

## PIPISTRELLI DEI GESSI DI MONTE MAURO

MASSIMO BERTOZZI<sup>1</sup>

### Riassunto

I Gessi di Monte Mauro 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*, controlli in edifici abbandonati e catture con specifiche reti (*mist net*). La ricerca ha permesso di individuare 13 specie. I dati più significativi per l'area sono le presenze di: una colonia svernante con circa 200 esemplari di *Rhinolophus hipposideros* nell'Abisso Vincenzo Ricciardi; una grande colonia riproduttiva, formata da almeno 300 esemplari, di *Rhinolophus euryale* nella Grotta della Lucerna; un'altra colonia riproduttiva di circa 150 *Rhinolophus euryale*, una colonia svernante di almeno 16.000 *Miniopterus schreibersii* e una colonia svernante di oltre 1000 *Rhinolophus ferrumequinum*, nelle gallerie della cava Saint-Gobain. A questi dati, riferiti a colonie, si aggiungono poi segnalazioni di specie considerate rare per il territorio, quali *Nyctalus noctula* e *Myotis mystacinus*.

**Parole chiave:** Chiroteri, monitoraggio, Abisso Vincenzo Ricciardi, Grotta della Lucerna, cava di Monte Tondo, colonia riproduttiva, colonia svernante.

### Abstract

*The Gypsum area of Mt. Mauro (Messinian Gypsum outcrop of the Vena del Gesso romagnola, Northern Italy) is 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 on the bats of the area was carried on with different methodologies: bibliographical informations, surveys inside the caves, recording with bat detector, inspections of abandoned buildings and captures with specific nets (mist net). The research led to the identification of 13 species of bats for this area. The most significant data are: a winter colony with about 200 *Rhinolophus hipposideros* in the Vincenzo Ricciardi Abyss; a big breeding colony of at least 300 *Rhinolophus euryale* in the Lucerna Cave; another breeding colony with about 150 *Rhinolophus euryale*, a winter colony of at list 16,000 *Miniopterus schreibersii* and a winter colony with more than 1,000 *Rhinolophus ferrumequinum*, in the tunnels of the Saint-Gobain Gypsum quarry. Besides data on colonies, there are important records of species considered rare for the area, such as *Nyctalus noctula* and *Myotis mystacinus*.*

**Keywords:** Bats, Monitoring, Vincenzo Ricciardi Abyss, Lucerna Cave, Mt. Tondo Quarry, Breeding Colony, Winter Colony.

### Introduzione e area di studio

Come per i precedenti volumi che trattano di altre porzioni di territorio della Vena del Gesso romagnola, anche in questo sull'area carsica di Monte Mauro trova spazio uno specifico

contributo sulla presenza dei chiroteri. I pipistrelli sono animali strettamente connessi agli ambienti sotterranei, che spesso utilizzano come luogo di rifugio le grotte, ma l'area di interesse, i Gessi di Monte Mauro, rappresenta per questi mammiferi volatori anche una ricca

<sup>1</sup> Via Ortignola, 23/A, 400026 Imola (BO) - max.berto@libero.it

area di foraggiamento (alimentazione) sia per le specie considerate troglofile, cioè di grotta, sia per quelle che utilizzano altri rifugi, come ad esempio edifici e alberi. Va poi ricordato che i chiroteri sono in grado di compiere spostamenti notturni anche di decine di chilometri per raggiungere i luoghi di caccia (RICHARDSON 2002, p. 37) e che quindi il territorio in oggetto, di superficie relativamente contenuta, può essere utilizzato solo come *roost* (luogo di rifugio), come *roost* e area di foraggiamento, ma anche solo come area di foraggiamento da animali che trovano rifugio in altre aree, anche relativamente distanti dall'affioramento gessoso.

I chiroteri sono animali elusivi, di piccole dimensioni, notturni e silenziosi alle nostre orecchie: questo li rende difficili da contattare e studiare. Per questo motivo, le informazioni

storiche, e spesso anche recenti, sulle presenze di chiroteri sono generalmente estremamente rare, frammentate o addirittura assenti per vasti territori. Trattandosi però di specie la cui tutela è considerata prioritaria a livello nazionale ed internazionale, nell'ultimo decennio è cresciuto l'interesse della comunità scientifica e delle aree protette verso questi mammiferi. Ciò ha certamente favorito un incremento delle conoscenze su distribuzione ed ecologia dei pipistrelli in alcuni territori. È questo il caso del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, che negli ultimi anni sta svolgendo indagini generali sulle presenze di chiroteri, oltre a specifici monitoraggi annuali alle principali colonie riproduttive e svernanti del Parco. Va inoltre ricordato che i pipistrelli del Parco sono stati oggetto di studio anche in occasione di due importanti progetti di ricerca

e tutela: il Progetto Life “*Gypsum*” (Life+ 08NAT/IT/000369) e il Progetto “*Climaparks*” (della Provincia di Ravenna), negli anni tra il 2010 e il 2014. Il presente contributo è frutto dei risultati emersi nelle attività di ricerca sopracitate, all'interno dell'area carsica dei Gessi di Monte Mauro. L'area di studio coincide con il tratto di Vena del Gesso compreso fra il Torrente Sintria, ad est, e il Monte della Volpe, ad ovest. I dati utilizzati si riferiscono principalmente all'area di affioramento gessoso, ma sono stati inseriti anche dati raccolti a nord e a sud della Vena, a distanze non superiori ai mille metri in linea d'aria dall'affioramento stesso. Sono state, inoltre, aggiunte alcune informazioni riguardanti il sistema carsico Rio Stella-Rio Basino e i Gessi di Monte Tondo, aree gessose rispettivamente al limite dell'area di studio e subito a ovest della stessa, quali aggiornamenti ai dati pubblicati in precedenti specifiche monografie (BERTOZZI 2010; BERTOZZI 2013a).



Fig. 1 – Esemplare di rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*) (foto F. Grazioli).

