

# PIPISTRELLI DEI GESSI DI BRISIGHELLA E RONTANA

MASSIMO BERTOZZI<sup>1</sup>

## Riassunto

I Gessi di Brisighella e Rontana sono un'area carsica di rilevante importanza per molte specie di pipistrelli, sia per i numerosi rifugi ipogei presenti, sia per le opportunità di alimentazione che offrono. Lo studio sui pipistrelli del sito è stato realizzato con diverse metodologie di indagine: ricerca delle informazioni già note per l'area, monitoraggi all'interno di grotte, ascolti con bat detector e controlli in edifici abbandonati e in rifugi artificiali collocati su alberi (*bat box*). La ricerca ha permesso di individuare 14 specie. I dati più significativi per l'area sono le presenze di una colonia svernante con oltre 200 esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum* nella grotta nota come Buco del Noce, una piccola colonia riproduttiva di *Eptesicus serotinus* presso Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, e la presenza di un gruppo di esemplari di *Rhinolophus euryale* in letargo presso la Tanaccia di Brisighella. A questi dati, riferiti a colonie, si aggiungono poi segnalazioni di specie considerate rare per il territorio, quali *Nyctalus noctula* e *Barbastella barbastellus*, quest'ultima prima segnalazione per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

**Parole chiave:** Chiroteri, monitoraggio, Tanaccia, Buco del Noce, colonia riproduttiva, colonia svernante, prima segnalazione.

## Abstract

*The Gypsum areas of Brisighella and Rontana (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) are a karst zone of great importance for many species of bats, both for the many underground shelters present, and the feeding opportunities they offer. The study of the bats of the area was developed through different methodologies: bibliographical research, survey inside caves, recording with bat detector and inspections of abandoned buildings and artificial shelters placed on trees (bat box). The research led to the identification of 14 species of bats for the study-area. The most significant data are: a winter colony of more than 200 *Rhinolophus ferrumequinum* in the Buco del Noce Cave; a small breeding colony of *Eptesicus serotinus* at the Carnè Centre; the presence of some hibernating *Rhinolophus euryale* in the Tanaccia Cave. Besides data on colonies, there are important records of species considered rare for the area, such as *Nyctalus noctula* and *Barbastella barbastellus*. The presence of the last one is here reported for the first time for the area of the Vena del Gesso Romagnola Regional Park.*

**Keywords:** Bats, Monitoring, Tanaccia Cave, Buco del Noce Cave, Breeding Colony, Winter Colony, First Record.

<sup>1</sup> Naturalista, Via Ortignola 23/A, 40026 Imola (BO) - max.berto@libero.it

## Introduzione

Animali da sempre associati alle grotte, i pipistrelli, o chiroterteri, trovano sicuramente il proprio giustificato spazio all'interno di un volume che vuole approfondire la conoscenza di un'area carsica. Se si considera poi che l'area carsica in studio, i Gessi di Brisighella e Rontana, è inserita nel contesto ambientale e naturale protetto del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, si comprende ancora meglio l'importanza di includere questi speciali mammiferi fra gli argomenti di interesse per quest'area. Si tratta infatti di specie la cui tutela è considerata prioritaria a livello nazionale ed internazionale, questo li rende elementi biologici particolarmente significativi nelle scelte di protezione e gestione di un territorio.

I Gessi di Brisighella e Rontana, con le numerose grotte presenti, sono sicuramente in grado di garantire elevate possibilità di rifugio per diverse specie di pipistrelli, ma sarebbe limitante valutarne l'importanza senza considerare gli ecosistemi di superficie, cioè il contesto naturale che risiede sopra e intorno all'affioramento gessoso. I boschi, i campi, i prati e i corsi d'acqua sono i quotidiani luoghi dell'attività notturna di foraggiamento (alimentazione) per ogni pipistrello, sia per quelli che di giorno trovano rifugio nelle cavità ipogee del territorio, sia per quelli che utilizzano altri rifugi, come ad esempio edifici ed alberi.

È importante poi ricordare che i chiroterteri sono in grado di compiere spostamenti notturni anche di decine di chilometri per raggiungere i luoghi di caccia (RICHARDSON 2004, p. 37): possiamo quindi facilmente comprendere che alla *check-list* delle specie presenti in un territorio contribuiscano anche le specie che si rifugiano all'esterno di esso, ma che utilizzano il territorio come area di caccia.

I chiroterteri sono animali elusivi, di piccole dimensioni, notturni e silenziosi alle nostre orecchie; questo li rende difficili da contattare e studiare, tanto che le informazioni storiche, e a volte anche recenti,

sulle presenze di pipistrelli sono spesso estremamente rare, frammentate o addirittura assenti per vasti territori.

Ciò spiega perché la descrizione della chiroterrofauna della maggior parte delle aree del nostro territorio dipenda soprattutto da una diretta e specifica attività di ricerca.

### *I pipistrelli del Parco*

I Gessi di Brisighella e Rontana rappresentano l'estremo più orientale della Vena del Gesso romagnola, affioramento gessoso totalmente compreso all'interno dei confini dell'omonimo Parco. Quest'ultimo, istituito nel 2005, nasce proprio dall'esigenza di tutelare quest'importante emergenza geologica presente anche in altre zone del territorio regionale, sebbene con una superficie complessiva inferiore all'1% della superficie regionale (DE WAELE *et alii* 2011), e di grande importanza per l'ecologia e la conservazione della chiroterrofauna, e non solo, dell'intera regione.

Le specie di pipistrelli attualmente segnalate per l'Emilia-Romagna sono 24, delle quali ben 19 presenti anche all'interno dei confini del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2013a; BERTOZZI 2013b) (tab. 1).

Fra quelle presenti nel Parco, alcune sono considerate strettamente troglofile, cioè specie che scelgono le grotte come rifugio durante tutto l'anno, come ad esempio il miniottero (*Miniopterus schreibersii*) o il rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*), oppure le due specie gemelle di grandi *Myotis* (simili nell'aspetto e di grandi dimensioni), vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*). Altre invece possono scegliere rifugi diversi, come alberi o edifici, durante la stagione favorevole, soprattutto per la formazione di colonie riproduttive, che in alcune specie necessitano di temperature che le nostre grotte non riescono a garantire nel periodo estivo. Qualsiasi sia il rifugio estivo, quasi tutti i pipistrelli sono

legati agli ambienti sotterranei, naturali o artificiali che siano, per il letargo invernale.

È questo perciò il momento in cui nelle grotte del Parco è più facile osservare pipistrelli, in particolare esemplari di rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*) (fig. 1) e rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), sia perché ampiamente diffusi negli ipogei della Vena, sia per l'abitudine di appendersi liberamente alle pareti, caratteristica che li rende facilmente visibili.

Nome italiano	Nome scientifico
Rinolofa Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Vespertilio di Blyth	<i>Myotis blythii</i>
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Barbastello	<i>Barbastella barbastellus</i>
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i>
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i>
Molosso di Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>

Tab. 1 – Specie di pipistrelli segnalate per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

### Materiali e metodi della ricerca

Come sempre avviene nello studio della chiropterofauna di un territorio, le informazioni devono necessariamente essere raccolte utilizzando diverse metodologie di indagine. Ciò dipende dall'elusività, dalla rarità e a volte dalla difficoltà di determinazione specifica di molte specie di pipistrelli. I primi dati raccolti sono stati quelli storici, le conoscenze pregresse

sull'area, provenienti da pubblicazioni e segnalazioni. Si è poi proceduto alla realizzazione di indagini dirette sul campo con le più classiche metodologie per lo studio della chiropterofauna (AGNELLI *et alii* 2004; MITCHELL-JONES, McLEISH 2004), svolte soprattutto durante le attività di monitoraggio realizzate per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola nell'anno 2014 e in occasione di due progetti di ricerca e tutela dei pipistrelli nell'area protetta: il Progetto Life "Gypsum" (LIFE08 NAT IT 000369) e il Progetto "Climaparks" (Provincia di Ravenna), negli anni tra il 2011 e il 2013.

