

INDAGINI BIOSPELEOLOGICHE IN ALCUNE CAVITÀ DEL COMUNE DI MONTECCHIO MAGGIORE (VENETO, VICENZA)

ERMINIO PIVA *

* Collaboratore del Museo Civico "G. Zannato", Piazza Marconi, 17 - 36075 Montecchio Maggiore (Vicenza), Italia. E-mail: erminioiva1@virgilio.it

Key words: Montecchio Maggiore, hypogean environments, Arthropods, Molluscs.

RIASSUNTO

Vengono resi noti i risultati ottenuti dalle prospezioni biospeleologiche in ambienti ipogei (grotte naturali e gallerie artificiali) situati nel territorio del comune di Montecchio Maggiore (Veneto, Vicenza). Le ricerche, finalizzate esclusivamente allo studio di due soli gruppi di organismi, gli Artropodi e i Molluschi, sono state condotte utilizzando due diverse metodologie di indagine, la ricerca diretta e le trappole a caduta. Sono state individuate oltre sessanta specie animali, delle quali circa la metà appartenenti alla classe degli insetti; di interesse biospeleologico sono risultati sette elementi (il 10%), da considerare troglobi.

ABSTRACT

Biospeleological researches in some caves of the municipality of Montecchio Maggiore (Veneto, Vicenza).

Results obtained by the biospeleological researches in hypogean environments (natural caves and artificial galleries) in the municipality of Montecchio Maggiore (Veneto, Vicenza) are here given. The researches, aimed to the study of only two groups of animals, Arthropods and Molluscs, have been carried out employing two different collecting methodologies, direct search and traps. More than sixty species of animals have been identified, about half of which belonging to the class of insects; seven of the total sixty (10%) result of biospeleological interest and are considered troglobies.

INTRODUZIONE

A seguito di accordi verbali intercorsi tra soci del Club Speleologico Proteo di Vicenza ed alcuni rappresentanti del Comune di Montecchio Maggiore (Vicenza), si è potuto attuare un progetto di ricerca, ad indirizzo biologico, riguardante lo studio della microfauna di ambienti sotterranei, naturali ed artificiali, compresi nel territorio comunale suddetto.

Sono state indagate sette cavità, delle quali quattro catastate (MIETTO, 1993): Grotta del Dente (2 V/VI), Buso del Mistro (27 V/VI), Spurga dello Spiason (32 V/VI) e Fontana delle Grolle (33 V/VI), due (ancora da censire) note per l'attività estrattiva effettuata un tempo: da Le Sabbionare di S. Urbano veniva estratta una sabbia silicea, detta saldame, che unita ad acido solforico serviva per pulire gli oggetti e le pentole di rame; le cave hanno funzionato fino a qualche anno dopo il secondo conflitto mondiale (MIETTO, 2014). Dai Covoli dei Castelli, localmente noti con il nome di Priare, si estraeva, fin dal 1200, un pregiato materiale da costruzione, la Pietra di Vicenza, o Pietra tenera; in tempi recenti (1972-1985) le Priare sono state utilizzate anche come fungaia (MIETTO, 2011). Presumibilmente l'attività estrattiva nei due siti avrà creato un notevole disturbo sul popolamento animale, ma non al punto da comprometterne l'esistenza, come testimoniano i risultati delle indagini condotte. La settima cavità stu-

diata è un inghiottitoio individuato per la prima volta grazie alle indicazioni dei proprietari del fondo; la sua posizione, presso una valletta periodicamente attiva (a seguito di intense precipitazioni o durante il disgelo) la espone ad inevitabili allagamenti, rendendola fangosissima dopo l'avvenuto drenaggio; probabilmente è per questo motivo che la microfauna vi risulta quantitativamente ridotta.

Le ricerche sono state condotte dall'autore, coadiuvato da Bianco Dante e, saltuariamente, anche da altri soci del Club Speleologico Proteo.

MATERIALI E METODI

Nella prima visita ad ogni singola cavità abbiamo svolto attività di ricerca diretta sondando i possibili ambienti e scegliendo i punti a nostro parere più idonei dove posizionare le trappole a caduta, in numero variabile a seconda dello sviluppo della cavità e della quantità di microambienti indagabili, in ogni caso nelle parti più interne, non in prossimità dell'ingresso.

Trascorso il previsto periodo di tempo per le catture siamo tornati a raccogliere le trappole per poi, successivamente, smistarne e studiarne il contenuto.

Il materiale campionato è conservato presso il Club Speleologico Proteo (Vicenza) e nelle collezioni di Bianco Dante (Santorso, Vicenza) e dell'autore (Vicenza).

IL TERRITORIO E LE CAVITÀ

Il comprensorio del Comune di Montecchio Maggiore rientra nel Gruppo Montuoso dei Monti Lessini e in particolare nell'Unità Morfocarsica ML 15, Sistema di dorsali dei Lessini sud-orientali (MIETTO, 1993: 4). Non saranno qui trattate problematiche relative alla geologia dell'area, esulando dallo scopo del presente lavoro.

