



MIdA Ambiente

collana diretta da Mariana Amato

Gabriele de Filippo

I nostri amici Chiroterri

Editore MIdA

Gabriele de Filippo

I nostri amici Chirotteri

Fotografie e disegni

gabriele de filippo

tranne pag. 11 (roditori), 13-15, 16 (zanzara e bat-box), 17, 21, 25, 28, 32, 36-53, 56 (pipistrello e trattore), 59, 62-63, da Wikimedia Commons, autori vari con licenza GNU Free Documentation

Realizzazione, immagine grafica e impaginazione
arcella.eu

Editore
MIdA contrada Muraglione 16/18 Pertosa (SA)



Copyright 2011

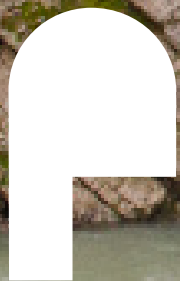
Riproduzione vietata, tutti i diritti riservati dalla legge sui diritti d'autore

LaFondazioneMIdAèpartnerdelprogetto



Indice

5	Introduzione
7	Come si legge e si usa questa guida
9	Chi sono i Chiroteri
11	Sistematica
12	Come fanno a volare
13	Organi di senso
14	Ciclo biologico
15	Alimentazione
16	Importanza dei Chiroteri negli ecosistemi e per l'uomo
19	Gli habitat
23	Le grotte
27	I boschi
31	Le città
35	I Chiroteri più comuni
37	Le famiglie
39	Le specie nel Parco del Cilento e Vallo di Diano
51	Lo studio e la conservazione
53	Come si studiano
56	Fattori di disturbo
58	La conservazione
63	E se troviamo un chiroterio in difficoltà?



Presentazione



Questa pubblicazione si inserisce nel progetto “Un viaggio tra orti e musei”, mediante il quale si è cercato di mettere in luce tutte le peculiarità che contraddistinguono il nostro territorio. In queste poche righe mi piacerebbe soffermarmi sulla parola “viaggio”, come strumento per poter conoscere e vivere il nostro paese e come “credo”, capace di guidare chi ha amministrato Pertosa negli ultimi anni.

Un “viaggio” partito più di un decennio fa, che aveva un itinerario il cui inizio fosse rappresentato dalle Grotte, ma che raggiungesse la meta dell’offerta di una serie di servizi turistici integrati e complementari. Sono andate in questa direzione la valorizzazione e la promozione del Carciofo Bianco di Pertosa, del fiume Tanagro e della botanica territoriale, che idealmente uniscono il territorio del Tanagro e del Vallo di Diano. Tutto questo è stato messo in campo perché siamo fermamente convinti che uno sviluppo strutturale necessita di una “realità allargata”, capace di raccogliere tutte le eccellenze del nostro territorio e metterle in rete fra loro. Pertanto da sole le Grotte, se non inserite in una offerta turistica composita, non potranno mai portare ad uno sviluppo sostenibile.

Quanto detto si concretizza meravigliosamente in questo progetto, nel quale si valorizzano degnamente le nostre bellezze: flora, fauna, fiume, paesaggio e cultura enogastronomica, e soprattutto per la prima volta si parla di turismo senza abusare

del nostro più grande attrattore – le grotte – ma si offrono tanti altri motivi per intraprendere un meraviglioso viaggio che porti a Pertosa, ma che si spera possa toccare il Parco Nazionale del Cilento e Vallo di Diano nella sua interezza.

Non mi resta che augurare, infine, un buon viaggio tra orti e musei a tutti voi.

Il sindaco di Pertosa
Dott. **Michele Caggiano**

La ricchezza di vita dell'ambiente ipogeo

Alla ricchezza di ambienti del territorio del Geoparco Cilento e Vallo di Diano corrisponde una grande varietà di forme di vita, alcune ampiamente conosciute e riconoscibili anche ad occhi non esperti, ed altre meno visibili, che presentano però caratteristiche di grande interesse e svolgono un ruolo importante negli ecosistemi. In particolare gli ambienti ipogei, dei quali il Geoparco è ricchissimo - data la diffusione dei fenomeni carsici - costituiscono rifugio o ambiente di vita per una fauna che è in gran parte sconosciuta. Questo volumetto rappresenta uno strumento per avvicinare il grande pubblico agli animali che vivono questi habitat. I chiroterteri, quei mammiferi capaci di volare e meglio noti come pipistrelli, sono presentati assieme agli altri animali che vivono negli stessi ambienti naturali od urbani. Il lettore, guidato dalla belle fotografie, imparerà che i chiroterteri sono importanti per l'ecosistema e per l'uomo, che tra le specie diffuse nei nostri ambienti ce ne sono anche di piccolissime, che alcuni sono migratori, e che si possono ospitare in appositi ricoveri.

La collana "MIdA Ambiente" si prefigge di stimolare il desiderio di conoscenza e l'aumento di consapevolezza degli elementi

e dei fenomeni che contribuiscono alla formazione ed all'evoluzione del territorio, perciò mi auguro che questa pubblicazione introduca il lettore ad un mondo poco conosciuto e soprattutto susciti il desiderio di saperne di più.