### *I pipistrelli del Parco*

I Gessi di Monte Mauro sono un'area carsica gessosa di limitata estensione, inserita però in un contesto più ampio che è il territorio del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. La

Vena del Gesso romagnola è a sua volta un elemento di un più ampio sistema di affioramenti evaporitici dell'Emilia-Romagna, presente, con discontinuità, dal territorio di Reggio Emilia fino al Riminese, con una superficie complessiva inferiore all'1% della superficie regionale (DE WAELE *et alii* 2011). Si tratta quindi di un'area di piccola dimensione, ma di grande importanza per l'ecologia e la conservazione della chiropterofauna (e non solo) dell'intera regione, perché è il luogo in Emilia-Romagna in cui sono presenti le colonie di chiroteri più numerose (BERTOZZI, SALICINI 2016, p. 38).

Le specie di pipistrelli attualmente segnalate per l'Emilia-Romagna sono 24, delle quali ben 19 segnalate anche all'interno dei confini del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2015; BERTOZZI *et alii* 2015). C'è però da segnalare che, il 28 giugno 2018, durante una sessione di cattura e inanellamento di uccelli Passeriformi, nella stazione di cattura presso il Centro Visite Ca' Carné (Brisighella), l'ornitologo Fabrizio Borghesi ha accidentalmente catturato un esemplare di pipistrello. Il pipistrello è stato fotografato e subito liberato. Dall'osservazione delle foto è stato poi possibile determinarne la specie: vespertilio di Bechstein (*Myotis bechsteinii*). Si tratta di una specie mai segnalata prima con certezza all'interno del Parco. Il dato porta quindi a 20 il numero delle specie note per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (tab. 1). Tra le specie più strettamente legate alle grotte e soprattutto più facilmente visibili in grotta durante l'attività speleologica, data l'abitudine di appendersi liberamente alle pareti, troviamo i rinolofi: rinolof maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), rinolof minore (*Rhinolophus hipposideros*) e rinolof Euriale (*Rhinolophus euryale*) (fig. 1). Sono inoltre tipicamente di grotta le due specie gemelle di grandi *Myotis* (simili nell'aspetto e di grandi dimensioni): vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e vespertilio di Blyth (*Myotis blythii*); e infine il miniottero (*Miniopterus schreibersii*), la più troglofila delle specie europee. Nella *check-list* del Parco troviamo poi specie considerate forestali, perché amano cacciare in ambiente forestale e spesso si rifugiano all'interno di alberi cavi, come ad esempio: nottola di Leisler (*Nyctalus leisleri*), nottola comune (*Nyctalus noctula*) e barbastello (*Barbastella barbastellus*). Infine, la presenza di edifici e centri abitati, favorisce anche le spe-

cie considerate antropofile, cioè che abitualmente si rifugiano nelle fessure degli edifici. Fra queste sono da segnalare il pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) (fig. 2), la specie più facilmente osservabile in caccia nei centri urbani (RUSSO 2013, p. 191), il pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), il pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e il serotino comune (*Eptesicus serotinus*).

Nome italiano	Nome scientifico
Rinolof Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>
Rinolof maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Rinolof minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Vespertilio di Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</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 presenti nel 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 già noti per l'area di studio, provenienti da pubblicazioni e segnalazioni. A questi si sono aggiunti dati ottenuti da indagini dirette sul campo con le più classiche metodologie per lo studio della chiropterofauna



Fig. 2 – Esemplare di pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*) (foto M. Bertozzi).

(AGNELLI *et alii* 2004; MITCHELL-JONES, McLEISH 2004), svolte sia durante le attività di studio e monitoraggio di due progetti di ricerca e tutela dei pipistrelli nel Parco, il Progetto Life “Gypsum” e il Progetto “Climaparks”, negli anni tra il 2010 e il 2014; sia in anni più recenti, in occasione delle periodiche indagini sulla chiroterofauna del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, tra gli anni 2014 e 2018. Trattandosi di un’area carsica, sono stati realizzati controlli diretti all’interno di alcune grotte, quelle considerate più importanti per i pipistrelli, per verificarne le presenze e l’importanza del sito quale *roost* (luogo di rifugio) per le specie. I controlli sono stati eseguiti nei periodi invernale e/o estivo, per verificare rispettivamente le presenze di colonie o singoli esemplari in letargo e di colonie riproduttive. Visto l’elevato numero di grotte dell’area, si è chiesta anche la collaborazione degli speleologi per la segnalazione di eventuali esemplari osservati durante le attività di rilievo topografico delle grotte, svolte per la realizzazione di questo volume.

Durante i periodi estivo e autunnale degli anni

tra il 2010 e il 2017, si sono compiuti ascolti dei pipistrelli in attività, tramite l’utilizzo di un *bat detector* professionale. 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: lungo transetti percorsi a piedi o in auto a bassissima velocità, negli anni 2011, 2012, 2014, 2015, 2016 e 2017; davanti agli ingressi di alcune grotte, negli anni 2010 e 2011, per il Progetto Life “Gypsum”; e in tre punti fissi di ascolto, non in prossimità di ipogei, solo per l’anno 2013. Sono stati utilizzati tutti i dati raccolti a distanze non superiori ai mille metri in linea d’aria, a nord e a sud all’affioramento gessoso in studio. All’interno dei confini dell’area di indagine, sono stati realizzati un totale di circa 46 ore di ascolto con *bat detector*, delle quali circa 35 nell’ambito del Progetto Life “Gypsum”, anni 2010 e 2011, davanti

agli ingressi di Grotta della Lucerna, Grotta risorgente del Rio Basino e Inghiottitoio del Rio Stella. Per quanto riguarda i transetti di ascolto con *bat detector*, sono stati percorsi dal 2011 al 2017 circa 80 chilometri (somma dei percorsi realizzati ogni anno). Ulteriori indagini di bioacustica sono infine state realizzate anche nell'estate 2014, sempre per il Progetto Life "Gypsum", i cui risultati sono descritti dettagliatamente anche nel contributo di GRAZIOLI *et alii*, in questo stesso volume.

