

# ToscoBAT, il database dei Chiroterri nelle grotte della Toscana

Paolo Agnelli<sup>1</sup>, Giacomo Maltagliati<sup>1</sup>, Laura Ducci<sup>1</sup>, Walter Santi<sup>2</sup>, foto di P. Agnelli  
(1 Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Sezione di Zoologia 'La Specola', Firenze, 2 IMSEO s.r.l., Roma)

Il progetto ToscoBAT, presentato in occasione dell'VIII Congresso FST, nasce con lo scopo di creare un atlante dei chiroterri presenti nelle cavità sotterranee toscane. Per realizzare questa innovativa ricerca partecipata, il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, in collaborazione con la Federazione Speleologica Toscana, ha curato la realizzazione di un database online per la raccolta e la condivisione delle segnalazioni della presenza di pipistrelli nelle cavità ipogee della Toscana.

La homepage del sito web di ToscoBAT che riunisce i loghi del Museo di Firenze e della Federazione Speleologica Toscana.

**ToscoBat** Accedi Registrati

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI FIRENZE  
MUSEO DI STORIA NATURALE

**FST**  
Il database dei Chiroterri nelle grotte della Toscana

News  
1 Per segnalare l'avvistamento di pipistrelli e partecipare alla ricerca, registrati e accedi. Per altre info sul progetto scrivi al Museo

facebook google+ twitter youtube flickr

Una collaborazione tra il Museo di Storia Naturale di Firenze e la Federazione Speleologica Toscana

In Italia sono conosciute ben 34 diverse specie di pipistrelli, una rappresentanza molto importante della nostra biodiversità. Nella sola Toscana sono 25 le specie segnalate, alcune più comuni e altre molto rare, ognuna legata ad un particolare ambiente per il rifugio o per la caccia notturna agli insetti. Tra le specie toscane, ben 7 sono quelle maggiormente legate agli ambienti ipogei. Quali sono le ragioni per cui ai pipistrelli piacciono così tanto le grotte?

La principale è che negli ambienti ipogei le temperature sono costanti durante tutto l'anno e, una volta che il pipistrello ha trovato una grotta con la temperatura più adatta alle sue esigenze, può addormentarsi tranquillo, sicuro che non ci saranno grosse variazioni; importante è anche la presenza di un alto grado di umidità, dato che i pipistrelli disperdono molta acqua per traspirazione durante il volo; in ogni grotta esiste poi una grande quantità e varietà di nascondigli in fessure e cunicoli, con possibilità di appiglio in camere più o meno ampie, per cui a seconda delle proprie esigenze il pipistrello può trovare sempre il rifugio più adatto; infine in questi ambienti il disturbo ad opera di altri animali e i rischi di predazione sono assai ridotti.



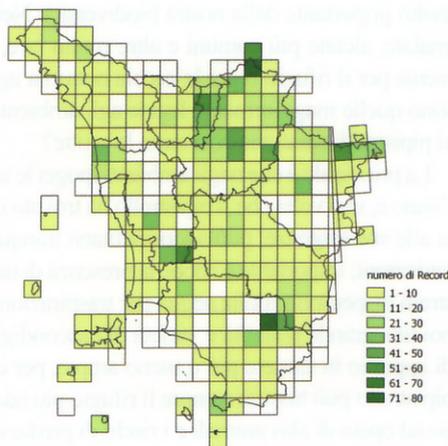
*Esemplari di Rinolofi Maggiori in letargo.*

Quando è più probabile trovare i pipistrelli in grotta? Presenze occasionali di pochi esemplari si possono verificare durante tutto l'anno, ma, colonie particolarmente significative, si possono trovare da aprile a luglio (colonie riproduttive) e da novembre a marzo (colonie in letargo invernale). In funzione delle loro esigenze stagionali, i pipistrelli, infatti, si muovono da un rifugio all'altro durante l'anno. Per capire dunque come e quando utilizzano una grotta, occorrono numerosi rilievi in stagioni diverse.