Le sette cavità esaminate, le cui ubicazioni sono evidenziate in fig. 1, sono le seguenti (ordinate secondo il primo giorno di indagine):

- 1) Grotta del Dente (2 V/VI), località Ghisa, 105 m. Visitata e attivata con tre trappole il 24.III.2015; rivisitata con ritiro trappole il 21.VII.2015.
- 2) Fontana delle Grolle (33 V/VI), località Colombara, 120 m. Visitata e attivata con sei trappole il 10.IV.2015; rivisitata con ritiro trappole il 7.VIII.2015.
- 3) Spurga dello Spiason (32 V/VI), località Boschi, 240 m. Visitata e attivata con cinque trappole il 7.V.2015; rivisitata con ritiro trappole il 21.VIII.2015.
- 4) Le Sabbionare di S. Urbano (non catastate), località S. Urbano, 270 m ca. Visitate, in ricerca diretta, le varie gallerie del complesso nelle seguenti date: 13.V.2015, 16.XI.2015, 9.III.2016, 19.X.2016 e 25.X.2016.
- 5) L'Infangatoio (non catastato), località Covolo Basso, 212 m. Visitato e attivato con quattro trappole il 19.V.2015; rivisitato con ritiro trappole il 14.X.2015.
- 6) Covoli dei Castelli (privi di numero di Catasto), località Castello di Bella Guardia (= Castello di Giulietta), 230 m. Visitati e attivati con nove trappole l'11.VI.2015; rivisitata con ritiro trappole il 9.IX.2015.
- 7) Buso del Mistro (27 V/VI), località Le Spurghe, 235 m. Visitato in parte e attivato con dieci trappole il 24.VI.2015; rivisitato con ritiro trappole il 31.VII.2015.

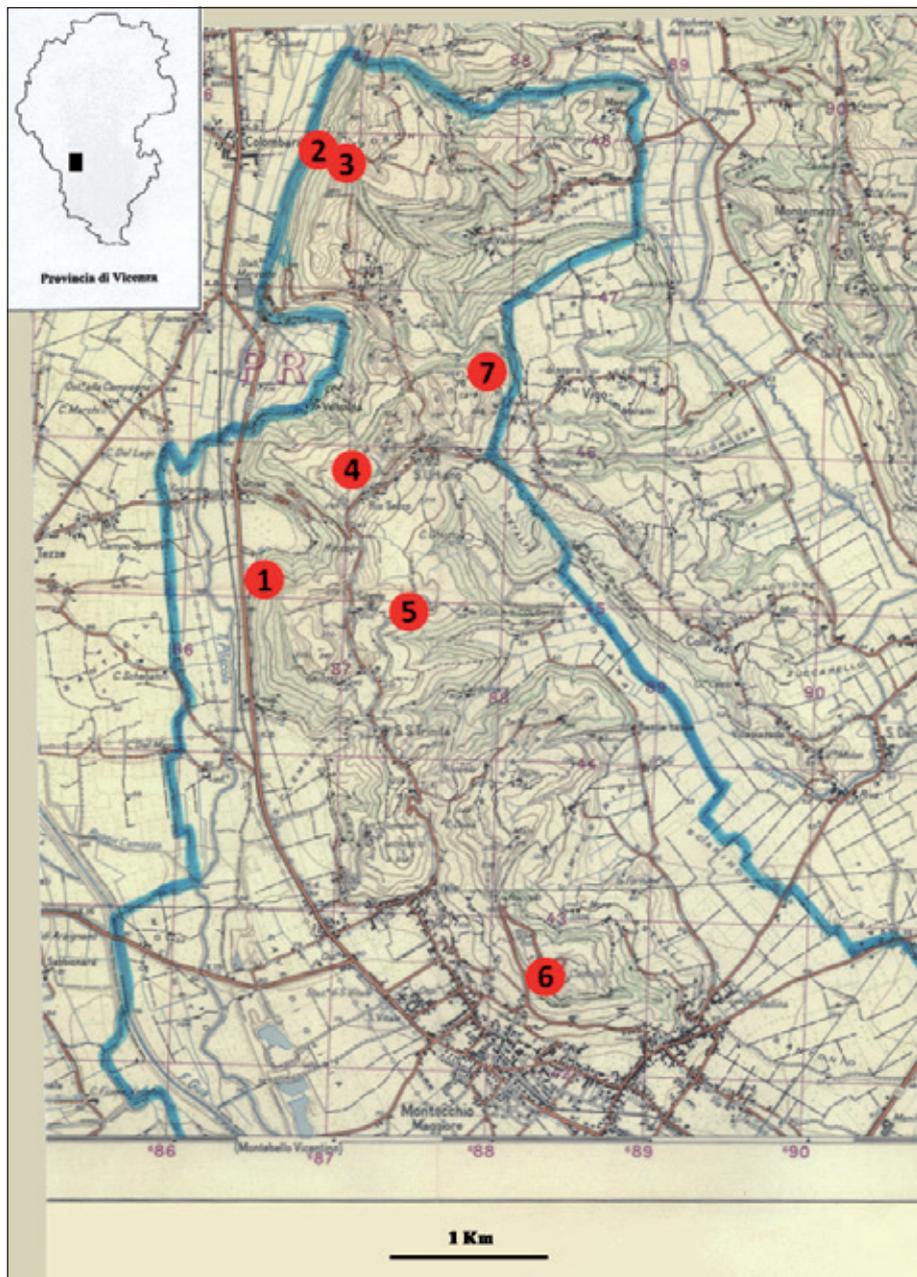


Fig. 1 - Territorio collinare del Comune di Montecchio Maggiore (delimitato con il tratto azzurro) e ubicazioni delle stazioni indagate (numeri in cerchi rossi). 1: Grotta del Dente; 2: Fontana delle Grolle; 3: Spurga dello Spiason; 4: Le Sabbionare di S. Urbano; 5: L'Infangatoio; 6: Covoli dei Castelli; 7: Buso del Mistro.