Oltre al controllo degli ipogei e all'attività di *bat-detecting*, si è provveduto al controllo anche di quattro edifici ritenuti possibili *roost* per chiroteri, due dei quali in località Montaccio, e gli altri due presso Ca' Castellina, rispettivamente a sud e a nord del crinale gessoso. 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.

Infine, nell'ambito del Progetto "Climaparks", nell'estate 2012 è stata realizzata una serata

di cattura dei pipistrelli in attività sul corso del Torrente Sintria, nei pressi di Col Vedreto. Le catture sono state realizzate posizionando due specifiche reti (*mist net*) (fig. 3) sul corso d'acqua per la cattura degli esemplari in abbeverata o in passaggio. La durata delle catture è stata dal tramonto per le successive tre ore. Il riconoscimento di tutti gli esemplari osservati o catturati è avvenuto utilizzando gli specifici caratteri discriminanti delle specie (SPAGNESI, TOSO 1999; AGNELLI *et alii* 2004; DIETZ, VON HELVERSEN 2004).

### *Risultati e considerazioni*

Come già indicato nella parte introduttiva di questo lavoro, le specie che frequentano l'area dei Gessi di Monte Mauro sono sia specie legate ai numerosi sistemi ipogei dell'area, frequentati tutto l'anno o solo per il letargo invernale, sia specie che nell'area possono rifugiarsi in altre tipologie di *roost*, come ad esempio gli edifici (specie antropofile) o gli al-



Fig. 3 – *Mist net*, reti per la cattura dei pipistrelli (foto M. Bertozzi).

Nome italiano	Nome scientifico e autore	Origine dei dati	Luogo	Periodo
Rinolofa Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	RIC; PREG	GR	E; I
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	RIC; PREG	GR; AE; ED	E; I
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	RIC; PREG	GR; AE; ED	E; I
Vespertilio di Blyth/ Vespertilio maggiore	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)/ <i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	RIC; PREG	GR	E; I
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)	RIC	GR	I
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	RIC; PREG	GR	E
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	RIC	AE	E
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	RIC; PREG	AE	E
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	RIC	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	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

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.

beri (specie dendrofile). Va inoltre considerata la possibile presenza, vista l'elevata capacità di spostamento, anche di esemplari che si rifugiano esternamente all'area di indagine, ma che la utilizzano per le quotidiane attività di foraggiamento. La ricca *check-list* delle specie (tab. 2) è proprio il risultato del rilievo di tutte queste presenze, reso possibile solo da un approccio multi-metodologico alla ricerca.

Il primo dato da riportare è, quindi, quello riferito al numero di specie segnalate per l'area. Fra dati provenienti da ricerche e segnalazioni pregresse, e quelli registrati nel corso del lavoro di ricerca compiuto negli ultimi anni, sono infatti ben 13 le specie certe, ad oggi, segnalate nel territorio in esame, a cui si aggiunge la coppia di specie *Myotis myotis/Myotis blythii*. Si tratta di specie gemelle indistinguibili al *bat detector* oltre che morfologicamente, senza la verifica di specifici valori biometrici.

Delle tredici specie, più la coppia di specie *M. myotis/M. blythii*, quattro sono nuove per

l'area di indagine, cioè non segnalate in dati precedenti alle più recenti ricerche sull'area, avviate a partire dal 2010 con il Progetto Life "Gypsum". Le specie nuove sono: vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*) (fig. 4), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e nottola comune (*Nyctalus noctula*). L'unica specie la cui presenza non è stata invece confermata con questo studio è l'orecchione meridionale (*Plecotus austriacus*). La non conferma non significa necessariamente che la specie sia attualmente assente nell'area; molto più probabilmente ciò dipende dalla difficoltà nel contattare il *Plecotus austriacus*, vista l'abitudine di rifugiarsi frequentemente in strette intercapedini e di emettere deboli ultrasuoni difficilmente captabili con il *bat detector*.

Vengono di seguito dettagliati i risultati per le principali grotte oggetto di studio; fra queste sono stati inseriti anche importanti ipogei di aree gessose al limite o a ovest dell'area di

studio, quali il sistema carsico Rio Stella-Rio Basino e i Gessi di Monte Tondo, per i quali sono disponibili significativi aggiornamenti ai dati pubblicati in precedenza (BERTOZZI 2010; BERTOZZI 2013a). Oltre ai dati direttamente riferibili agli ambienti ipogei, frutto di indagini con diverse metodologie, si riportano anche quelli emersi dalla sola attività di *bat-detectoring*, svolta sia agli accessi delle grotte, sia in ambiente aperto, su esemplari in passaggio o in foraggiamento.

### Grotta della Lucerna

La Grotta della Lucerna è stata scoperta casualmente nell'anno 2000 dallo Speleo GAM Mezzano e, dopo un lungo lavoro effettuato all'interno per la rimozione di una grande quantità di terra che ne riempiva gran parte di alcuni ambienti, si è scoperta essere un'importante cava di *lapis specularis* di età romana

(vedi GUARNIERI *et alii*, in questo stesso volume). Oltre però ad essere un ipogeo di grande valore archeologico, il sito si è dimostrato importante anche dal punto di vista chiroterologico. Infatti, fin da subito, al suo interno è stata osservata la presenza nel periodo estivo di una grande colonia riproduttiva di rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*) (fig. 5). La specie è stata determinata dallo scrivente oltre una dozzina di anni fa, con un sopralluogo effettuato assieme allo Speleo GAM Mezzano. Dal momento della sua prima osservazione, la *nursery* di *Rhinolophus euryale* sembra essersi riformata ogni estate all'interno della grotta, come verificato sia dalle periodiche osservazioni dello Speleo GAM, che per anni ha effettuato lavori di svuotamento di parti dell'ipogeo, sia dai più recenti controlli effettuati con regolarità a partire dal 2010 con il Progetto Life "Gypsum", fino al 2014, e con i monitoraggi per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, negli ultimi anni. All'interno della



Fig. 4 – Esemplare di vespertilio mustacchino (*Myotis mystacinus*) (foto M. Bertozzi).