Trattandosi di un'area carsica, sono stati realizzati controlli diretti all'interno di alcuni dei sistemi ipogei presenti nell'area di indagine, in particolare in quelli ritenuti più significativi per i pipistrelli, per verificarne le presenze e l'importanza del sito quale *roost* (luogo di rifugio) per le specie. Visto l'elevato numero di grotte dell'area, si è chiesta anche la collaborazione del Gruppo Speleologico Faentino (GSFa) per la segnalazione di eventuali esemplari osservati durante le attività di esplorazione e rilievo topografico delle grotte, svolte dal Gruppo per la realizzazione di questo volume. A tal proposito si è organizzato, presso la sede del gruppo speleologico, uno specifico incontro formativo.

Durante i periodi estivo e autunnale degli anni tra il 2011 e il 2014, si sono compiuti ascolti dei pipistrelli in attività, tramite l'utilizzo di *bat detector* professionali (fig. 2). Il *bat detector* è uno strumento che rileva gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli e li converte a suoni udibili. Gli ultrasuoni uditi e registrati dagli strumenti sono stati poi analizzati, grazie ad uno specifico *software*, per effettuare la determinazione della specie degli esemplari contattati, quando possibile (TUPINIER 1997; RUSS 1999; RUSSO, JONES 2002).

L'attività di *bat-detecting* è stata eseguita sia lungo transetti percorsi a piedi o in auto a bassissima velocità, sia in punti fissi di ascolto. All'interno dei confini dell'area di indagine, sono stati rea-



Fig. 1 – Esempio di rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*) (foto M. Bertozzi).



Fig. 2 – Bat detector professionale (foto M. Bertozzi).

lizzati un totale di circa 4 ore di ascolto con *bat detector* e sono stati percorsi circa 33,5 chilometri di transetti (somma dei percorsi realizzati ogni anno). Inoltre, nell'anno 2011, nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", sono stati effettuati ascolti anche davanti agli ingressi delle grotte Tanaccia, Buco del Noce e Risorgente del Rio Cavinale. Gli ascolti, finalizzati a cogliere il passaggio degli esemplari dagli ingressi delle grotte, sono stati eseguiti nel periodo compreso fra la tarda primavera e l'autunno, iniziando a registrare i passaggi poco prima del tramonto per la durata di alcune ore. A questi dati vanno ad aggiungersi quelli realizzati più di recente (estate 2014) agli ingressi della Tanaccia, Buco del Noce e Buca della Madonna, nell'ambito sempre del Progetto Life "Gypsum", e descritti da GRAZIOLI, PERON in questo stesso volume.

Come già detto, oltre che negli ambienti ipogei, alcune specie di chiroteri si rifugiano nella stagione favorevole anche in edifici (abbandonati e non) e nelle cavità arboree.

Per questo motivo si è provveduto al controllo anche di alcuni edifici ritenuti possibili *roost* per chiroteri e numerose *bat box* (nidi artificiali collocati su alberi e idonei al rifugio dei pipistrelli forestali) installate nell'anno 2013 in diverse zone nel Parco, nell'ambito del già citato Progetto Life "Gypsum".

Per quanto riguarda gli edifici, è stata controllata una casa abbandonata nelle vicinanze della località di Castelnuovo e la "Capanna Speleologica", edificio di servizio posto sul sentiero che porta alla Tanaccia; mentre per le *bat box*, sono state ispezionate quelle posizionate nell'area boschiva della Tanaccia, in quella del Rio Cavinale, vicino alla ex cava Marana e in tre diverse zone presso Ca' Carnè, Centro Visita del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola.

Nei controlli negli ambienti ipogei e negli edifici, la determinazione specifica e il conteggio degli esemplari sono stati effettuati a vista e a distanza; non è stato cioè necessario catturare e maneggiare

gli esemplari. Il riconoscimento è avvenuto utilizzando gli specifici caratteri discriminanti delle specie (SPAGNESI, TOSO 1999; DIETZ, VON HELVERSEN 2004; MITCHELL-JONES, McLEISH 2004; AGNELLI *et alii* 2004).

### Risultati e considerazioni

Il primo dato che certamente merita di essere evidenziato è quello riferito al numero di specie segnalate per l'area di indagine. Fra dati provenienti da ricerche e segnalazioni pregresse, e quelli registrati nel corso del lavoro di ricerca compiuto negli ultimi anni, sono infatti ben 14 le specie certe ad oggi segnalate nel territorio in esame, a cui si aggiunge la coppia di specie *Myotis myotis/Myotis blythii*, specie gemelle indistinguibili al *bat detector* oltre che morfologicamente senza la verifica di specifici

valori biometrici. Nella *check-list* di tab. 2 sono inserite specie considerate troglofile (cioè che si rifugiano abitualmente nelle grotte), come ci si aspetterebbe in un'area carsica, ma anche specie che nella stagione favorevole possono utilizzare altri rifugi, come ad esempio edifici (specie antropofile) o alberi (specie dendrofile), presenti nei Gessi di Brisighella e Rontana e, vista la grande capacità di spostamento dei pipistrelli, anche in aree circostanti. Si pensi, ad esempio, all'elevato numero di possibili "edifici-rifugi" che offre il paese di Brisighella, solo parzialmente incluso nell'area di studio, o all'elevato numero di grotte presenti nella Vena a ovest dei Gessi di Rontana e Castelnuovo. La ricca *check-list* delle specie non è altro che il risultato del tentativo di rilievo di tutte queste presenze, reso possibile solo da un approccio multi-metodologico alla ricerca.

Nome italiano	Nome scientifico e autore	Origine dei dati	Luogo	Periodo
Rinolofo Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	RIC; PREG	GR	E; I
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	RIC; PREG	GR; AE	E; I
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	RIC; PREG	GR; ED	E; I
Vespertilio di Blyth / Vespertilio maggiore	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857) / <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	RIC; PREG	GR; ED	E
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	RIC	ED	E
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	RIC	AE; GR	E; I
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	RIC; PREG	AE	E
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	RIC	AE	E
Nottola di Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	PREG	AE	E
Nottola comune	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	RIC	AE	E
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	RIC; PREG	AE	E
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	RIC; PREG	GR; ED	E
Barbastello	<i>Babastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	RIC	AE	E
Orecchione meridionale	<i>Plecotus austriacus</i> (Fischer, 1829)	PREG	GR	E
Miniottero	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	RIC; PREG	GR; AE	E; I

Tab. 2 – *Check-list* delle specie.

Legenda:

RIC – dati ottenuti dalla presente ricerca;

PREG – dati pregressi, bibliografici o segnalati;

GR – dati relativi all'ambiente ipogeo, ottenuti per osservazione diretta e/o bat-detecting;

ED – dati relativi ad edifici, case abbandonate e ponti, ottenuti per osservazione diretta;

AE – dati relativi ad ambiente esterno a ipogei e edifici, di esemplari in attività, ottenuti con bat-detecting;

E – dati relativi al periodo di attività: primavera, estate e autunno;

I – dati relativi al periodo di inattività: inverno.