RISULTATI

La Grotta del Dente, costituita da un angusto cunicolo che dopo qualche metro si biforca in altri due brevi meandri, è piuttosto asciutta e i suoi ventidue metri di sviluppo totale offrono dimora ad organismi per nulla adattati alla vita ipogea. Tra gli insetti vi sono stati campionati ditteri, brachiceri e nematoceri, coleotteri colevidi saprofiti e alcuni grillidi; tra gli aracnidi numerosi acari (legati soprattutto al terriccio presente nel suolo), mentre tra i crostacei parecchi isopodi (molto abbondanti nel terreno, sia in superficie, sia nel sottosuolo). Infine è stato trovato un chilopode. Nessuno presenta adattamenti particolari a questo ambiente e possono essere considerati trogllosseni alla grotta in questione.

La Fontana delle Grolle è una risorgenza permanente il cui corso d'acqua si riversa nel torrente Poscola; l'ingresso poco ampio, l'elevatissima umidità interna e il suo sviluppo (60 metri) sono fattori favorevoli all'esistenza di organismi più adattati a questo tipo di ambiente. Sono state qui rinvenute le entità già citate per la Grotta del Dente (ad eccezione del chilopode) a cui vanno aggiunti coleotteri cavernicoli (adulti e larve), un coleottero stafilinide,

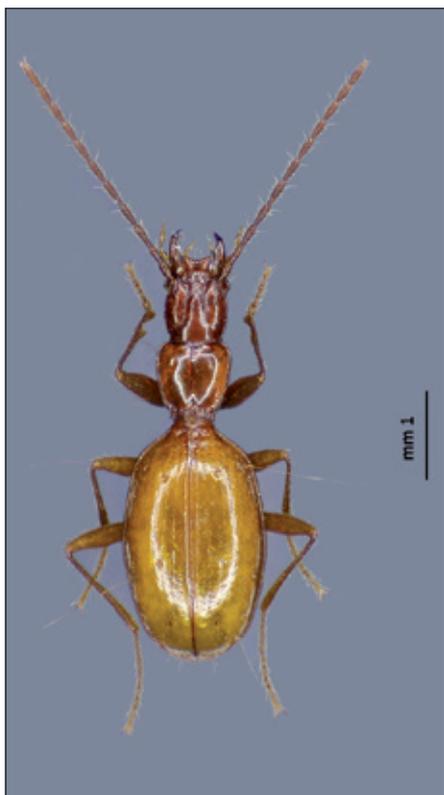


Fig. 2 - *Orotrechus vicentinus vicentinus* (Gestro, 1907). Esemplare maschio proveniente da L'Infangatoio.

imenotteri, lepidotteri, ragni, un diplopode e molluschi gasteropodi; in acqua, invece, alcuni crostacei viventi nei reticoli idrici sotterranei.

La Spurga dello Spiason, una voragine profonda ventidue metri, si è rivelata un eccellente habitat per la fauna cavernicola: vi si sono raccolti coleotteri ipogei (adulti e larve), ditteri brachiceri e nematoceri, tricotteri, ortotteri, collemboli, ragni, acari, pseudoscorpioni, isopodi e un gasteropode.

Le Sabbionare di S. Urbano, in tempi storici scavate dall'uomo per attività estrattive, sono molto complesse, con tre ingressi accessibili dai quali dipartono numerose gallerie. I vani e i cunicoli presentano il fondo sabbioso, a tratti asciutto, mentre dal soffitto pendono radici di piante sovrastanti che hanno perforato il suolo. Molto ricca e diversificata la fauna: coleotteri appartenenti a svariate famiglie, ditteri brachiceri e nematoceri, tisanuri, ortotteri, lepidotteri, tricotteri, ragni, acari (tra cui alcuni ixodidi), isopodi, pseudoscorpioni, scorpioni, chilopodi, diplopodi e molluschi gasteropodi.

L'Infangatoio è una voragine complessa, riaperta per consentirne l'esplorazione e le ricerche biologiche, ma non ancora catastata; vi sono stati raccolti coleotteri carabidi cavernicoli, ditteri brachiceri, un dipluro, un ragno, uno pseudoscorpione e alcuni diplopodi julidi.

Già oggetto in passato e su questa rivista di indagini faunistiche (PIVA, 2006), i Covoli dei Castelli hanno evidenziato la presenza di coleotteri (adulti e larve), imenotteri, ditteri (brachiceri e nematoceri), collemboli, un ortottero, isopodi, un ragno, acari e pseudoscorpioni.

Il Buso del Mistro è un'articolata cavità a più ingressi con un ragguardevole sviluppo di oltre 340 metri; la mi-

crofauna è costituita da coleotteri (adulti e larve), collemboli, imenotteri, ditteri (brachiceri e nematoceri), opilionidi, acari, pseudoscorpioni, isopodi e un mollusco gasteropode.

PARTE SISTEMATICA

Coleoptera

Fam. Carabidae

Orotrechus vicentinus vicentinus (Gestro, 1907) (fig. 2)

Rinvenuto nelle stazioni 2, 3, 5, 6 e 7.