Ad oggi, il nostro gruppo di lavoro, presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, ha raccolto un gran numero di segnalazioni riguardanti i Chirotteri della Toscana a partire dal 1980. Si tratta di circa 2500 segnalazioni georeferenziate (la stessa località è considerata una sola volta per ogni specie rilevata), che sono molto importanti per capire quali sono le esigenze di questi animali e per impostare adeguate strategie per la loro conservazione. Circa il 25% di tali segnalazioni è riferita a rifugi, dove cioè gli animali trascorrono le ore diurne in attesa di andare a caccia di insetti durante la notte. Si tratta di 310 diversi rifugi e la maggior parte di questi sono edifici (palazzi, ruderi, ponti e altre costruzioni umane), mentre solo una ventina sono rifugi negli alberi (molto difficili da localizzare). I rimanenti, solo 33, sono grotte e miniere, dove è conosciuta la presenza di pipistrelli in determinate stagioni dell'anno. Se confrontiamo questa cifra con le circa 2050 grotte elencate nel Catasto Toscano, capiamo bene quanto le nostre conoscenze su questi rifugi siano decisamente lacunose!

La raccolta dei dati sulla presenza di pipistrelli in grotte e miniere è, in effetti, un lavoro molto impegnativo e per questo è fondamentale l'aiuto degli speleologi. Grazie a questa collaborazione, anche gli zoologi riescono a esplorare le grotte di più difficile accesso, possono scoprire nuove colonie e tenere sotto controllo un maggior numero di cavità, abbattendo tempi e costi del monitoraggio.

L'idea del progetto nasce dalla semplice constatazione del grande aiuto che negli ultimi anni i



*Numero di segnalazioni di Chirotteri in Toscana per ogni quadrante UTM 10 x 10 km.*



*Miniotteri, 121 esemplari in riposo.*

diversi gruppi speleologici toscani hanno dato alle nostre ricerche. Che si tratti di ricerche faunistiche, valutazioni di impatto o studi ecologici, l'aiuto degli speleologi si è rivelato fondamentale sia per raggiungere le grotte più tecniche, sia perché le segnalazioni degli speleo, anche se occasionali, possono essere assai numerose e quindi costituire per i chiroterologi un prezioso materiale di studio. Grazie a IMSEO s.r.l. di Roma, una società che si occupa di servizi informatici, abbiamo allora realizzato un sito web per raccogliere in modo semplice le segnalazioni degli speleologi toscani. Il percorso di programmazione ha richiesto mesi di progettazione e sperimentazione, nei quali gli amici Eleonora Bettini, Sabrina Tamburini, Gianni Ledda e Fabrizio Darmanin ci hanno dato un grande aiuto con la loro esperienza e i loro consigli. Oggi finalmente

il sito web ToscoBAT è attivo e raggiungibile all'indirizzo [toscobat.msn.unifi.it](http://toscobat.msn.unifi.it). È sufficiente registrarsi con il proprio nome ed il gruppo speleo di appartenenza per entrare attivamente a far parte della ricerca. Si potranno così consultare le informazioni sui pipistrelli, che nelle varie stagioni sono presenti nella grotta che si va a



*Durante una campagna in grotta con l'aiuto del Gruppo Speleologico CAI Pisa.*



visitare, e poi aggiungere e condividere le proprie personali bat-segnalazioni. Attenzione, per noi sono importanti anche le segnalazioni negative! Perché, anche il sapere in quali grotte o in quale stagione i pipistrelli non sono presenti, è davvero utile. In pratica, dopo aver visitato la cavità sotterranea, a prescin-

*Nella foto, ritrovamento invernale di un esemplare inanellato durante l'estate dai ricercatori del Museo.*