Delle quattordici specie, più la coppia di specie *M. myotis*/*M. blythii*, cinque sono nuove per l'area di indagine. Si tratta cioè di specie contattate per la prima volta sui Gessi di Brisighella e Rontana nel corso dell'attività di ricerca diretta effettuata negli ultimi anni, e sono: vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) (fig. 3), vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), nottola comune (*Nyctalus noctula*) e barbastello (*Barbastella barbastellus*). Ci sono però anche due specie, nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*) e orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*), la cui presenza non è stata confermata con certezza con questo studio. La non conferma delle due specie non significa che non siano più presenti nell'area: molto più probabilmente essa può dipendere dalla difficoltà nel contattare certe specie, come nel caso di *Plecotus austriacus*, che spesso si rifugia in strette intercapedini ed emette deboli ultrasuoni difficilmente captabili con il *bat detector*, o dall'incertezza nell'attribuzione specifica degli ultrasuoni emessi, come nel caso di *Nyctalus leisleri* (vedi *infra*, *L'attività di bat-detecting*).

Vengono di seguito dettagliati i risultati per le principali grotte dell'area oggetto dello studio e i risultati derivanti dall'attività di *bat-detecting*.

### La Tanaccia

La Tanaccia è sicuramente la grotta più nota dei Gessi di Brisighella, sia per il suo valore storico e archeologico, sia perché, assieme alla Grotta del Re Tiberio (a Borgo Rivola, nel Comune di Riolo Terme), è una delle due grotte della Vena del Gesso romagnola visitabili dal pubblico. La grotta è nota anche agli speleologi e ai chiroterologi per le presenze storiche di pipistrelli al suo interno soprattutto durante il periodo invernale. Dai dati raccolti durante l'attività speleologica della prima metà degli anni '80 da Sandro Bassi e Ivano Fabbri, risulta infatti che nella Tanaccia erano segnalate le presenze di *Rhinolophus hipposideros*,

*Rhinolophus ferrumequinum*, con anche 200-250 esemplari, del meno comune e più mediterraneo *Rhinolophus euryale*, e soprattutto di *Miniopterus schreibersii*, presente con una colonia svernante di oltre 1000 esemplari (fig. 4) nell'ampio salone di crollo della grotta (BASSI, FABBRI 1985; BASSI 2009). La colonia svernante di miniottero rappresentava al tempo una delle grandi colonie note per la specie in Romagna, assieme a quelle della Grotta di Onferno nel Riminese, dei sotterranei delle mura di Terra del Sole nel Forlivese, e della vicina Grotta del Re Tiberio e gallerie della cava di Monte Tondo (ZANGHERI 1957; GELLINI *et alii* 1992; SCARAVELLI *et alii* 2008; BERTOZZI 2013a). Di quelle specie, all'interno della Tanaccia è oggi possibile confermare con certezza la presenza di *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum* e *Rhinolophus euryale*, mentre il *Miniopterus schreibersii* non sembra più frequentare la grotta dalla fine degli anni '80. La colonia svernante è infatti stata osservata per l'ultima volta nell'inverno 1987-1988 (I. Fabbri, *in verbis*). I motivi della scomparsa della colonia di miniotteri non sono noti; si sa però che i lavori di scavo della galleria artificiale di ingresso alla grotta, realizzata per garantire un facile accesso all'ipogeo e da cui ancora oggi entrano i visitatori, furono eseguiti nel periodo invernale successivo (1988-1989) utilizzando esplosivo. È possibile perciò che l'attività, che sicuramente arrecò un certo disturbo in grotta e realizzata in un periodo dell'anno particolarmente delicato per i pipistrelli, possa essere la causa, o una delle concause, dell'abbandono definitivo della grotta da parte della colonia. Ovviamente si tratta di un'ipotesi, e come tale non verificata. Non ci sono inoltre informazioni sulla nuova localizzazione degli esemplari di questa importante colonia invernale; non sono note grotte o altri rifugi ipogei nei Gessi di Brisighella e Rontana con presenza di gruppi svernanti di miniottero. È però possibile ritenere che gli esemplari siano confluiti nella grande e vicina colonia svernante delle gallerie della cava di Monte Tondo, visto anche il comporta-



Fig. 3 – Esemplare di vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) (foto F. Grazioli).



Fig. 4 – Parte della grande colonia svernante di miniottero (*Miniopterus schreibersii*) nella Tanaccia di Brisighella, anno 1987 (foto I. Fabbri).



Fig. 5 – Esemplare di grande *Myotis* (*Myotis myotis*/*Myotis blythii*) (foto F. Grazioli).

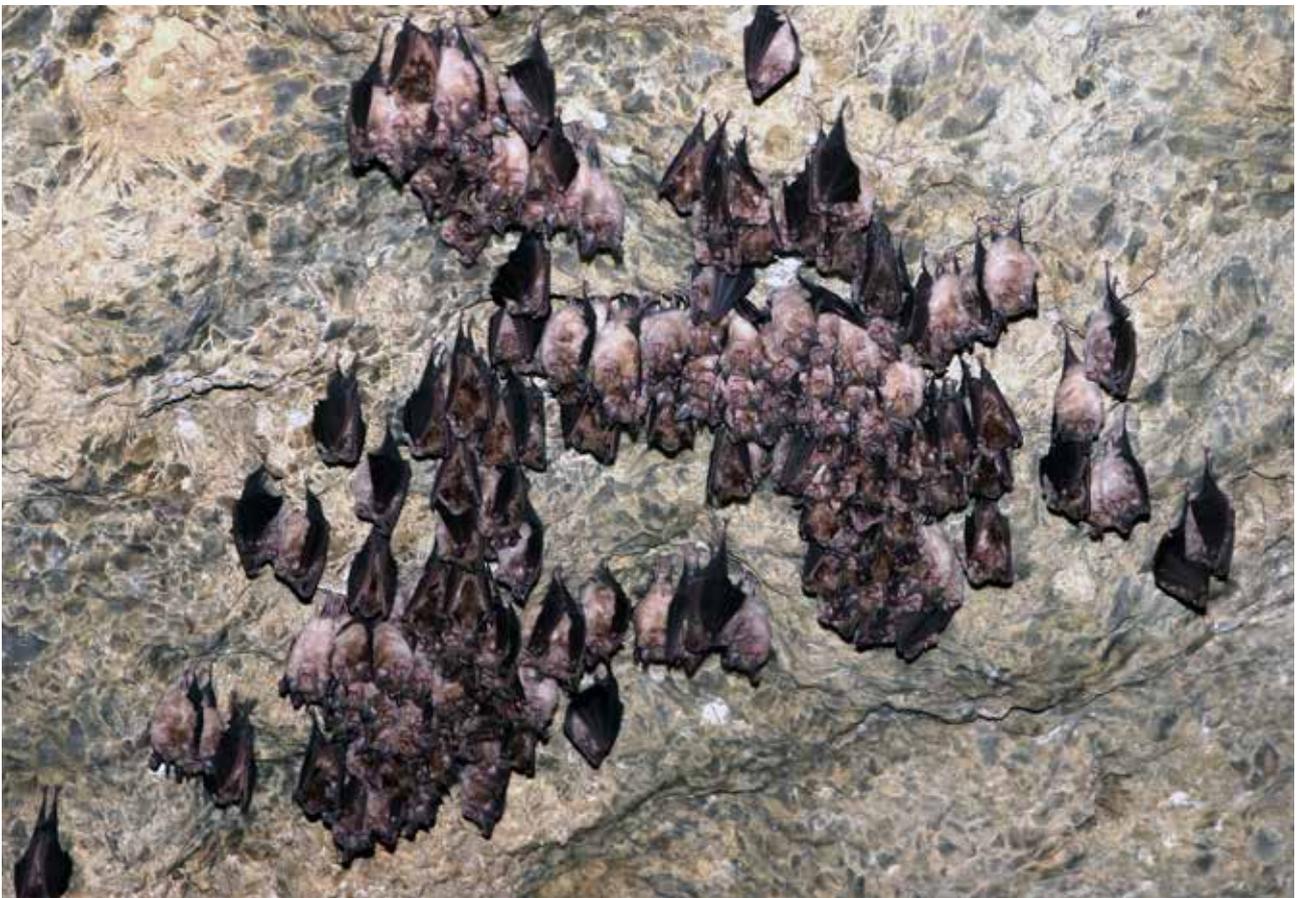


Fig. 6 – Parte della colonia svernante di rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*) presso il Buco del Noce (Gessi di Brisighella), inverno 2014-2015 (foto M. Bertozzi).

mento fortemente gregario tipico di questa specie. La colonia di Monte Tondo è l'unica attualmente nota per l'intera Vena del Gesso romagnola ed è formata da diverse migliaia di esemplari, risultando una delle più importanti colonie svernanti della specie a livello nazionale (BERTOZZI 2013a).