Allo stato attuale delle nostre conoscenze il genere *Orotrechus* Müller, 1913 comprende 64 taxa afferenti a 37 specie; ampiamente distribuito lungo le catene alpine e prealpine dal Monte Baldo ad ovest fino alla Slovenia ad est, raggruppa elementi sia endogei, sia cavernicoli, a diversi gradi di adattamento all'ambiente sotterraneo (VIGNA TAGLIANTI, 1982). Tutte le specie sono attere, anoftalme e presentano un regime alimentare carnivoro. *O. v. vicentinus* è un elemento cavernicolo piuttosto specializzato (troglobio), diffuso nelle grotte dei Monti Lessini vicentini (AGAZZI, 1959).

Laemostenus (Antisphodrus) schreibersi (Küster, 1846) (fig. 3)

Rinvenuto nelle stazioni 3, 4 e 7.

Laemostenus (Antisphodrus) schreibersi è un attivo predatore di grossa taglia (lungo 10.5-16.5 mm) (CASALE, 1988); considerato un "cavernicolo recente", possiede occhi ridotti e mostra una discreta depigmentazione. Questa specie è ampiamente diffusa nelle Alpi e Prealpi

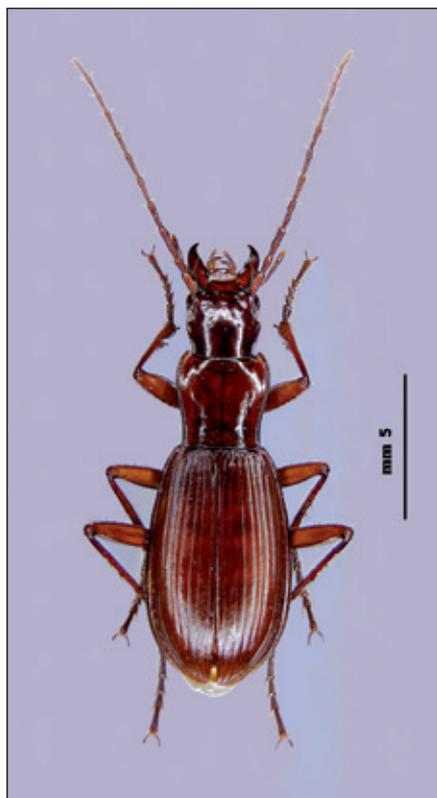


Fig. 3 - *Laemostenus (Antisphodrus) schreibersi* (Küster, 1846). Esemplare femmina proveniente da Le Sabbionare di S. Urbano.

orientali, dalla Valle dell'Adige a ovest, fino alla Croazia, Carniola, Carinzia e Stiria a est.

Abbondantissima la popolazione della stazione 4 (Le Sabbionare di S. Urbano).

***Stomis* sp.**

Rinvenuto nella stazione 4.

Carabide di modeste dimensioni (10 mm circa) (MONZINI & PESARINI, 1986) è reperibile nel suolo forestale e non presenta adattamenti all'ambiente di grotta, dove capita accidentalmente attirato dall'elevata umidità relativa o dalle prede di cui si ciba.

***Carabus catenulatus catenulatus* Scopoli, 1763**

Rinvenuto nella stazione 4.

Il vastissimo genere *Carabus* Linné, 1758, suddiviso in vari sottogeneri, annovera specie predatrici di grandi dimensioni diffuse in ogni tipo di habitat; *Carabus catenulatus catenulatus*, frequente in zone forestali e boschive, misura 25-35 mm (CASALE *et al.*, 1982). La presenza in grotta del *C. c. catenulatus* è da considerarsi del tutto casuale essendo la specie marcatamente epigea.

Carabidae non identificati

Rinvenuti nelle stazioni 2 e 6.

Elementi troglossen, del tutto estranei all'ambiente grotta.

Larve di Carabidae

Rinvenute nelle stazioni 3, 4 e 7.

Confronta con *Laemostenus (Antisphodrus) schreibersi*, in attesa di ulteriori indagini per verificare l'esatta determinazione.

Fam. Cholevidae

***Neobathyscia fabianii* (Doderò, 1904) (fig. 4)**

Rinvenuta nelle stazioni 2, 3, 4, 6 e 7.

Il genere *Neobathyscia* comprende nove specie, alcune delle quali raccolte solamente in grotta e altre sia in grotta sia in ambiente sotterraneo superficiale (GIACHINO & VAILATI, 2005). Sono insetti di piccole dimensioni, cie-



Fig. 4 - *Neobathyscia fabianii* (Doderò, 1904). Esemplare maschio proveniente da Le Sabbionare di S. Urbano.

chi, depigmentati, a regime alimentare saprofago. *Neobathyscia fabianii*, endemica (esclusiva) dei Lessini vicentini, è stata reperita solamente in grotte situate sulla sinistra idrografica del torrente Agno.

***Choleva cisteloides cisteloides* (Frölich, 1799) (fig. 5)**

Rinvenuta nelle stazioni 1, 2 e 4.



Fig. 5 - *Choleva cisteloides cisteloides* (Frölich, 1799). Esemplare maschio proveniente da Le Sabbionare di S. Urbano.

Elemento saprofago che di norma frequenta le tane di mammiferi e micromammiferi (foleofilo); si incontra spesso in grotta (JEANNEL, 1936). La sua presenza lascia supporre l'utilizzo occasionale di queste cavità da parte di roditori.

***Choleva sturmi* Brisout, 1863**

Rinvenuta nella stazione 4.

Come la specie precedente è saprofaga e foleofila (JEANNEL, 1936).

