la vanessa pavone *Aglais io* e *Scoliopterix libatrix*, due delle entità rilevate; altre specie come alcune falene trascorrono invece parte della stagione calda o le ore diurne nelle grotte. *Rheumaptera cervinalis* (fig. 19) risulta la specie più interessante; ha una vasta distribuzione ma essendo specie non fototropica, non è di facile reperimento e quindi è considerata localizzata e abbastanza rara. La si rinviene negli anfratti rocciosi e all'imboccatura delle grotte. La larva vive su *Berberis vulgaris*. *Euplagia quadripunctaria* (fig. 18) è specie di interesse europeo, rilevata come adulto all'ingresso della Tanaccia in un buon numero di esemplari, mentre passava le calde ore di luce in semioscurità, pronta per riprendere l'attività notturna.

Le altre specie di Lepidotteri come *Alucita hexadactyla*, dalle caratteristiche ali piumate, *Apopestes spectrum*, *Hypena obsitalis*, *Mormo maura*, *Scoliopterix libatrix*, *Aglais io*, sono abbastanza frequenti nelle grotte e sono già state segnalate anche per altre cavità regionali. *Camptogramma bi-*

*lineatum* e *Catocala dilecta* risultano invece poco segnalate per gli ambienti ipogei.

I Lepidotteri costituiscono all'interno delle cavità un'importante fonte di cibo per numerosi invertebrati troglobi, tra i quali i Molluschi predatori del genere *Oxychilus* e i ragni (STOCH 2012).

La specie di Imenottero *Diphyus quadripunctorius* riscontrata è un Icneumonide che si trova facilmente nelle grotte dove sverna in una grande quantità di esemplari (fig. 20).

### Conclusioni

Nel complesso sono stati riscontrati nelle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana 105 taxa di invertebrati. Nella bibliografia sono segnalate 21 specie. 86 sono le entità raccolte durante le indagini nel 2013-14 e di queste 84 risultano inedite e soltanto 2 sono conferme di precedenti segnalazioni. Tra i 105 taxa 1 specie risulta troglobia (*Deuterophorura* sp.) e 3 specie stigobie (*Islamia piristoma*, *Diacyclops paolae*, *Niphargus* gr. *longicaudatus*), 4 entità eutroglifile (*Androniscus dentiger* s.l., *Mesachorutes quadriocellatus*, *Dolichopoda laetitiae*, *Choleva garganona*), 35 subtroglifile e 1 substigofila, infine 57 sono troglosseni e 4 stigosseni. Il 3,8% dei taxa sono troglobi (qui compresi i stigobi), il 38,1% troglifili e il 58,1% troglosseni. Le specie troglobie e stigobie, assieme alle entità eutroglifile, possono essere assunte come indicatrici della qualità degli ambienti ipogei dell'area in esame. Larga parte di tali specie risultano anche endemiche o subendemiche dell'area o dell'Appennino centro-settentrionale.

Nelle cavità di Monte Tondo sono stati invece censiti 73 taxa di invertebrati (FABBRI 2013); a tale numero sono da aggiungere 3 specie: gli Eterotteri *Lygus rubicundus* e *Hyalochilus ovatulus*, entrambi riportati per la Grotta del Re Tiberio da ZANGHERI (1966) e il Coleottero Colevide *Nargus badius* (subtroglifilo) trovato sempre in tale grotta da CONTARINI, MINGAZZINI (1992); quindi il totale per Monte Tondo arriva a

76 taxa.

Le due aree carsiche hanno in comune 3 entità adattate a vivere nelle cavità. Tra gli stigobi vi è in comune una specie (*N. gr. longicaudatus*), mentre tra gli eutroglofilo vi sono in condivisione due specie (*A. dentiger*, *D. laetitia*); 12 specie sono in comune tra i subtroglifili. Il numero di specie troglobie maggiore riscontrate nei Gessi di Monte Tondo (8 contro 4) è dovuto soprattutto alle ricerche specializzate realizzate negli anni '50 del secolo scorso sugli Acari. Ciononostante il numero complessivo di specie troglobie, stigobie, eutroglobie, subtroglifile e substigobie è identico in entrambi i sistemi carsici e comprende 44 specie.

Il numero di taxa rilevate nelle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana è decisamente superiore a quello riscontrato in cavità ipogee del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi (MAZZA *et alii* 2008), dove sono stati censiti 53 taxa di invertebrati. In comune le due indagini hanno 17 taxa, comprendendo anche i troglosseni, e invece 13 entità considerando solo i troglobi e i troglifili.

Due entità trovate nelle cavità dei Gessi di Brisighella e Rontana risultano protette da una normativa europea (Direttiva Habitat 92/43/CEE) e regionale (Legge Regionale 15/2006 della Regione Emilia-Romagna): *Lucanus cervus* e *Euplagia quadripunctaria*. Entrambi le specie sono però troglossene e frequentano gli ingressi delle cavità casualmente, *L. cervus*, e occasionalmente *E. quadripunctaria*. *Dolichopoda laetitia* è invece inserita tra le specie della "Lista di controllo" e della "Lista d'attenzione" della L.R. 15/2006 della Regione Emilia-Romagna sulla fauna minore, non nell'elenco delle specie rare e/o minacciate, e quindi non è soggetta a tutela diretta in regione.