Nonostante l'assenza dei numerosi miniotteri, la Tanaccia assume anche ai giorni nostri un ruolo importante per i pipistrelli soprattutto durante il periodo invernale. Nei controlli effettuati negli ultimi cinque inverni (tra 2010-2011 e 2014-2015) sono sempre stati osservati esemplari di rinolofa minore (*R. hipposideros*), con numeri variabili da inverno a inverno fra i 35 e i 56 individui, ed esemplari di rinolofa maggiore (*R. ferrumequinum*), generalmente in minor numero, fra 5 e 42 individui. A queste presenze più consistenti si aggiunge quasi ogni inverno quella del rinolofa Euriale (*R. euryale*), sempre con 1 o 2 effettivi, con l'eccezione dell'ultimo inverno monitorato (2014-2015), nel quale sono stati osservati 13 esemplari, dei quali dodici in gruppo e uno isolato. Durante il periodo estivo invece, percorrendo la grotta, è molto difficile scorgere pipistrelli. Ciò però non significa che la Tanaccia non venga frequentata e utilizzata anche nella stagione favorevole, ma solo che sono certamente inferiori le presenze di rinolofidi (rinolofa maggiore, rinolofa minore e rinolofa Euriale), quelli cioè più facilmente visibili in grotta perché liberamente appesi alle pareti.

Tra la primavera e l'autunno del 2011, nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", sono state realizzate alcune serate di ascolto con *bat detector* davanti all'ingresso naturale della grotta (il "cavernone" frequentato in epoca protostorica), iniziando a registrare gli esemplari in transito da prima del tramonto. Dall'analisi delle registrazioni effettuate sono risultati diversi passaggi dall'ingresso della grotta, sia in entrata che in uscita, di esemplari appartenenti a tutte e tre le specie di rinolofidi (rinolofa maggiore, rinolofa minore e rinolofa Euriale), ma anche di alcuni esemplari di pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), forse

rifugiati nelle fessure dell'ampia volta, oltre a pipistrelli del genere *Myotis*, dei quali sicuramente alcuni grandi *Myotis* (*Myotis myotis* o *Myotis blythii*, specie gemelle non distinguibili al *bat detector*) (fig. 5), e alcuni altri esemplari i cui segnali bioacustici sono riconducibili alla coppia di specie serotino comune/nottola di Leisler (*Eptesicus serotinus/Nyctalus leisleri*), anche questi spesso non distinguibili dall'analisi degli ultrasuoni. Infine, dai monitoraggi effettuati nell'estate 2014, sempre nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", è risultata la presenza anche di *Pipistrellus kuhlii*: un paio di esemplari registrati al *bat detector* in uscita dal grande ingresso naturale (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume). Nonostante queste interessanti segnalazioni estive, rimane comunque il periodo invernale quello più significativo e delicato per la conservazione dei pipistrelli della Tanaccia. Proprio per limitare il possibile disturbo arrecato, la grotta non può essere visitata dai turisti nel periodo compreso fra l'inizio del mese di novembre e la fine del mese di marzo.

### Il Buco del Noce

A poche centinaia di metri in linea d'aria dalla Tanaccia si apre il Buco del Noce, altra importante grotta dei Gessi di Brisighella per la conservazione della chiroterofauna. Il Buco del Noce è una cavità ipogea di ridotto sviluppo, se paragonata a molte altre grotte della Vena, ma caratterizzata da un'ampia sala adiacente all'ingresso. Come per la Tanaccia, anche per il Buco del Noce è l'inverno il momento di maggior presenza di pipistrelli al suo interno. Si tratta appunto di uno dei più importanti *roost* di svernamento di *Rhinolophus ferrumequinum* del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. La presenza di una consistente colonia invernale della specie è nota già dal 1957, per osservazione da parte dei rilevatori della grotta, e testimoniata anche da una vecchia foto dei primi anni '70 dell'archivio fotografico del Gruppo Speleologico Faentino,

che ritrae alcune centinaia di esemplari della colonia (BASSI 2009). Oltre al rinolofo maggiore, per la grotta sono segnalati dagli anni '80 anche rinolofo minore (*R. hipposideros*) e rinolofo Euriale (*R. euryale*), quest'ultimo in una colonia mista con rinolofo maggiore, sempre in periodo invernale (BASSI 2009). Di queste tre specie, dai monitoraggi degli ultimi anni è stato possibile confermare le presenze svernanti solo di *Rhinolophus ferrumequinum* e di *Rhinolophus hipposideros*. Per la prima specie è stata riconfermata la presenza di una significativa colonia composta da un minimo di circa 100 esemplari (inverno 2010-2011) ad un massimo di 214 esemplari (inverno 2014-2015) (fig. 6). Minore è invece il numero di esemplari di rinolofo minore in letargo, presenti in tutti gli ultimi cinque inverni monitorati, ma con numeri generalmente ridotti: da 3 (inverno 2010-2011) a 14 (inverno 2012-2013). Durante la stagione favorevole, la grotta è invece frequentata anche dal *Rhinolophus euryale* e dal *Myotis nattereri*, come registrato dagli ascolti effettuati con *bat detector* nel 2014 per il Progetto Life "Gypsum" (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume), oltre che da esemplari di *R. hipposideros* e *R. ferrumequinum*. Quest'ultimo in particolare appare più abbondante soprattutto nel periodo autunnale, visti i numerosi passaggi in ingresso e in uscita dall'ipogeo rilevati al *bat detector*.

Il Buco del Noce, per la sua importanza come *roost* di svernamento, è tra le grotte del Parco regionale della Vena del Gesso scelte nel Progetto Life "Gypsum" (progetto per la salvaguardia delle aree gessose della Regione Emilia-Romagna) per la realizzazione di un apposito cancello per la tutela dei pipistrelli. L'intervento, denominato tecnicamente nel Progetto come "Azione C1", ha previsto la realizzazione e il posizionamento all'ingresso della grotta di un cancello in metallo provvisto di sbarre orizzontali, distanziate l'una dall'altra in modo tale da permettere un agevole passaggio dei pipistrelli in volo e impedire invece l'accesso alle persone. Il cancello, realizzato e posizionato nell'inverno 2012-

2013 dal Gruppo Speleologico Faentino, ha lo scopo di impedire ogni forma di disturbo antropico alla grotta, specialmente nel periodo del letargo invernale, momento del ciclo biologico dei pipistrelli particolarmente delicato (THOMAS 1995).

### Le altre grotte

Per le numerose altre grotte presenti nei Gessi di Brisighella e Rontana i dati a disposizione sono soprattutto il frutto delle segnalazioni storiche del Gruppo Speleologico Faentino, raccolte e sintetizzate da Sandro Bassi e Ivano Fabbri (BASSI, FABBRI 1985; BASSI 2009). A queste si aggiungono alcuni altri dati bibliografici e le più recenti informazioni raccolte sempre dal GSFa, durante i rilievi di campo per la realizzazione della parte speleologica di questo volume, e della Ronda Speleologica Imolese (RSI), entrambi attivi nel territorio in esame. Altre informazioni sono poi state registrate dalle attività di monitoraggio delle grotte interessate al Progetto Life "Gypsum", che comprendono, oltre alle già trattate Tanaccia e Buco del Noce, anche la Risorgente del Rio Cavinale e la Buca della Madonna, entrambe in località Castelnuovo, nel Comune di Brisighella.