Fig. 5 – Parte della colonia riproduttiva di rinolofa Euriale (*Rhinolophus euryale*) all'interno della Grotta della Lucerna (foto A. Santandrea).

Lucerna, la colonia riproduttiva può utilizzare come *roost* la sala principale della grotta, o in alternativa gli ambienti più alti ed isolati dell'ipogeo, difficilmente raggiungibili e non visibili dal basso. In alcuni anni, quindi, non è stato possibile rilevare la presenza della colonia per osservazione diretta, ma solo grazie ad attività di *bat-detecting* e/o videoregistrazione IR (previste dal Progetto Life “*Gypsum*”) effettuate al tramonto, sugli esemplari in uscita della grotta (PERON *et alii* 2015; vedi anche GRAZIOLI *et alii*, in questo stesso volume). Per quanto riguarda il numero di esemplari di *Rhinolophus euryale* presenti nel periodo estivo, non si può definire un valore esatto, sia per la possibile variabilità numerica che le colonie subiscono da anno ad anno, sia per l'elevata mobilità che gli esemplari hanno nel periodo estivo, tale da renderne complesso il conteggio. Dai dati rilevati con le diverse metodologie di indagine messe in atto, possiamo però stimarne la presenza in 300-500 esemplari. La colonia riproduttiva della Grotta della Lucerna è la più grande delle due *nursery* di *Rhinolophus euryale* note nella Vena del Gesso ro-

magnola. L'altra, osservata per la prima volta nell'estate del 2015, è all'interno delle gallerie della cava Saint-Gobain ed è formata da circa 150 esemplari (vedi *infra*, *Gallerie della cava Saint-Gobain*).

Nel periodo invernale non sono invece stati rilevati esemplari di rinolofa Euriale e la grotta è utilizzata come sito di svernamento solo da alcuni esemplari di *Rhinolophus hipposideros* (tra 8 e 14 individui) e di *Rhinolophus ferrumequinum* (tra 1 e 3 individui).

#### Abisso Vincenzo Ricciardi

La grotta è stata scoperta ed esplorata nell'autunno del 1992 (BASSI *et alii* 2010). Al suo interno, in quell'anno, sono state ritrovate ossa di pipistrelli, determinate da Dino Scaravelli quali resti di esemplari di tre specie di chiroteri: rinolofa maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), rinolofa minore (*Rhinolophus hipposideros*) e miniottero (*Miniopterus schreibersii*) (BASSI 2009). Oltre a questi dati da reperti ossei, la cui datazione non è nota (si sa solo che

sono precedenti al 1993), non si hanno altre informazioni su presenze di pipistrelli nel sito fino ad un passato recente, quando l'Abisso Vincenzo Ricciardi diventa nuovamente oggetto di assidua attività esplorativa da parte del GSFa (Gruppo Speleologico Faentino). Nel febbraio del 2015, proprio in occasione di un'uscita a scopo esplorativo della grotta, il GSFa segnala allo scrivente l'osservazione di numerosi pipistrelli in letargo all'interno. La segnalazione parla di 100-150 esemplari di rinolofidi (appartenenti al genere *Rhinolophus*) sparsi all'interno dell'ipogeo. Per evitare il disturbo agli esemplari in letargo, il gruppo speleologico interrompe l'attività esplorativa fino alla primavera, e, vista la stagione invernale ormai avanzata, si decide di svolgere un monitoraggio sulla reale presenza degli esemplari svernanti nel pieno del successivo inverno, nel mese di gennaio 2016. Durante la successiva stagione favorevole, non vengono invece segnalate presenze di pipistrelli all'interno dell'Abisso.

Nel gennaio del 2016 viene quindi svolto il primo controllo delle presenze in grotta, controllo ripetuto anche nei mesi di gennaio del 2017 e del 2018. I monitoraggi fanno registrare dati molto interessanti (tab. 3), soprattutto per

Data	n. di <i>R. hipposideros</i>	n. di <i>R. ferrumequinum</i>	n. di <i>M. nattereri</i>	n. di <i>M. myotis/M. blythii</i>
09/01/2016	214	30	1	1
07/01/2017	174	28	/	/
21/01/2018	198	25	/	/

Tab. 3 – Risultati dei monitoraggi agli svernanti dell'Abisso Vincenzo Ricciardi.

quanto riguarda la presenza di rinolof minore (*Rhinolophus hipposideros*), in letargo nel sito con un numero medio di quasi 200 esemplari della specie: 214 nel gennaio 2016, 174 nel gennaio 2017 e 198 nel gennaio 2018. Con questi dati l'Abisso Vincenzo Ricciardi si dimostra essere il secondo ipogeo della Vena del Gesso

romagnola per numero di presenze di rinolof minore svernante, dopo il sistema carsico di Ca' Siepe, nel Comune di Riolo Terme (M. Bertozzi, inedito).

Oltre al rinolof minore, all'interno della grotta è stato osservato in svernamento anche il rinolof maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), in numero variabile fra 25 e 30 esemplari. Sono inoltre da segnalare, per l'inverno 2015/2016, anche il vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (fig. 6) e la coppia di specie "gemelle" vespertilio maggiore/vespertilio di Blyth (*Myotis myotis/Myotis blythii*). In entrambi i casi è stato osservato un solo esemplare, ma trattandosi di specie che spesso si rifugiano all'interno di fessure della roccia, risultando quindi difficilmente visibili, è molto probabile che la loro presenza sia fortemente sottostimata.