*Di lato, loghi utilizzati per facilitare l'inserimento delle segnalazioni sul sito web.*

dere dall'aver incontrato o meno i pipistrelli, ogni "speleo-esploratore" può inserire online semplici ma utilissime informazioni sulla cavità sotterranea visitata. I dati richiesti sono: nome della grotta, data della visita, numero approssimativo di pipistrelli isolati o di colonie avvistate, numero di specie diverse osservate, specie eventualmente riconosciute, eventuale presenza e quantitativi di guano. A questo si aggiunge la possibilità di inserire eventuali fotografie e commenti che, di fatto, sono sempre molto utili per lo studio. Per gli speleologi più "bio", che volessero imparare a distinguere le diverse specie di pipistrelli, è possibile scaricare dal sito web



**ToscoBat**  
Il database dei  
chiroterri nelle  
grotte della  
Toscana

*Elementi per il riconoscimento delle  
specie di Chiroterri italiani*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
FIRENZE  
MUSEO DI  
STORIA DI  
NATURALE

Paolo Agnelli  
Sezione di Zoologia "La Specola"

*Copertina della guida per il riconoscimento delle diverse specie di pipistrello.*

una guida completa ai chiroterri italiani, che vi mette in grado di riconoscerli, almeno per grandi gruppi.

Ogni segnalazione inviata, dopo che è stata validata, va ad arricchire il grande database dei chiroterri delle grotte toscane. I dati di ogni cavità sono consultabili da tutti gli speleologi registrati sul sito web. Ogni utente può quindi sapere se esistono segnalazioni per le grotte che intende visitare, riconoscere poi le proprie segnalazioni e avere consapevolezza dell'importanza del pro-

*Il "Bat-semaforo": verde, possibilità di accesso senza rischi per i pipistrelli; giallo, periodi in cui occorre muoversi con cautela per non disturbare; rosso, meglio evitare le frequentazioni in grotta.*



prio contributo alla ricerca e alla conservazione dei pipistrelli. La scheda di ogni grotta viene via via arricchita dagli zoologi del Museo con informazioni "bat-ecologiche". In base ai periodi di criticità dovuti all'eventuale presenza di grandi colonie di svernamento o riproduttive, per ogni grotta viene visualizzato una sorta di "semaforo". Il diverso colore segnala la possibilità di accesso senza rischi per i pipistrelli, i periodi in cui occorre muoversi con cautela per

*Nella foto, particolare di un pipistrello appeso al suo appiglio durante il riposo diurno.*



non disturbarli, o quando sarebbe meglio evitare esplorazioni. Non ci sono certo divieti, ma sta alla coscienza di ogni speleologo informarsi prima di visitare una grotta, in modo da poter tenere il comportamento più corretto per non disturbare i pipistrelli proprio nel momento più critico.

Al momento su ToscoBAT si sono già registrati 47 speleologi appartenenti a 19 diversi gruppi speleologici toscani e sono presenti 107 segnalazioni di pipistrelli in grotta. Collegati anche tu al sito e registrati! Aiutare i nostri amici pipistrelli non è mai stato così semplice... In cambio, noi chiroterologi del Museo di Storia Naturale offriamo le nostre conoscenze ai Gruppi Speleo toscani e volentieri siamo disponibili per lezioni ai corsi di biospeleologia o per incontri pubblici che richiama il pubblico sull'affascinante mondo della speleologia. ToscoBAT, moderno bat-database speleologico georeferenziato, ha davvero una grande importanza per la conservazione del nostro patrimonio di biodiversità sotterranea. L'elaborazione dei dati permetterà, infatti, una migliore comprensione delle abitudini di questi fragili mammiferi, le cui popolazioni sono purtroppo in declino. Senza contare poi che la stretta collaborazione tra il mondo della ricerca e della speleologia non potrà che portare ad entrambi una maggiore consapevolezza sulla complessità dell'ambiente ipogeo e, per quanto possibile, un'ancor maggiore passione per la propria attività. Una volta che il progetto sarà messo a punto, potrà essere utilizzato anche in altre regioni italiane, coinvolgendo i relativi gruppi speleologici e le strutture di ricerca locali. Insomma, un'altra importante iniziativa della speleologia toscana! Per accedere a ToscoBAT basta collegarsi al sito <http://toscobat.msn.unifi.it>