Le grotte del territorio in cui sono risultate segnalazioni di chiroteri sono 14 (tab. 3). Come si può notare, la specie più diffusa nelle grotte dei Gessi di Brisighella è certamente il *Rhinolophus hipposideros*, osservata in tutti gli ipogei in cui si hanno segnalazioni di pipistrelli, seguita dal *Rhinolophus ferrumequinum* e in misura minore dal *Rhinolophus euryale*. Si tratta senza dubbio delle specie, le prime due in particolare, che con più facilità è possibile osservare in tutte le grotte della Vena del Gesso romagnola. Ciò dipende sicuramente da una loro ampia diffusione oltre che, come già detto, dall'abitudine che hanno i rinolofidi di appendersi liberamente alle pareti, risultando quindi più facilmente visibili. Questa abitudine vale anche per altre specie, come ad esempio il *Miniopterus schreibersii*, altra importante presenza

degli ipogei della Vena (BERTOZZI 2013a), ma non vale invece per una moltitudine di specie considerate fessuricole, potenzialmente presenti in grotta, ma nascoste nelle fessure della roccia e quindi difficilmente rilevabili per diretta osservazione. È evidente quindi che la presenza di queste ultime risulti decisamente sottostimata nell'ispezione di un ipogeo. Per quanto riguarda i dati riferiti alle altre specie rilevate nelle grotte, si tratta di informazioni abbastanza recenti, raccolte o confermate negli ultimi anni (dall'anno 2006 ad oggi). Fa eccezione invece il dato riferito a *Miniopterus schreibersii* nella Tanaccia che, come già trattato, risale alla fine degli anni '80, quando ancora era presente la grande colonia svernante di questa specie.

### L'attività di bat-detecting

Il metodo della registrazione e analisi degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli ha grandi vantaggi, soprattutto perché permette l'acquisizione di informazioni a distanza dagli animali, riducendo quindi il disturbo arrecato e permettendo di contattare anche le specie meno facilmente visibili in grotta o difficili da catturare. Ha però anche numerosi limiti, sintetizzabili nell'impossibilità di attribuire una identità di specie a molti dei segnali contattati, sia a volte per la qualità dell'ultrasuono registrato, sia per la grande somiglianza fra i segnali emessi da molte specie (AGNELLI *et alii* 2004), inoltre alcune specie sono difficilmente rilevabili al *bat detector* in quanto emettono

Grotta	R. eur.	R. hip.	R. fer.	M.m./M.b.	M. nat.	P. kuh.	H. sav.	E. ser.	P. aus.	M. sch.	Totale specie
Abisso Casella		X									1
Abisso Fantini		X	X		X						3
Abisso Garibaldi		X									1
Abisso Peroni		X	X								2
Buca della Madonna		X									1
Buco del Noce	X	X	X		X						4
Buco del Tasso		X	X								2
Ex cava Marana		X	X					X	X		4
Grotta Biagi	X	X	X								3
Grotta Brussi		X	X								2
Grotticella non catastata presso Buco I di Monte Rontana		X									1
Grotta Rosa Saviotti	X	X	X								3
Tanaccia	X	X	X	X		X	X			X	7
Risorgente del Rio Cavinale	X	X	X								3

Tab. 3 – Le specie nelle grotte

Legenda:

R. eur. – rinolofo Euriale (*Rhinolophus euryale*);

R. hip. – rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*);

R. fer. – rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*);

M.m./M.b. – vespertilio maggiore/vespertilio di Blyth (*Myotis myotis/Myotis blythii*);

M. nat. – vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*);

P. kuh. – pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*);

H. sav. – pipistrello di Savii (*Hypsugo savii*);

E. ser. – serotino comune (*Eptesicus serotinus*);

P. aus. – orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*);

M. sch. – miniottero (*Miniopterus schreibersii*).

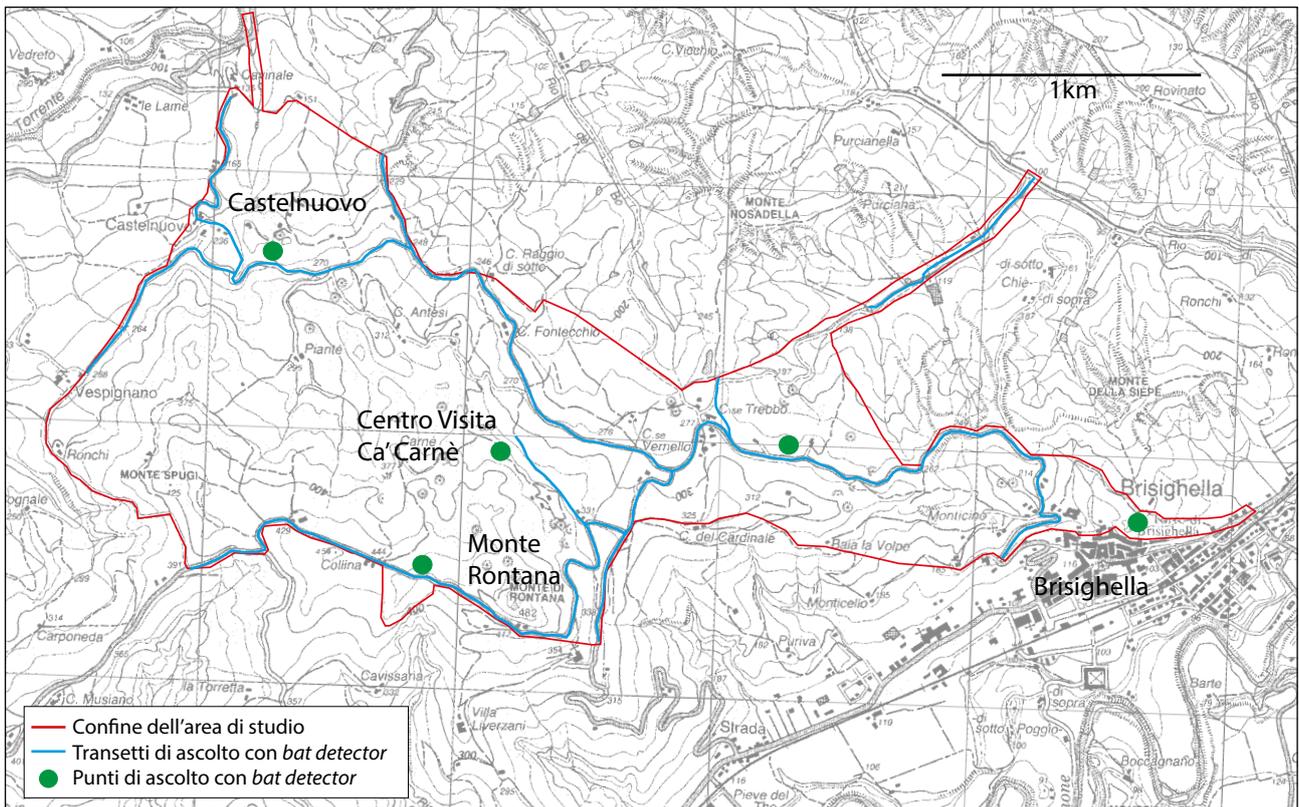


Fig. 7 – Transetti e punti di ascolto con *bat detector* realizzati tra gli anni 2011 e 2014 (base cartografica: CTR Emilia-Romagna).

ultrasuoni molto deboli. Si tratta comunque di una metodologia di indagine che, se associata ad altre metodologie, diventa molto utile alla redazione della *check-list* delle specie di un territorio.