Rispetto ai dati emersi dalla determinazione dei reperti ossei rinvenuti all'inizio degli anni '90, non è stata riconfermata la presenza del miniottero (*Miniopterus schreibersii*). Il dato però non stupisce particolarmente, perché la grotta attualmente non sembra particolarmente adatta alla frequentazione da parte della specie, per la presenza di un accesso all'ipogeo stretto e contorto, non adatto al tipo di volo rapido e rettilineo della specie. L'attuale ingresso è quanto rimane di un accesso probabilmente molto più grande, dopo imponenti fenomeni di crollo (BASSI *et alii* 2010). È quindi possibile che la presenza della specie all'interno dell'Abisso Ricciardi possa risalire ad un periodo in cui l'accesso alla grotta era diverso dall'attuale, o in cui c'erano altri ingressi oggi non più presenti o non noti.

### Sistema carsico Rio Stella-Rio Basino

I pipistrelli del sistema carsico Rio Stella-Rio Basino sono stati argomento già trattato all'interno del volume *Il progetto Stella-Basino. Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso romagnola* (BERTOZZI 2010). Vale però la pena riparlare in questo contributo, perché le indagini chiropterologiche sul complesso carsico sono proseguite anche in anni successivi alla pubblicazione del 2010, grazie soprattutto ai monitoraggi realizzati con il Progetto Life "Gypsum" (PERON *et alii* 2015; vedi anche GRAZIOLI *et alii*, in questo stesso volume), e hanno portato ad un incre-



Fig. 6 – Esemplare di vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*) (foto F. Grazioli).

mento delle conoscenze, sia per il numero di specie presenti, sia per l'utilizzo che i pipistrelli fanno del sistema carsico.

Le presenze numericamente più significative sono certamente quelle delle tre specie di rinolofidi, in particolare *Rhinolophus euryale*, noto per una colonia svernante di oltre un migliaio di esemplari e *Rhinolophus ferrumequinum*, con circa 500 esemplari in letargo (BERTOZZI 2010). Purtroppo questi dati non sono stati riconfermati in anni recenti per l'impossibilità di effettuare un controllo completo al sistema carsico, prima per il grande rischio dipendente dalla forte instabilità dell'ipogeo e poi, a partire dal 2013, per un crollo nel tratto della risorgente del Rio Basino, che ne ha bloccato totalmente il passaggio alle persone dopo poche centinaia di metri dall'ingresso.

Per quel che riguarda il numero di specie, fino all'anno 2010 erano note all'interno del sistema carsico solo 4 specie, mentre oggi si sa che è utilizzato da almeno 6 specie (tab. 4). Fra

Nome italiano	Nome scientifico	Osservazione diretta in grotta	Rilievo con <i>bat detector</i>
Rinolofo Euriale*	<i>Rhinolophus euryale</i> *	X	X
Rinolofo maggiore*	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> *	X	X
Rinolofo minore*	<i>Rhinolophus hipposideros</i> *	X	X
Vespertilio di Blyth*/ Vespertilio maggiore*	<i>Myotis blythii</i> */ <i>Myotis myotis</i> *	X	X
Vespertilio smarginato	<i>Myotis emarginatus</i>	X	
Vespertilio di Natterer	<i>Myotis nattereri</i>		X

Tab. 4 – Le specie del sistema carsico Rio Stella-Rio Basino  
\* specie rilevate fino al 2010 e già segnalate volume II progetto Stella-Basino. Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2010).

le due specie di più recente acquisizione c'è il vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*), del quale è stato osservato un solo esemplare in letargo all'interno dell'ipogeo nell'inverno 2010-2011. Il dato è l'unico noto per la specie nell'intera area di studio. L'utilizzo della tecnica del *bat-detecting* per l'identificazione delle specie in uscita (o in ingresso) dall'ipogeo, ha permesso poi la registrazione della presenza anche del vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*), oltre che la conferma di tutte le specie già note. Durante gli ascolti, sono state inoltre contattate altre specie che non sono state inserite fra quelle presenti perché probabilmente riferite a passaggi di esemplari nelle immediate vicinanze agli ingressi. Effettuando gli ascolti con il *bat detector* in prossimità degli accessi agli ipogei, è infatti possibile contattare anche ultrasuoni provenienti dall'ambiente esterno, a volte semplicemente captando gli echi delle ecolocalizzazioni in rimbalzo sulle pareti rocciose. Le specie registrate e non inserite sono: *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Nyctalus noctula*, *Hypsugo savii* e *Eptesicus serotinus* (PERON *et alii* 2015). Per quattro di queste cinque specie, l'utilizzo delle grotte è noto e abbastanza frequente, e quindi non stupirebbe rilevarne con certezza la presenza anche all'interno del sistema carsico; diverso sarebbe invece per la nottola comune (*Nyctalus noctula*). La specie non è nuova per la Vena del Gesso romagnola, è infatti stata ascoltata in caccia con il *bat detector* in diversi punti (BERTOZZI *et alii* 2015, p. 44), ma si tratta di una specie considerata spiccatamente forestale e che, nell'Europa occidentale, sembra frequentare cavità arboree o fessure di edifici e, solo come rara eccezione, le grotte (LANZA 2012, p. 517), scegliendo al massimo fessure nel soffitto di grandi caverne (DIETZ, KIEFER 2015).

Per quanto riguarda l'utilizzo che i chiroteri fanno del sistema carsico, possiamo dire che fino al 2010 si riteneva che l'ipogeo fosse utilizzato quasi esclusivamente durante il periodo invernale, per il letargo dei rinolofidi (vedi dati sopracitati). Le indagini effettuate con il Progetto Life "Gypsum" hanno invece rilevato, grazie anche all'utilizzo di una fotocamera e una videocamera IR, la frequentazione del sistema carsico anche nel periodo estivo. Inoltre, sembra che il sito sia utilizzato anche per l'attività di *swarming* (PERON *et alii* 2015; GRAZIOLI *et alii*, in questo volume). Lo *swarming* è

un fenomeno osservato solo in anni relativamente recenti, descrivibile come momento di aggregazione e socializzazione intraspecifica finalizzato probabilmente all'accoppiamento e tipico del periodo tardo-estivo e autunnale. Non è invece stata rilevata la presenza di colonie riproduttive (*nursery*).