Da notare che nessuna specie di Mollusco, Anellide, Diplopode, Chilopode, Collembolo, Dittero e Imenottero era segnalata in precedenza per l'area di studio. Rimane comunque molto lavoro da svolgere perché Nematodi, Anellidi e Acari risultano praticamente sconosciuti, tra l'altro difficoltosi

da identificare diversi gruppi di Acari per la mancanza di specialisti, ma anche alle prime conoscenze siamo per i Crostacei Copepodi, Diplopodi, Chilopodi e Collemboli.

## Bibliografia

- AA.VV. 2015, *Galerie du Monde des Insectes*, [www.galerie-insecte.org](http://www.galerie-insecte.org).
- S. BASSI 1999, *Note su particolarità floristiche e faunistiche*, in GRUPPO SPELEOLOGICO FAENTINO, SPELEO GAM MEZZANO, *Le grotte della Vena del Gesso romagnola. I Gessi di Rontana e Castelnuovo*, Bologna, pp. 27-31.
- G.L. BENNY 2009, *Entomophthorales*, in [www.zygomycetes.org](http://www.zygomycetes.org).
- E. CONTARINI 2005, *Biodiversità. Alla scoperta degli insetti su e giù per la Vena del Gesso Romagnola*, Faenza.
- E. CONTARINI, A. MINGAZZINI 1992, *Contributo alla conoscenza della coleotterofauna ipogea dell'Appennino romagnolo (Carabidae, Leptinidae, Catopidae, Scydmaenidae, Staphylinidae, Pselaphidae, Histeridae, Colydiidae, Curculionidae)*, "Bollettino del Museo Civico di Storia Naturale di Verona" 16, (1989), pp. 295-328.
- P. DECKER, R. PFEIFLE 2015, *Informationen über die Biologie, Systematik, Haltung und Zucht von einheimischen und exotischen Tausendfüßern*, [www.diplopoda.de](http://www.diplopoda.de).
- Y.S.D.M. DE JONG (ed.) 2013, *Fauna Europaea*, version 2.6.2, Web Service available online at <http://www.faunaeur.org>.
- C. DI RUSSO, M. RAMPINI 2004, *Dolichopoda raccolte in ambienti epigei di alcune regioni italiane (Orthoptera, Rhabdophoridae)*, "Fragmenta entomologica" 36, 1, pp. 1-6.
- R. FABBRI 2013, *Invertebrati della Grotta del Re Tiberio, di altre cavità naturali attigue e della cava di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCCI, S. PIASTRA, B. SANSAVINI (a cura di), *I Gessi e la cava di*



- Monte Tondo. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso romagnola*, ("Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia", s. II, vol. XXVI), Faenza, pp. 303-334.
- P.P. FANCIULLI, M. LORETI, R. DALLAI 2010, *A new cave species of Deuteraphorura (Collembola: Onychiuridae) and redescription of four species of the genus from Italy*, "Zootaxa" 2609, pp. 34-54.
- G.S. KARAMAN, B. BOROWSKY, S. DATTAGUP-TA 2010, *Two new species of the genus Niphargus Schiodte, 1849 (Amphipoda, fam. Niphargidae) from the Frasassi cave system in Central Italy*, "Zootaxa" 2439, pp. 35-52.
- P. LAGHI, C. PASTORELLI, D. SCARAVELLI 2008, *Fauna of a sandstone clastic cave in the Apennine and some considerations about Speleomantes italicus habitat use and activity (Bagno di Romagna, Emilia-Romagna Region, Italy)*, in D. FIACCHINI, G. CAROTTI, G. FUSCO (a cura di), *Biospeleologia nell'Appennino Studi e ricerche su Anfibi e Invertebrati, con particolare riferimento all'Appennino Umbro-Marchigiano*, Atti del Convegno, San Vittore di Genga, pp. 41-44.
- G. MAZZA, F. CIANFERONI, A. BOTTACCI, A. ZOCCOLA 2008, *Primo contributo alla conoscenza della biospeleologia all'interno delle riserve naturali biogenetiche casentinesi (Parco Nazionale Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna) e zone limitrofe*, "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 27, pp. 1-72.
- G.L. PESCE, D.P. GALASSI 1987, *New or rare species of Diacyclops Kiefer, 1927 (Copepoda, Cyclopoida) from different groundwater habitats in Italy*, "Hydrobiologia" 148, pp. 103-114.
- S. RUFFO, F. STOCH 2005, *Checklist e distribuzione della fauna italiana. 10.000 specie terrestri e delle acque interne*, "Memorie del Museo Civico di Storia Naturale di Verona", s. II, Sezione Scienze della Vita, 16, e CD ROM.
- F. STOCH (a cura di) 2012, *Grotte e fenomeno carsico*, Quaderni habitat, n. 1, terza ristampa, (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - Museo Friulano di Storia Naturale), Udine.
- P. ZANGHERI 1966, *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.
- S. ZOIA 1986, *Catopidi raccolti nei dintorni di Bologna con descrizione di una nuova specie del genere Choleva Latr.*, "Bollettino della Società Entomologica Italiana" 118, 1-3, pp. 35-40.

Ringraziamenti: un ringraziamento particolare a tutti coloro, speleologi e non, che ci hanno accompagnato, specialmente il secondo autore, durante le uscite in grotta. Si ringraziano per le identificazioni delle specie: Viller Bassi, Daniele Birtele, Paolo Pietro Fanciulli, Gabriele Fiumi, Giulio Gardini, Filippo Di Giovanni, Omar Lodovici, Paolo Pantini, Fernando Pederzani, Giorgio Pezzi, Marco Valle. Si ringrazia Andy Murray per aver concesso la pubblicazione dell'immagine del Collembolo *Deuteraphorura* sp.