Delle quattordici specie di pipistrelli dei Gessi di Brisighella e Rontana, almeno cinque sono state individuate grazie esclusivamente all'attività di ascolto, registrazione e analisi degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli in caccia. Si tratta sia di dati bibliografici non recentissimi, sia soprattutto di dati acquisiti dallo scrivente negli ultimi quattro anni di attività di monitoraggio nell'area (2011-2014), in particolare attraverso ripetuti transetti e punti di ascolto con *bat detector* che hanno interessato diverse zone dei Gessi di Brisighella e Rontana (fig. 7). Le specie individuate grazie al metodo del *bat-detecting* sono state: pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), nottola comune (*Nyctalus noctula*) e barbastello (*Barbastella barbastellus*). In particolare, il pipistrello nano, la nottola

comune e il barbastello sono scoperte molto recenti per l'area, frutto proprio della diretta ricerca di ascolto bioacustico realizzata negli ultimi quattro anni non solo nel territorio dei Gessi di Brisighella, ma in tutto il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2013a; BERTOZZI 2013b). Delle cinque specie, solo la nottola di Leisler non è stata ricontattata con certezza al *bat detector* nei monitoraggi degli ultimi anni e il dato di presenza è perciò il frutto solo di precedenti indagini (SCARAVELLI *et alii* 2001). In realtà, sono stati di recente registrati circa una ventina di segnali attribuibili alla coppia di specie *Nyctalus leisleri*/*Eptesicus serotinus*, ma nessuno di questi con caratteristiche tali da poter definire con sicurezza l'appartenenza alla specie. È noto infatti che queste due specie abbiano emissioni ultrasonore molto simili, spesso con variabili spettrali e temporali quasi totalmente sovrapponibili e quindi difficilmente distinguibili con certezza (RUSSO, JONES 2002; AGNELLI *et alii* 2004).

Il dato certamente più raro e interessante

emerso dall'utilizzo del *bat detector* è quello di presenza di una specie sconosciuta per l'intera Vena fino all'autunno del 2014 e contattata per il momento solo nel territorio dei Gessi di Brisighella e Rontana: il *Barbastella barbastellus* (fig. 8). Si tratta di un solo esemplare ascoltato durante l'attività di caccia notturna nella zona di Castelnuovo, in una sera di settembre del 2014. Il dato di per sé assume per ora un valore di sola presenza faunistica, punto però di partenza per ulteriori indagini atte ad una maggiore conoscenza di questo pipistrello con abitudini forestali e considerato raro su tutto il territorio nazionale ed europeo (AGNELLI *et alii* 2004; LANZA 2012, p. 594).

### *Considerazioni sulle specie*

Per la quasi totalità delle specie di pipistrelli dei Gessi di Brisighella e Rontana le informazioni sullo *status* di presenza e conservazione sono minime. Ciò dipende dalla generale scarsità di dati a disposizione, dai quali è quindi possibile trarre solo parziali informazioni ecologiche, se non esclusivamente semplici attestazioni di presenza faunistica. È quest'ultimo sicuramente il caso di specie contattate con certezza solo in un limitato numero di occasioni o addirittura una sola volta. Fra queste troviamo specie individuate esclusivamente grazie all'utilizzo del *bat detector* come il barbastello (*Barbastella barbastellus*), di cui si ha la registrazione di un solo esemplare in caccia nei pressi di Castelnuovo, ma anche la nottola comune (*Nyctalus noctula*), contattata solo con un paio di esemplari, uno dei quali nel settembre 2013 nelle vicinanze del bosco della Tanaccia e l'altro nel luglio 2014 nei pressi di Castelnuovo, oppure la congenerica nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), con solo alcune segnalazioni un po' più datate (SCARAVELLI *et alii* 2001), e infine il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), in questo caso con due esemplari ascoltati in attività di caccia nel luglio del 2011, entrambi nella zona di Castelnuovo, e un terzo esemplare registrato nel novem-

bre 2014 vicino al Buco del Noce.

Segnalazioni limitate e molto localizzate interessano anche specie di cui si è avuta invece una diretta osservazione di esemplari, come per esempio nel caso del vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*) e dell'orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*). La prima è stata osservata in un paio di occasioni, sempre con un solo esemplare e a distanza di circa un anno l'uno dall'altro (anni 2011 e 2012), in riposo diurno sotto lo spiovente del tetto di un edificio. La specie, nuova per i Gessi di Brisighella e Rontana, era invece già conosciuta nel Parco presso la Grotta del Re Tiberio (località Borgo Rivola) (LANDI 2005-2006) e soprattutto per una colonia riproduttiva localizzata nell'adiacente zona di Zattaglia-Monte Mauro (BERTOZZI 2013b), presente con certezza fino all'estate 2012. Per l'orecchione meridionale i dati certi sono invece più datati e si riferiscono a catture effettuate con apposite reti (*mist net*) verso la fine degli anni '90, presso la ex cava Marana e nei dintorni di Brisighella (SCARAVELLI *et alii* 2001). Esistono inoltre pochi altri avvistamenti di esemplari del genere *Plecotus* dei quali però non si ha una certa determinazione specifica, come ad esempio presso la Chiesa Collegiata di S. Michele Arcangelo di Brisighella (situata ai limiti dell'area di studio) a metà degli anni '80 (BASSI 2009). Le specie del genere *Plecotus*, oltre a essere state oggetto negli ultimi anni di una revisione tassonomica, basata soprattutto su dati genetici (SPITZENBERGER *et alii* 2006), hanno abitudini fessuricole ed emettono ultrasuoni molto deboli, per cui restano spesso sconosciute o sottostimate.

Presenza molto interessante, ma ancora poco nota e soprattutto localizzata, è quella di vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (fig. 9), specie difficile da osservare in riposo perché fessuricola e non sempre semplice da determinare al *bat detector*. Della specie si hanno due segnalazioni riferite a singoli esemplari, una di un individuo in riposo osservato presso l'Abisso Fantini nell'ottobre del 2011 e l'altra di un esemplare in volo ascoltato al *bat detector*



Fig. 8 – Esemplare di barbastello (*Barbastella barbastellus*) (foto F. Grazioli).

nel settembre 2013 nei pressi di Monte Rontana, e il dato registrato nell'ambito del Progetto Life "Gypsum" di diversi esemplari in volo all'ingresso del Buco del Noce, ascoltati con *bat detector* nell'estate e nell'autunno del 2014 (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume). La specie, per le sue abitudini, è sicuramente una di quelle la cui presenza viene generalmente sottostimata. Recenti studi genetici stanno in realtà ridefinendo la tassonomia del *Myotis nattereri* (SALICINI *et alii* 2011) e suggeriscono che gli esemplari presenti in parte della penisola iberica, nella Francia meridionale e in tutta la penisola italiana (compresa quindi anche l'area in studio) appartengano a una specie differente dal *Myotis nattereri* distribuito nel resto del continente europeo. Si tratterebbe quindi di una nuova specie ancora in attesa di definizione.

Rimanendo nell'analisi delle specie per le quali si hanno poche informazioni sullo *status* di presenza, un discorso specifico va fatto per il caso del miniottero (*Miniotterus schreibersii*). La specie fino alla fine degli anni '80 era certamente la più significativa dei Gessi di Brisighella e Rontana, per la numerosa colonia svernante che ogni inverno si formava nella Tanaccia.