### Gallerie della cava Saint-Gobain

Come per i pipistrelli del sistema carsico Rio Stella-Rio Basino, anche quelli della cava Saint-Gobain di Monte Tondo sono già stati ampiamente trattati all'interno di una specifica monografia del 2013, *I Gessi e la cava di Monte Tondo* (BERTOZZI 2013a). A distanza però di alcuni anni dalla pubblicazione, sono emersi alcuni nuovi dati particolarmente importanti che meritano di trovare spazio in questo contributo dedicato ad un'area della Vena del Gesso adiacente a quella trattata nel volume. Il primo dato di rilievo è la recente scoperta di una colonia riproduttiva di rinolof Euriale (*Rhinolophus euryale*) (BERTOZZI, SALICINI 2016). La *nursery*, composta da circa 150 esemplari (fig. 7), è stata osservata per la prima volta nell'estate del 2015 e la sua presenza è stata riconfermata anche nelle estati del 2016 e del 2017. Si tratta di una delle due colonie riproduttive di rinolof Euriale conosciute per il Parco (vedi *supra*, *Grotta della Lucerna*) e forse potrebbe essere formata da esemplari provenienti da un'altra *nursery* (con circa 100 individui) che fino all'estate 2012 era nota per la vicina Grotta del Re Tiberio (BERTOZZI 2013a, p.353) e della quale, purtroppo, si erano perse le tracce a partire dal 2013.

Gli altri dati di rilievo si riferiscono ai numeri di esemplari in letargo nelle gallerie della cava. Nel volume *I Gessi e la cava di Monte Tondo* si segnalavano le presenze di importanti colonie svernanti di miniottero (*Miniopterus schreibersii*) e rinolof maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*), con numeri rispettivamente di 8000-9000 esemplari e circa 600 esemplari (BERTOZZI 2013a, p. 355). Questi dati, riferiti a rilievi effettuati prima del 2013, sono stati ampiamente superati nei controlli effettuati negli anni successivi. In particolare nell'inverno 2013-2014 sono stati osservati due grandi gruppi svernanti di *Miniopterus schreibersii*, per un totale stimato di almeno 16.000 esemplari. Si tratta certamente della più importan-



Fig. 7 – Parte della colonia riproduttiva di rinolofo Euriale (*Rhinolophus euryale*) all'interno delle gallerie della cava Saint-Gobain (foto M. Bertozzi).

te colonia della specie nota per la regione e di una delle più rilevanti anche a livello nazionale. Per quanto riguarda il *Rhinolophus ferrumequinum*, le presenze svernanti accertate sono sempre state negli anni più recenti superiori al migliaio di esemplari, con un massimo registrato nell'inverno 2016-2017 di oltre 1300 esemplari in letargo nelle gallerie della cava. Anche in questo caso, si tratta del sito di maggior importanza regionale per lo svernamento della specie.

#### Le altre grotte

Le informazioni relative ai pipistrelli frequentanti altre grotte dei Gessi di Monte Mauro, derivano principalmente dalle segnalazioni storiche del Gruppo Speleologico Faentino (GSFa), raccolte e sintetizzate da Sandro Bassi e Ivano Fabbri (BASSI, FABBRI 1985; BASSI 2009). A queste si aggiungono alcuni dati più recenti raccolti da Loris Garelli, durante le attività di rilievo per la realizzazione di questo volume, nella Grotta del Pass

e nel Crepaccio II della Riva del Gesso. Per quanto riguarda l'Inghiottitoio De Gasperi, i dati derivano sia dalle segnalazioni storiche del GSFa, sia dai rilievi fatti per la descrizione della grotta, all'interno del volume sul sistema carsico Rio Stella-Rio Basino (EVILIO, GARELLI 2010). Altre informazioni sono state, infine, registrate dalle attività di monitoraggio delle grotte interessate al Progetto Life "Gypsum" (PERON *et alii* 2015), in particolare su: Buco I di Monte Mauro, Grotta risorgente del Rio Basino, Inghiottitoio del Rio Stella e Grotta della Lucerna.

Le grotte del territorio in cui sono risultate segnalazioni di chiroteri sono 14 (tab. 5), con un totale di almeno 8 specie censite. La specie più diffusa è certamente il *Rhinolophus hipposideros*, osservata in 12 dei 14 ipogei in cui si hanno segnalazioni di pipistrelli, seguita dal *Rhinolophus ferrumequinum*, presente in 6 grotte. Le due specie sono certamente quelle più facilmente contattabili all'interno degli ipogei in tutta la Vena del Gesso romagnola, perché specie non rare nel territorio, ma soprattutto perché facilmente individuabili e

riconoscibili in grotta, per la caratteristica di essere appese liberamente al soffitto o alle pareti, avvolti nella scura membrana alare. L'abitudine di appendersi liberamente vale anche per altre specie, come ad esempio il *Miniopterus schreibersii*, ma non per una moltitudine di specie considerate fessuricole, potenzialmente presenti in grotta, ma nascoste nelle fessure della roccia e quindi difficilmente rilevabili per diretta osservazione.

Non è un caso che 3 delle 4 grotte che mostrano il maggior numero di specie (comprese specie considerate fessuricole) siano quelle interessate dal Progetto Life "Gypsum" (Grotta risorgente del Rio Basino, 6 specie; Inghiottitoio del Rio Stella, 5 specie; Grotta della Lucerna, 4 specie), nelle quali si è concentrato il maggior sforzo di monitoraggio, con l'utilizzo anche di varie metodologie di indagine, per coglierne ogni possibile presenza (vedi anche GRAZIOLI *et alii*, in questo volume).