***Choleva* sp.**

1 ex. femmina raccolto nella stazione 4; resti (elitre) di esemplari provenienti dalle stazioni 2, 3 e 4.

Reperti non determinabili a livello di specie, ma sicuramente del genere *Choleva* Latreille, 1796.

***Catops subfuscus* Kellner, 1846**

Rinvenuto nelle stazioni 2, 3 e 6.

In grotta si incontra sovente in prossimità di sostanze organiche in decomposizione, comportandosi da saprofago; di norma, tuttavia, presenta abitudini necrofaghe (JEANNEL, 1936).

***Catops* sp.**

Rinvenuto nella stazione 4.

1 ex. maschio non determinato a livello di specie, ma appartenente al genere *Catops* Paykull, 1798.

***Ptomaphagus* sp.**

Rinvenuti nella stazione 4.

2 exx. non determinati a livello di specie, ma sicuramente del genere *Ptomaphagus* Hellwig, 1795 (GIACHINO & VAILATI, 2005).

Larve di Cholevidae

Rinvenute nelle stazioni 2, 3, 6 e 7.

I reperti campionati risultano di difficile identificazione.

Fam. Platypsyllidae

***Leptinus testaceus* Müller, 1817**

Rinvenuto nella stazione 4.

Specie foleofila, legata a micromammiferi, dai quali si fa trasportare ovunque (foresia); si nutre dei residui di peli e di pelle, nonché di escrementi dell'ospite (BESUCHET, 1980).

Fam. Histeridae

***Margarinotus (Ptomister) brunneus* (Fabricius, 1775)**

Rinvenuto nella stazione 4.

Coleottero ad abitudini alimentari coprofaghe e necrofaghe (VIENNA, 1980) è reperibile in questa stazione a causa della presenza di una notevole quantità di deiezioni di animali (tassi, volpi, micromammiferi).

Fam. Staphylinidae

Staphylinidae non identificati

Rinvenuti nelle stazioni 2 e 4.

Elementi troglosseni, del tutto estranei all'ambiente grotta.

Larve di Staphyloidea

Una sola larva, troglossena e non identificata, proveniente dalla stazione 4.

Fam. Curculionidae

***Otiorynchus (Troglorhynchus)* *bericus* Magnano, 1977**

Rinvenuto nella stazione 4.

I rappresentanti di questa famiglia sono troglosseni e penetrano in grotta seguendo le radici di alcune piante di cui si nutrono; spesso in cavità vicine alla superficie si possono osservare queste radici pendere dalla volta.

Curculionidae non identificati

Rinvenuti resti di 1 ex. nella stazione 2, resti e individui integri (di due specie diverse) nella stazione 4.

Coleoptera indeterminati

Rinvenuti nelle stazioni 4 e 7.

Elementi troglosseni, non identificati a livello di famiglia.

Hymenoptera

Fam. Formicidae

Rinvenuti nella stazione 6.

Sono ospiti del tutto accidentali nelle grotte.

Hymenoptera non Formicidae

Rinvenuti nelle stazioni 2 e 7.

Reperibili talvolta in grotte come ospiti occasionali.

Diptera Brachycera

Rinvenuti in tutte le stazioni.

Si incontrano numerosissimi esemplari appartenenti soprattutto alle famiglie dei Muscidae e dei Phoridae. I

ditteri sono troglosseni tipici della fauna parietale delle grotte, dove si rifugiano per estivare e per svernare. La maggior parte di essi, con i loro corpi, una volta terminato il ciclo vitale, contribuiscono a nutrire altri organismi, particolarmente i saprofagi.

Diptera Nematocera

Rinvenuti in tutte le stazioni, ad eccezione della 5.

Al sottordine dei nematoceri appartengono le famiglie dei Culicidae e dei Limoniidae, rilevate nelle stazioni investigate; l'ecologia è la stessa dei Brachycera.

Lepidoptera

Fam. Geometridae

***Triphosa* sp.**

Rinvenuta nella stazione 4.

I lepidotteri, come i ditteri, sono troglosseni ed entrano in grotta per evitare la calura estiva e i rigori invernali (TEOBALDELLI, 1982); analogamente, fanno parte anch'essi della fauna parietale.

Fam. Noctuidae

***Scoliopteryx libatrix* (Linnaeus, 1758)**

Rinvenuta nella stazione 2.

Troglosseno come tutti i lepidotteri (Teobaldelli, 1982).

Lepidoptera indeterminati

Rinvenuti nella stazione 2.

Trichoptera

Rinvenuti nelle stazioni 3 e 4.

Elementi troglosseni, presenti in grotta per estivare e svernare, come accade per i ditteri e per i lepidotteri (MORETTI & CIANFICCONI, 1982).

Orthoptera

Fam. Rhaphidophoridae

***Troglophilus* sp.**

Rinvenuti nelle stazioni 3, 4 e 6.

Come indica il nome generico essi sono ben adattati all'ambiente di grotta (troglotili) e vi trascorrono gran parte della loro esistenza; tuttavia, di notte o con clima perturbato, escono all'esterno per nutrirsi (BACCETTI, 1982; FONTANA *et al.*, 2002).

Fam. Gryllidae

***Gryllomorpha dalmatina* (Ocskay, 1832)**

Rinvenuta nelle stazioni 1 e 4.

Specie sinantropa (vivente a contatto con l'uomo) si trova in cantine e in abitazioni; in grotta frequenta le zone più secche, di solito prossime all'ingresso (BACCETTI, 1982; FONTANA *et al.*, 2002).