Scomparsa la colonia, l'unica conosciuta per l'area, non vi sono state altre segnalazioni certe nelle grotte del territorio. Vista l'abitudine della specie di formare grandi aggregazioni in un numero limitato di ipogei, risulta in genere facilmente visibile e riconoscibile durante il controllo diretto nelle grotte, come nel caso delle grandi colonie svernante e riproduttiva nei tunnel della cava di Monte Tondo, attualmente le uniche conosciute per l'intero Parco (BERTOZZI 2013a). Ciò suggerisce che l'attuale mancanza di segnalazioni di colonie nelle grotte dei Gessi di Brisighella corrisponda ad un reale e drastico calo di presenza di questa specie nell'area in studio dalla fine degli anni '80. È comunque molto probabile che esemplari di miniottero utilizzino il territorio in esame per l'attività di foraggiamento, spostandosi probabilmente dal vicino sito di Monte Tondo. Purtroppo però in questo caso l'attività di *bat-detecting* fornisce poche informazioni utili, dato che gli ultrasuoni di questa specie sono facilmente confondibili con quelli di pipistrello pigmeo (*Pipistrellus pygmaeus*) o di pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*). Infatti, nei ripetuti ascolti effettuati con lo strumento negli ultimi anni è stata possibile determinare con certezza la specie in

una sola occasione: un esemplare nei pressi di Castelnuovo nel settembre 2013. Diverse invece sono le informazioni riguardanti le tre specie di rinolofidi, per le quali si hanno più segnalazioni, anche se principalmente riferite al periodo invernale. *Rhinolophus euryale* è certamente la specie meno comune delle tre nei Gessi di Brisighella e Rontana. È segnalata in cinque grotte, fra cui anche la Tanaccia, l'unica per la quale la specie è attualmente rilevata sia nel periodo invernale che in quello estivo. Interessante, in particolare, l'osservazione della piccola colonia svernante della specie, una dozzina di esemplari in tutto, osservata nell'inverno 2014-2015 alla Tanaccia. La Tanaccia è anche la prima grotta della Vena del Gesso romagnola nella quale è stato osservato e riconosciuto un esemplare della specie, nel 1984 (BASSI 2009). *Rhinolophus hipposideros* è invece il rinolofide più diffuso negli ipogei dei Gessi di Brisighella e Rontana, tanto che è presente in tutte le grotte in cui sono stati osservati pipistrelli, soprattutto con esemplari in svernamento e sempre con un numero di individui abbastanza ridotto,

ad eccezione della Tanaccia, per la quale negli ultimi anni si contano sempre alcune decine di esemplari in letargo. Se sono noti quindi molti *roost* svernanti della specie nelle numerose grotte sopracitate, non esistono invece dati di presenza per l'area di *roost* riproduttivi estivi, che generalmente in questa specie si trovano in edifici. Nel luglio del 2012 sono stati osservati due esemplari adulti di rinolofa minore all'interno di un edificio abbandonato nei pressi di Castelnuovo, non si tratta di una colonia riproduttiva, ma in ogni caso dell'unico dato estivo della specie in edificio. Colpisce senza dubbio il vuoto conoscitivo che si ha sulla specie nell'intero territorio della Vena del Gesso romagnola, per la quale si conoscono decine di siti di svernamento nelle grotte e di contro una sola colonia riproduttiva per l'intero affioramento gessoso, formata da circa trenta femmine in un edificio abbandonato nei pressi dell'abitato di Borgo Tossignano (BERTOZZI 2013b). Anche se leggermente meno diffuso del *R. hipposideros*, il *Rhinolophus ferrumequinum* è certamente la specie oggi più significativa dei Gessi di Brisighella e Rontana,



Fig. 9 – Esemplare di vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (foto M. Bertozzi).

in considerazione soprattutto dell'importante colonia svernante nel Buco del Noce, nota da oltre mezzo secolo e formata attualmente da più di 200 esemplari (vedi *supra*), oltre che perché presente nella maggior parte degli ipogei con pipistrelli. La colonia svernante del Buco del Noce è la quarta della specie per consistenza numerica nell'intera Vena del Gesso, dopo quelle della ex cava SPES nei pressi di Tossignano (BO), del complesso carsico Rio Stella-Rio Basino e dei tunnel della cava di Monte Tondo (BERTOZZI 2010; BERTOZZI 2013a). Oltre le importanti segnalazioni in grotta, la maggior parte delle quali riferite ad esemplari in letargo, mancano segnalazioni di *roost* riproduttivi, generalmente localizzati in edifici, e l'unico dato per la specie non riferito a grotte (al loro interno o in uscita da esse) riguarda un solo esemplare ascoltato al *bat detector* nell'area di Ca' Carnè. La specie, come tutti i rinolofidi, non è facile da individuare con il *bat detector*, sia per l'abitudine che ha di cacciare in ambienti boschivi, in cui gli ultrasuoni vengono molto schermati dalla vegetazione, sia per la bassa intensità di emissione degli ultrasuoni, percepibili quindi solo a breve distanza dagli esemplari.

Specie invece facilmente contattabili e riconoscibili al *bat detector* sono le antropofile pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) e pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*). Per entrambe si hanno numerosi dati di esemplari ascoltati in attività notturna, distribuiti più o meno su tutto il territorio dei Gessi di Brisighella e Rontana. Se è quindi relativamente comune ascoltarli in caccia sui gessi, molto rare sono invece le informazioni certe sui loro luoghi di rifugio. Non si ha infatti nessun dato su luoghi di rifugio per il pipistrello albolimbato, mentre gli unici dati riferibili a rifugi per il pipistrello di Savi riguardano un esemplare osservato per alcuni giorni nel 2005 presso il Santuario del Monticino (BASSI 2009) e un secondo esemplare osservato nel 2014 in un edificio presso la chiesa di Castelnuovo (GRAZIOLI, PERON, in questo stesso volume). Questa mancanza di informazioni dipende, anche in questo caso, soprattutto dalle abitudini

fessuricole delle due specie, caratteristica che le rendono difficilmente individuabili in riposo, anche in contesti di stretta vicinanza con l'uomo, come le fessure negli edifici che frequentemente utilizzano.

L'unica colonia riproduttiva nota per i Gessi di Brisighella e di Rontana è una *nursery* di serotino comune (*Eptesicus serotinus*) presso il Centro Visita Carnè (BASSI 2009), formata da poche femmine, che ogni estate occupa una fessura sopra una trave del tetto dell'edificio (I. Fabbri, *in verbis*). La specie è stata però rilevata nel territorio anche con catture di esemplari nei dintorni di Brisighella e tramite alcuni rilevati al *bat detector* (SCARAVELLI *et alii* 2001), oltre che per osservazione diretta all'interno dell'ex cava Marana in periodo invernale. Anche in questo caso si tratta di una specie fessuricola che difficilmente viene notata, seppure trovi spesso rifugio anche in edifici abitati o utilizzati.

Alla luce delle informazioni acquisite negli anni, riguardanti soprattutto le numerose specie presenti e le colonie note per alcune di esse, si può affermare che il territorio in studio rappresenta un'area importante per la conservazione della chiropterofauna in ambito locale e regionale, così come in generale lo è tutta la Vena del Gesso romagnola. L'elevata varietà di specie, ognuna con le proprie esigenze ecologiche, dipende necessariamente da un ambiente in grado di garantire buoni livelli di biodiversità, traducibili in valide e varie opportunità di alimentazione e rifugio (vedi tab. 4). Da questo punto di vista, la presenza del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola è garanzia di tutela di *habitat* e specie fondamentali per gli equilibri degli ecosistemi del territorio. Interventi come quelli compiuti nell'ambito del Progetto Life "Gypsum", cioè la realizzazione di specifici cancelli per pipistrelli agli ingressi delle cavità ipogee più significative, e la relativa regolamentazione di accesso alle stesse, si rivelano concrete azioni di salvaguardia per la chiropterofauna del sito, come dimostrato dall'incremento di pipistrelli in letargo osservato nel Buco del Noce dopo la collocazione del cancello (vedi GRAZIOLI,

PERON, in questo stesso volume).