### L'attività di *Bat-Detecting*

Delle tredici specie di pipistrelli determinate con certezza all'interno dell'area di indagine, nove sono state rilevate anche attraverso l'attività di *bat-detecting*. Di queste nove, cinque sono state individuate grazie esclusivamente all'attività di ascolto, registrazione e analisi degli ultrasuoni emessi dai pipistrelli in volo. Si tratta di dati acquisiti negli ultimi sette anni (2011-2017) sia nelle periodiche attività di monitoraggio svolte dallo scrivente per il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, sia in occasione di specifici progetti di ricerca e tutela, quali: Progetto "Climaparks" (Programma transfrontaliero Italia-Slovenia 2007-2013) e il già più volte citato Progetto Life "Gypsum". Le specie individuate esclusivamente grazie al metodo del *bat-detecting*, lungo transetti e in punti di ascolto all'aperto, e all'ingresso degli ipogei, sono state: pipi-

N. catasto	Nome grotta	R. eur.	R. hip.	R. fer.	M.m./M.b.	M. ema.	M. nat.	P. aus.	M. sch.	Totale specie
ER RA 105	Crepaccio II della Riva del Gesso		X							1
ER RA 125	Buco I di Monte Mauro		X							1
ER RA 372	Grotta risorgente del Rio Basino	X	X	X	X	X	X			6
ER RA 385	Inghiottitoio del Rio Stella	X	X	X	X	X				5
ER RA 387	Grotta sotto la Rocca di Monte Mauro			X						1
ER RA 388	Grotta della Colombaia		X							1
ER RA 391	Pozzo II di Ca' Monti		X							1
ER RA 392	Abisso di Ca' Monti			X						1
ER RA 397	Inghiottitoio De Gasperi		X		X			X		3
ER RA 541	Grotta del PASS		X							1
ER RA 705	Abisso Ravenna		X							1
ER RA 736	Grotta Carlo Azzali		X							1
ER RA 737	Abisso Vincenzo Ricciardi		X	X	X		X		X	5
ER RA 831	Grotta della Lucerna	X	X	X			X			4

Tab. 5 – 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. ema. – vespertilio smarginato (*Myotis emarginatus*)

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

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

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



Fig. 8 – Esemplare di nottola comune (*Nyctalus noctula*) (foto F. Grazioli).

strello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*), nottola comune (*Nyctalus noctula*) (fig. 8), pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*) e serotino comune (*Eptesicus serotinus*). In particolare, il pipistrello nano e la nottola comune sono scoperte recenti per l'area, frutto proprio della diretta ricerca di bioacustica realizzata negli ultimi anni non solo nel territorio dei Gessi di Monte Mauro, ma in tutto il Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola (BERTOZZI 2013a; BERTOZZI 2013b).

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, soprattutto l'impossibilità di attribuire un'identità di specie a molti dei segnali contattati, a volte per la qualità dell'ultrasuono registra-

to, ma soprattutto per la grande somiglianza fra i segnali emessi da molte specie (AGNELLI *et alii* 2004). Per quest'ultimo motivo, alcune specie potenzialmente presenti non sono state rilevate anche se probabilmente contattate. È questo il caso della maggior parte degli appartenenti al Genere *Myotis*, che presentano ultrasuoni con caratteristiche simili e quindi quasi indistinguibili. Sono inoltre stati registrati almeno 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). Discorso analogo anche per le specie gemelle *Myotis myotis*/*Myotis blythii*, simili nell'aspetto, ma anche nelle emissioni ultrasonore.

## Considerazioni conclusive sulle specie

Dal lavoro realizzato emergono alcune importanti informazioni, utili alla descrizione della chiroterofauna dei Gessi di Monte Mauro.

Innanzitutto, come sempre accade nelle nostre aree carsiche, le specie più diffuse e rilevate negli ipogei sono *Rhinolophus hipposideros* e *Rhinolophus ferrumequinum*. La prima specie è stata segnalata in 12 delle 14 grotte per le quali si hanno dati su chiroteri, mentre il rinolofa maggiore è presente in 6 grotte.

I dati più significativi emersi dal lavoro si riferiscono alla presenza di colonie riproduttive e svernanti ascrivibili a quattro specie di pipistrelli particolarmente protetti a livello nazionale e internazionale: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros* e *Miniopterus schreibersii*. Le quattro specie sono infatti inserite all'interno dell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", cioè fra le "specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione".

Per quanto riguarda il *Rhinolophus euryale*, la specie più mediterranea e meno diffusa fra i rinolofidi della nostra regione, sono da segnalare due colonie riproduttive, una formata da 300-500 esemplari, all'interno della Grotta della Lucerna, e l'altra con circa 150 esemplari, nelle gallerie della cava Saint-Gobain. A queste, andrebbe aggiunta anche la colonia svernante formata da oltre un migliaio di esemplari della specie, nota per il sistema carsico Rio Stella-Rio Basino, la cui presenza, purtroppo, non è stata confermata in anni recenti, a causa di un crollo nell'ipogeo che ne ha reso impossibile l'ispezione. Colonia svernante numericamente paragonabile a quella appena citata, ma formata in questo caso da esemplari di *Rhinolophus ferrumequinum*, è quella presente all'interno delle gallerie della cava Saint-Gobain. Con un massimo registrato di oltre 1300 esemplari (inverno 2016-2017), è certamente quella di maggior importanza per la specie in regione. All'interno delle stesse gallerie di cava trova spazio anche la grande colonia svernante di *Miniopterus schreibersii*, il cui numero di esemplari è stato stimato, nell'inverno 2013-2014, in almeno 16.000 pipistrelli. Anche in questo caso, si tratta certamente della più importante colonia della specie nota per la regione e di una delle più rilevanti anche a livello nazionale. Va infine ricordata la presenza di

circa 200 *Rhinolophus hipposideros* in letargo all'interno dell'Abisso Vincenzo Ricciardi, che si dimostra quindi essere il secondo ipogeo della Vena del Gesso romagnola per numero di presenze di rinolofa minore svernante, dopo il sistema carsico di Ca' Siepe.