Archaeognatha

Fam. Machilidae

1 ex. di questa famiglia proviene dalla stazione 4.

Troglosseno.

Siphonaptera

Rinvenuti nella stazione 4.

I sifonatteri sono ectoparassiti di mammiferi e uccelli, dei quali succhiano il sangue (ematofagi). Non sorprende la loro presenza nella stazione 4, dato che molte tracce rivelano il passaggio di mammiferi.

Collembola Entomobryomorpha

Rinvenuti nella stazione 7: non identificati a livello di famiglia.

Collembola Poduromorpha

Fam. Onychiuridae

Alcuni esemplari di questa famiglia provengono dalla stazione 6.

Collembola Symphypleona

Rinvenuti nelle stazioni 3, 6 e 7; non identificati a livello di famiglia.

I collemboli sono una componente essenziale e abundantissima del suolo, soprattutto forestale; presenti in tutti i tipi di terreno, si ritrovano anche in ambiente ipogeo (DALLAI & MALATESTA, 1982).

Diplura

Fam. Campodeidae

Rinvenuto 1 ex. di questa famiglia nella stazione 5.

I dipluri, come i collemboli, sono esapodi molto diffusi nel suolo; alcune specie della famiglia Campodeidae si sono adattate all'ambiente di grotta.

Araneae

Fam. Metidae

Rinvenuti nella stazione 4.

Osservati numerosissimi rappresentanti di questa famiglia in prossimità degli ingressi della stazione 4, talvolta con i bozzoli delle loro uova pendenti dal soffitto.

Araneae indeterminati

Rinvenuti nelle stazioni 2, 3, 4 e 6.

Elementi trogllosseni, a volte numerosi, che si spingono anche molto all'interno negli ambienti ipogei.

Opiliones

Rinvenuti nella stazione 7.

Organismi trogllosseni.

Acari

Rinvenuti in tutte le stazioni, tranne la 5.

Diffusissimi in tutti i tipi di terreno, gli acari annoverano più di 30.000 specie, ripartite in circa 300 famiglie. In grotta sono molto frequenti come elementi trogllosseni.

Fam. Ixodidae

Rinvenuti nella stazione 4.

Gli ixodidi sono ectoparassiti ematofagi legati a mammiferi ed uccelli.

Fam. Rhagidiidae

Rinvenuti nelle stazioni 4 e 7.

Acari predatori, piccoli e velocissimi, frequenti nel suolo.

Scorpiones

Osservati tre esemplari nella stazione 4. Elementi trogllosseni.

Pseudoscorpiones

Fam. Neobisiidae

***Neobisium (Blothrus) torrei* (Simon, 1881)**

Rinvenuto nelle stazioni 3 e 4.

Forma troglobia molto diffusa nelle cavità venete (GARDINI, 1991); predatrice, raggiunge le maggiori dimensioni (7-9 mm, appendici escluse) tra gli pseudoscorpioni cavernicoli nostrani. Particolarmente abbondante la popolazione della stazione 3.

***Roncus* sp.**

Rinvenuti nelle stazioni 3 e 4.

Genere ricco di specie di non facile identificazione, al momento in fase di revisione (GARDINI, 1991).

Fam. Chthoniidae

***Chthonius* sp.**

Rinvenuti nelle stazioni 4, 5 e 6.

Il genere *Chthonius* comprende specie a diversi gradi di adattamento all'ambiente grotta; sono predatori di piccole dimensioni (pochi millimetri) (GARDINI, 1991).

Pseudoscorpiones indeterminati

Rinvenuti nelle stazioni 6 e 7.

Isopoda

Rinvenuti in tutte le stazioni, tranne la 5.

Questi crostacei saprofagi si incontrano talvolta numerosissimi nelle grotte naturali e artificiali, sempre in prossimità di sostanze organiche in decomposizione, soprattutto su legno marcescente; elementi tipici del suolo appartengono in gran parte alle famiglie degli oniscidi e dei triconiscidi (ARGANO *et al.*, 1982; PAOLETTI, 1982).

Amphipoda

Fam. Niphargidae

***Niphargus costozzae* Schellenberg, 1935**

Rinvenuti alcuni exx. nella stazione 2.

Niphargus costozzae è un crostaceo stigobionte (vivente nei corsi d'acqua sotterranei e ben adattato a questo tipo di ambiente). Di abitudini alimentari saprofaghe o, all'occorrenza, predatorie, nei primi stadi di vita si comporta da limivoro, nutrendosi dei microorganismi contenuti nel fango depositatosi sul fondo (RUFFO, 1982; STOCH, 1998).

Chilopoda

Fam. Scutigeridae

Scutigera coleoptrata (Linnaeus, 1758)

Rinvenuta nella stazione 1.

Elemento troglosseno, antropofilo (sinantropo) (MINELLI, 1982, 1985); vorace predatore, frequenta le parti più secche delle cavità, quasi sempre in vicinanza dell'ingresso.

Fam. Lithobiidae

Un rappresentante di questa famiglia proviene dalla stazione 4.

Come tutti i chilopodi, volgarmente detti "centopiedi", anche i litobidi sono predatori.

Chilopoda indeterminati

Rinvenuti nella stazione 4.

Troglosseni, non identificati a livello di famiglia, potrebbero essere scolopendre, che tra i chilopodi sono i rappresentanti più grandi e più aggressivi.