Come è emerso da questo contributo, le informazioni note su questi speciali ed elusivi mammiferi sono ancora ridotte e frammentarie, ed è perciò probabile che ulteriori ricerche possano portare a nuove e interessanti scoperte, non tanto in termini di incremento delle presenze nella *check-list*, quanto soprattutto di una più chiara comprensione dello *status* e dell'ecologia delle specie nel territorio e quindi delle loro esigenze conservative.

## Bibliografia

- P. AGNELLI, A. MARTINOLI, E. PATRIARCA, D. RUSSO, D. SCARAVELLI, P. GENOVESI (a cura di) 2004, *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroterri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*, Roma.
- S. BASSI 2009, *Chiroterri troglodili dell'Appennino Romagnolo – dati e osservazioni a seguito di un censimento ultradecennale* (Mammalia Chiroptera),

Specie	Principali rifugi estivi	Invertebrati predati	Allegato Direttiva 92/43/CEE*
<i>R. euryale</i>	Grotte	Lepidotteri e vari altri insetti	II
<i>R. ferrumequinum</i>	Grotte, Edifici (v)	Lepidotteri e Coleotteri	II
<i>R. hipposideros</i>	Grotte, Edifici (v)	Ditteri, Lepidotteri, Neuroterri, Aracnidi	II
<i>M. blythii</i> / <i>M. myotis</i>	Grotte	<i>M. blythii</i> : Ortoterri Tettigonidi, secondariamente: Lepidotteri, Coleotteri; <i>M. myotis</i> : Coleotteri Carabidi, secondariamente: altri Coleotteri, Lepidotteri, Ortoterri	II
<i>M. emarginatus</i>	Edifici (v) (f), Grotte	Ditteri diurni e Aracnidi, secondariamente: vari insetti notturni	II
<i>M. nattereri</i>	Alberi, Edifici (f), Grotte	Ditteri e altri Artropodi diurni, secondariamente: insetti notturni	IV
<i>P. kuhlii</i>	Edifici (f), Rocce, Alberi	Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, Emitteri	IV
<i>P. pipistrellus</i>	Edifici (f), Rocce, Alberi	Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri, Coleotteri, Emitteri	IV
<i>N. leisleri</i>	Alberi	piccoli Ditteri, Lepidotteri, Tricotteri	IV
<i>N. noctula</i>	Alberi	Tricotteri, Ditteri, Lepidotteri, Coleotteri	IV
<i>H. savii</i>	Edifici (f), Rocce	Ditteri, Lepidotteri, Imenoterri, Neuroterri	IV
<i>E. serotinus</i>	Edifici (f)	Coleotteri, Lepidotteri, Odonati, Ortoterri, Ditteri, Emitteri, Imenoterri, Aracnidi	IV
<i>B. barbastellus</i>	Alberi, Edifici (f)	Lepidotteri (microlepidoterri), secondariamente: Tricotteri	II
<i>P. austriacus</i>	Edifici (v), Grotte, Alberi	Lepidotteri, secondariamente: Ditteri	IV
<i>M. schreibersii</i>	Grotte	Lepidotteri, secondariamente: Aracnidi	II

Tab. 4 – Informazioni ecologiche e livello di tutela secondo la Direttiva "Habitat" 92/43 delle specie presenti nell'area. Legenda:

Grotte – grotte naturali e cavità sotterranee artificiali;

Edifici (v) – vani di edifici abbandonati e non (es. sottotetti e scantinati);

Edifici (f) – fessure esterne di edifici abbandonati e non, e altre costruzioni antropiche;

Alberi – cavità o fessure negli alberi;

Rocce – fessure nelle pareti rocciose;

II – specie inserite nell'Allegato II della Direttiva Habitat 92/43, quali specie di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione;

IV – specie inserite nell'Allegato IV della Direttiva Habitat 92/43, quali specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa (in questo Allegato sono inserite tutte le specie di chiroterri).

- “Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna” 29, pp. 57-74.
- S. BASSI, I. FABBRI 1985, *Dati preliminari del primo censimento dei Chiroterri delle grotte romagnole*, in *Atti Incontro Nazionale di Biospeleologia*, Città di Castello, pp. 153-164.
- M. BERTOZZI 2010, *I pipistrelli dell'area carsica del Rio Stella-Rio Basino*, in P. FORTI, P. LUCCI (a cura di), *Il Progetto Stella-Basino. Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna, pp. 231-239.
- M. BERTOZZI 2013a, *Pipistrelli dei Gessi di Monte Tondo*, in M. ERCOLANI, P. LUCI, 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. 347-360.
- M. BERTOZZI 2013b, *I pipistrelli del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola*, “La Rivista del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola” 1, pp. 8-13.
- J. DE WAELE, P. FORTI, A. ROSSI 2011, *Il carsismo nelle evaporiti dell'Emilia-Romagna*, in P. LUCCI, A. ROSSI (a cura di), *Speleologia e geositi carsici in Emilia-Romagna*, Bologna, pp. 25-59.
- C. DIETZ, O. VON HELVERSEN 2004, *Illustrated identification key to the bats of Europe*, (Electronic Publication Version 1.0. released 15.12.2004), Tuebingen & Erlangen.
- S. GELLINI, L. CASINI, C. MATTEUCCI (a cura di) 1992, *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Forlì*, Rimini.
- S. LANDI 2005-2006, *Rilievi su Rhinolophus euryale nella Vena del Gesso romagnola*, Tesi di laurea triennale in Scienze Naturali, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, A.A. 2005-2006.
- B. LANZA 2012, *Fauna d'Italia*. Mammalia. V, Chiroptera, Bologna.
- A.J. MITCHELL-JONES, A.P. MCLEISH (eds.) 2004, *Bat workers' manual*, (3<sup>rd</sup> Edition), Peterborough.
- J. RUSS 1999, *The Bats of Britain and Ireland. Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*, Bishops Castle.
- D. RUSSO, G. JONES 2002, *Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls*, “Journal of Zoology” 258, pp. 91-103.
- I. SALICINI, C. IBÁÑEZ, J. JUSTE 2011, *Multilocus phylogeny and species delimitation within the Natterer's bat species complex in the Western Palearctic*, “Molecular Phylogenetic and Evolution” 61, pp. 888-898.
- D. SCARAVELLI, S. GELLINI, L. CICOGNANI, C. MATTEUCCI (a cura di) 2001, *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna*, Brisighella.
- D. SCARAVELLI, A. PALLADINI, M. BERTOZZI 2008, *I Mammiferi*, in L. CASINI, S. GELLINI (a cura di), *Atlante dei Vertebrati tetrapodi della Provincia di Rimini*, Rimini, pp. 362-487.
- M. SPAGNESI, S. TOSO (a cura di) 1999, *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*, Roma.
- F. SPITZENBERGER, P. STRELKOV, H. WINKLER, E. HARING 2006, *A preliminary revision of the genus Plecotus (Chiroptera, Vespertilionidae) based on genetic and morphological results*, “Zoologica Scripta” 35, pp. 187-230.
- D.W. TOMAS 1995, *Hibernating Bats are Sensitive to Nontactile Human Disturbance*, “Journal of Mammalogy” 76, pp. 940-996.
- Y. TUPINIER 1997, *European bats: their world of sound*, Lione.
- P. ZANGHERI 1957, *Fauna di Romagna. Mammiferi*, “Bollettino di Zoologia” 24, pp. 17-38.

Ringraziamenti: vorrei ringraziare il Gruppo Speleologico Faentino (GSFa) e la Ronda Speleologica Imolese (RSI) per la partecipazione alla raccolta dei dati nelle grotte, e Irene Salicini per la collaborazione nella raccolta dei dati in campo e per il prezioso aiuto in fase di stesura del testo.