Oltre alle specie per le quali sono note importanti colonie riproduttive e/o svernanti, all'interno dell'area di studio sono presenti anche specie segnalate con un solo esemplare. È questo il caso di *Plecotus austriacus*, segnalato solo all'interno dell'Inghiottitoio De Gasperi (EVILIO, GARELLI 2010), di *Myotis emarginatus*, osservato una sola volta nell'inverno 2010-2011 all'interno del sistema carsico Rio Stella-Rio Basino, e di *Myotis mystacinus*, catturato con specifiche reti (*mist net*) nell'estate 2012 sul corso del Torrente Sintria, nei pressi di Col Vedreto. Il *Myotis mystacinus* è una specie poco nota all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola. Infatti, oltre al dato del Torrente Sintria, c'è solo un'altra segnalazione riferita ad un esemplare catturato sul Torrente Senio (BERTOZZI 2013a). Il dato di presenza nei Gessi di Monte Mauro, appare quindi particolarmente importante.

Dati interessanti sono, infine, quelli riferiti alle presenze di *Nyctalus noctula* e *Myotis nattereri*.

Per quanto riguarda *Nyctalus noctula*, la specie, nota nella Vena del Gesso romagnola dalla fine degli anni '90 (SCARAVELLI *et alii* 2001), è stata contattata solo con pochi esemplari in attività di caccia all'esterno degli ipogei o, al massimo, in volo in prossimità degli ingressi del sistema carsico Rio Stella-Rio Basino (vedi *supra*, *Sistema carsico Rio Stella-Rio Basino*). Spiccatamente forestale, è specie considerata non comune all'interno del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola, anche se rilevata in diversi punti dell'Area protetta (BERTOZZI *et alii* 2015).

Anche per il *Myotis nattereri*, era già nota la presenza nella Vena a partire dalla seconda metà degli anni '90, grazie alla cattura di un esemplare, il primo della Provincia di Ravenna, proprio presso Monte Mauro (SCARAVELLI *et alii* 1998). Con le ricerche effettuate in anni più recenti, è stato possibile confermarne la presenza nell'area dei Gessi di Monte Mauro, in particolare all'interno di: sistema carsico Rio Stella-Rio Basino, Grotta della Lucerna e Abisso Vincenzo Ricciardi. La specie, per la sua abitudine a rifugiarsi in fessure, è sicura-

mente 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.

## 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*, (Quad. Cons. Natura 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica), Roma.
- S. BASSI 2009, *Chiroterri troglodili dell'Appennino Romagnolo – dati e osservazioni a seguito di un censimento ultradecennale* (Mammalia Chiroptera), "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 29, pp. 57-74.
- S. BASSI, R. EVILIO, M. SORDI 2010, *Le altre grotte... Abisso Vincenzo Ricciardi*, in P. FORTI, P. LUCCI (a cura di), *Il Progetto Stella-Basino, Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso romagnolo*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna, pp. 59-62.
- 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 romagnolo*, (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. 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), 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.
- M. BERTOZZI 2015, *Pipistrelli dei Gessi di Brisighella e Rontana*, in P. LUCCI, S. PIASTRA (a cura di), *I Gessi di Brisighella e Rontana. Studio multidisciplinare di un'area carsica nella Vena del Gesso Romagnola*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXVIII), pp. 441-458.
- M. BERTOZZI, M. COSTA, A. NOFERINI 2015, *I Mammiferi e gli Uccelli della Vena del Gesso Romagnola*, Ravenna.
- M. BERTOZZI, I. SALICINI 2016, *Studiare i pipistrelli del Parco: conoscerli per proteggerli al meglio*, "Cristalli. La Rivista del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola" 1, pp. 36-41.
- 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.
- C. DIETZ, A. KIEFER 2015, *Pipistrelli d'Europa. Conoscerli, identificarli, tutelarli*, Roma.
- R. EVILIO, L. GARELLI 2010, *Le altre grotte... Inghiottoio De Gasperi*, in P. FORTI, P. LUCCI (a cura di), *Il Progetto Stella-Basino, Studio multidisciplinare di un sistema carsico nella Vena del Gesso romagnolo*, (Memorie dell'Istituto Italiano di Speleologia, s. II, vol. XXIII), Bologna, pp. 62-63.
- 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.
- A. PERON, A. RUGGERI, F. GRAZIOLI, T. MONDINI, F. SUPPINI, 2015, *Progetto LIFE+ 08 NAT/*

- IT/000369 "Gypsum" - Azione A.2 monitoraggio ex ante ed ex post delle colonie di Chiroteri. Relazione ex post del monitoraggio delle colonie di Chiroteri, disponibile all'URL: [http://www.lifegypsum.it/gypsum/PDF/RelazioneFinale\\_EXPOST\\_A2\\_.pdf](http://www.lifegypsum.it/gypsum/PDF/RelazioneFinale_EXPOST_A2_.pdf).
- P. RICHARDSON 2002, *Bats*, Londra.
- J. RUSS 1999, *The Bats of Britain and Ireland - Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification*, Bishops Castle.
- D. RUSSO 2013, *La vita segreta dei pipistrelli, mito e storia naturale*, Roma.
- 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. IBAÑEZ, 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, A. DI GIROLAMO, A. PIRAZZINI 1998, *Segnalazioni: 27*, *Myotis nattereri (Kuhl, 1817)* (Mammalia, Chiroptera, Vespertilionidae), "Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna" 9, p. 79.
- D. SCARAVELLI, S. GELLINI, L. CICOGNANI, C. MATTEUCCI (a cura di) 2001, *Atlante dei Mammiferi della Provincia di Ravenna*, Brisighella.
- M. SPAGNESI, S. TOSO (a cura di) 1999, *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*, (Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi", Ministero dell'Ambiente - Servizio Conservazione Natura), Roma.
- Y. TUPINIER 1997, *European bats: their world of sound*, Lione.