Diplopoda

Fam. Julidae

Resti di un esemplare provengono dalla stazione 2, mentre alcuni individui sono stati rinvenuti nelle stazioni 4 e 5.

Gli julidi campionati sono troglobi, saprofagi, probabilmente attribuibili al genere *Trogloiulus* Manfredi, 1931. A differenza dei chilopodi, che sono predatori velocissimi nei movimenti, i diplopodi sono detritivori e molto lenti (MINELLI, 1982); per difesa emanano una sostanza repellente fortemente odorosa.

Fam. Polydesmidae

Rinvenuti esemplari di questa famiglia nelle stazioni 2 e 4. I polydesmidi campionati risultano essere troglosseni, mentre in altre aree geografiche vi sono anche specie troglobie, ben adattate a vivere in ambiente grotta.

Gastropoda

Fam. Zonitidae

Aegopis gemonensis (Férussac, 1832)

Rinvenuti nella stazione 4.

Questo mollusco è molto frequente in grotta e si può considerare un elemento troglofilo (GIUSTI & PEZZOLI, 1982).

Fam. Oxychilidae

Oxychilus sp.

Rinvenuti nelle stazioni 2 e 3.

Indeterminati a livello di specie, ma appartenenti al genere *Oxychilus* Fitzinger, 1833, anche questi gasteropodi, come i precedenti, si possono definire troglofili (GIUSTI & PEZZOLI, 1982).

Gastropoda indeterminati

Rinvenuti nelle stazioni 4 e 7.

I molluschi campionati nella stazione 4 appartengono a tre specie diverse, nella stazione 7 è stato raccolto un solo esemplare. Per entrambe le grotte questi reperti indeterminati sono da considerare elementi troglosseni.

CONCLUSIONI

Le indagini faunistiche effettuate dimostrano quanto sia ricca e varia la vita animale nelle sette cavità investigate, su un totale di sessantacinque censite nel territorio comunale. Da quanto già esistente in letteratura (DODERO, 1904; FABIANI, 1904; RUFFO, 1950; AGAZZI, 1959) e da precedenti ricerche del Club Speleologico Proteo di Vicenza (PIVA, 1982, 2000), risulta che le specie campionate si ritrovano in tutta la dorsale lessinea del Faedo-Casaron, vale a dire nei Lessini vicentini ad est del torrente Agno.

Oltre a migliorare la conoscenza della fauna ipogea nel territorio comunale di Montecchio Maggiore, questa ricerca ha portato a ottimi risultati anche in campo esplorativo: l'indagine biospeleologica, infatti, ha permesso di individuare ed esplorare nuove grotte. L'esistenza di queste ultime era ignota a causa della loro ubicazione in zone impervie o invase da rovi o perché situate in proprietà private inaccessibili.

Infine, sempre a seguito di queste ricerche, è stata raccolta una nuova specie di insetto coleottero, sconosciuto alla scienza, attualmente in studio presso uno specialista di questo gruppo di animali.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo tutti coloro che, a vario titolo, hanno contribuito alla stesura di questo lavoro: i soci del Club Speleologico Proteo, in particolare Dante Bianco e Gianfranco Roncolato, compagni di ricerca sul campo; Paolo Mietto, per le utili informazioni; Cesarino Rubbo, preziosissimo collaboratore che ci accompagnò agli ingressi, altrimenti introvabili, di grotte già note e nuove, situate nell'area indagata; Flaviano Balzarin, che ci permise di riaprire e studiare le voragine L'Infangatoio, ubicata all'interno della sua proprietà.

BIBLIOGRAFIA

AGAZZI G. (1959) - Ricerche biospeleologiche nei Lessini sud-orientali. Il maschio dell'*Orotrechus vicentinus* Gestro (Coleoptera, Trechidae). *Bollettino della Società entomologica italiana*, 89 (1-2): 24-28.

ARGANO R., BALDARI F., MANICASTRI C. (1982) - Isopodi sotterranei italiani (Crustacea, Malacostraca). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII

(1978): 119-137.

BACCETTI B. (1982) - Ortotteri cavernicoli italiani (Notulæ orthopterologicae. XXXVI). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 195-206.

BESUCHET C. (1980) - Revision des *Leptinus* paléarctiques (Coleoptera: Leptinidae). *Revue Suisse de Zoologie*, Genève, 87 (1): 131-142.

- CASALE A. (1988) - Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). *Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie*, 5: 1-1024.
- CASALE A., STURANI M., VIGNA TAGLIANTI A. (1982) - Fauna d'Italia. Coleoptera Carabidae. I - Introduzione, Pausinae, Carabinae. *Edizioni Calderini*, Bologna, Vol. XVIII: 499 pp.
- DALLAI R. & MALATESTA E. (1982) - Collemboli cavernicoli italiani (Ricerche sui Collemboli. XXVI). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 173-194.
- DODERO A. (1904) - Materiali per lo studio dei Coleotteri italiani con descrizione di nuove specie. II. Quattro nuove specie di Coleotteri cavernicoli. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, serie 3^a, Vol. I (XLI): 52-59.
- FABIANI R. (1904) - Contributo alla conoscenza della fauna delle grotte di Monte di Malo, Priabona e Cerèda nel Vicentino. *Rivista Italiana di Speleologia*, 2 (1): 3-8.
- FONTANA P., BUZZETTI F.M., COGO A., ODÉ B. (2002) - Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette, Grilli, Mantidi e Insetti affini del Veneto. *Blattaria, Mantodea, Isoptera, Orthoptera, Phasmatodea, Dermaptera, Embiidina*. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza Ed., Vicenza: 1-592.
- GARDINI G. (1991) - Pseudoscorpioni cavernicoli del Veneto (Arachnida) (Pseudoscorpioni d'Italia XIX). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 15 (1988): 167-214.
- GESTRO R. (1907) - Una gita in Garfagnana. *Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova*, serie 3^a, Vol. 3 (XLIII): 168-177.
- GIACHINO P.M. & VAILATI D. (2005) - I Cholevidae delle Alpi e Prealpi italiane: inventario, analisi faunistica e origine del popolamento nel settore compreso fra i corsi dei fiumi Ticino e Tagliamento (Coleoptera). *Biogeographia, Lavori della Società italiana di Biogeografia*, (nuova serie), 26: 229-378.
- GIUSTI F. & PEZZOLI E. (1982) - Molluschi cavernicoli italiani (Notulae malacologicae. XXVII). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 431-450.
- JEANNEL R. (1936) - Monographie des Catopidae. *Mémoires du Muséum National d'Histoire naturelle*, Paris, nouvelle série, 1: 1-433.
- MAGNANO L. (1977) - Due nuove specie di *Otiorhynchus* dell'Italia settentrionale (XVII contributo alla conoscenza dei curculionidi). *Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia*, 31 (1976) (1/4), 55-61.
- MANFREDI P. (1931) - Un nuovo miriapodo cavernicolo italiano, *Trogloiulus mirus* n. gen. n. sp. *Atti della Società italiana di Scienze naturali*, 70: 181-189.
- MIETTO P. (1993) - Elenchi Catastali delle Grotte e delle Aree Carsiche del Veneto. *Speleologia Veneta, Supplemento al n.1*, Vicenza, 101 pp.
- MIETTO P. (2011) - Storia geologica. In: AA.VV. - Montecchio Maggiore. Un colle due Castelli. Pp. 10-34, Coop. Tip. Op., Vicenza.
- MIETTO P. (2014) - La Geologia delle Valli dell'Agno e del Chiampo. In: Bruttomesso A., Frisone V. & Ghiotto R. (eds) - Il Museo Civico "Giuseppe Zannato" di Montecchio Maggiore, pp. 89-115, Canova, Vicenza.
- MINELLI A. (1982) - Chilopodi e Diplopodi cavernicoli italiani. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 93-110.
- MINELLI A. (1985) - Catalogo dei Diplopodi e dei Chilopodi cavernicoli italiani. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona (II serie). Sezione Biologica*, 4, 1985, pp. 1-50.
- MONZINI V. & PESARINI C. (1986) - Le specie italiane del genere *Stomis* Clairville. *Bollettino della Società entomologica italiana*, Genova, 118 (4-7): 83-92.
- MORETTI G.P. & CIANFICCONI F. (1982) - Aggiornamento sulla tricotterofauna cavernicola italiana. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 207-237.
- MÜLLER J. (1913) - Drei neue blinde trechen aus oesterreich. *Entomologische Blätter*, IX: 299-303.
- PAOLETTI M.G. (1982) - L'artropodofauna ipogea delle Alpi Orientali, dal confine orientale al Garda, con particolare riguardo a Bathysciinae ed Isopodi terrestri. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 545-578.
- PIVA E. (1982) - Note ecologiche e geonemiche su alcuni coleotteri troglobi dei Monti Lessini sud-orientali. *Atti 2° Congresso triveneto di Speleologia*, Monfalcone, 4-5 dicembre 1982, pagg. 17-20.
- PIVA E. (2000) - Le ricerche del Club Speleologico Proteo di Vicenza sulla fauna sotterranea. *Speleologia Veneta*, volume 8: 189-198.
- PIVA E. (2006) - Indagini faunistiche nei Covoli dei Castelli (Montecchio Maggiore, Monti Lessini vicentini). *Studi e Ricerche - Associazione Amici del Museo - Museo Civico "G. Zannato" Montecchio Maggiore (Vicenza)*, 13: 71-72.
- RUFFO S. (1950) - Descrizione di due nuovi Catopidi cavernicoli del Veronese e osservazioni sul genere *Neobathyscia* Müll. *Memorie del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 2: 125-133.
- RUFFO S. (1982) - Gli Anfipodi delle acque sotterranee italiane. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 139-169.
- SHELLENBERG A. (1935) - Schlüssel der Amphipodengattung *Niphargus* mit Fundortangaben und mehreren neuen Formen. *Zoologischer Anzeiger*, 111 (7/8): 204-211.
- STOCH F. (1998) - Revision of the *Niphargus stygius*-group in Venetia and Trentino (northeastern Italy), with description of three new species (Crustacea, Amphipoda, Niphargidae). *Bollettino del Museo civico di Storia naturale di Verona*, 22: 229-274.
- TEOBALDELLI A. (1982) - Lepidotteri rinvenuti all'interno di alcune caverne delle Marche (Lepidoptera). *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 809-816.
- VIENNA P. (1980) - Fauna d'Italia. Coleoptera: Histeridae. *Edizioni Calderini*, Bologna, Vol. XVI: 386 pp.
- VIGNA TAGLIANTI A. (1982) - Le attuali conoscenze sui Coleotteri Carabidi cavernicoli italiani. *Lavori della Società Italiana di Biogeografia*, nuova serie, Vol. VII (1978): 339-430.