La pubblicazione può essere come un complemento alle attività didattiche laboratoriali che i Musei Integrati dell'Ambiente MIdA svolgono nelle grotte, sui fiumi Negro e Tanagro e nei locali museali, ma è anche una lettura per i visitatori che semplicemente vogliono fruire di una passeggiata in grotta o sul lungofiume con occhi più attenti.

Mariana Amato

Direzione Scientifica della Fondazione MIdA



Come si legge e si usa questa guida

Questa guida è stata realizzata per consentire a bambini e ragazzi, principalmente quelli della fascia di età della scuola primaria e secondaria, di avvicinarsi al mondo sconosciuto dei Chiroterri, meglio conosciuti con il nome di pipistrelli. Se invece sei un adulto..., va bene anche per te!

Ho scelto un linguaggio semplice, a volte poco rigoroso in termini tecnici, ma più adatto, a mio giudizio, al pubblico a cui la guida è dedicata. Alternando la lettura dei testi alle immagini che li accompagnano, sarà possibile facilmente apprendere gli aspetti più sconosciuti di questi utili animali, a torto considerati dannosi e fastidiosi.

La prima parte della guida è dedicata alla conoscenza degli aspetti generali, e al loro comportamento, selezionando gli argomenti alla portata di tutti. Nella seconda parte si illustrano gli habitat frequentati dai Chiroterri e con quali altri animali li condividono.

La terza parte è dedicata a schede che descrivono le specie più comuni, indicando le loro dimensioni, gli habitat frequentati e alcune curiosità. Le schede non hanno alcuno scopo di permetterne l'identificazione, essendo tale possibilità preclusa a chiunque non sia esperto di tali animali.

Nell'ultima parte, infine, si danno indicazioni sui rapporti tra uomo e Chiroterri, indicando in che modo possiamo involontariamente disturbarli e in che modo, invece, possiamo pro-

teggerli. A tal proposito si mostra anche come è possibile fare qualcosa di pratico: costruire una bat-box e cercare di ospitare qualche Chiroterro fuori della nostra abitazione. Spero di esser riuscito a far qualcosa di utile. Buona lettura!





Chisono i Chirotteri



Sistematica

Come tutti i mammiferi i Chiroterri sono animali dotati di peli, ma sono gli unici ad essere provvisti di vere e proprie ali.

Ordini di mammiferi presenti in Italia

artiodattili



carnivori



roditori



lagomorfi



Chiroterri



insettivori



cetacei



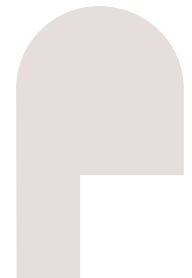
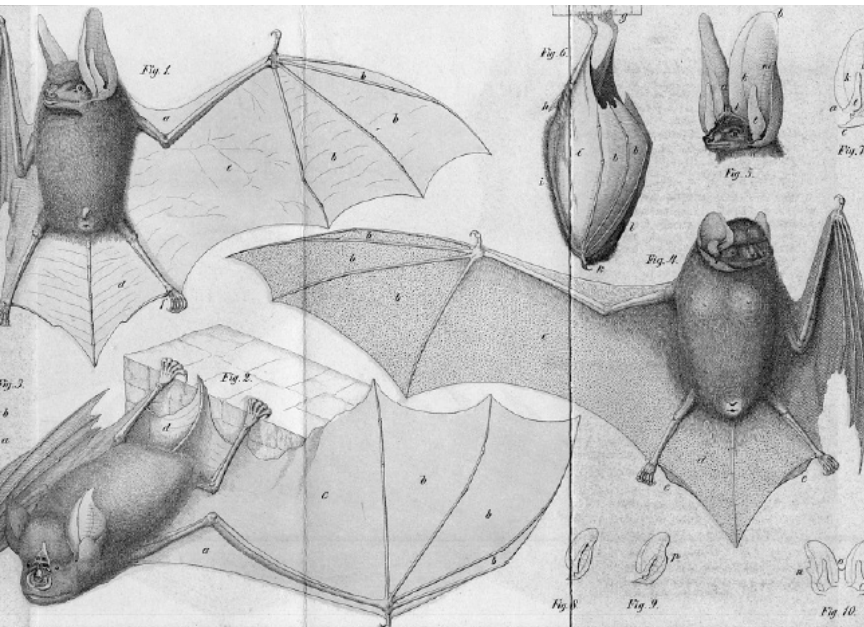
primati

Come fanno a volare

La capacità di volo dei Chiroterteri è dovuta allo sviluppo di vere e proprie ali, formate da una membrana cutanea, chiamata patagio, che si estende ai lati dal corpo, dalle ossa della mano fino a quelle dei piedi e della coda.

Le dita della mano, nel corso dell'evoluzione, si sono modificate allungandosi per fornire un migliore sostegno al patagio.

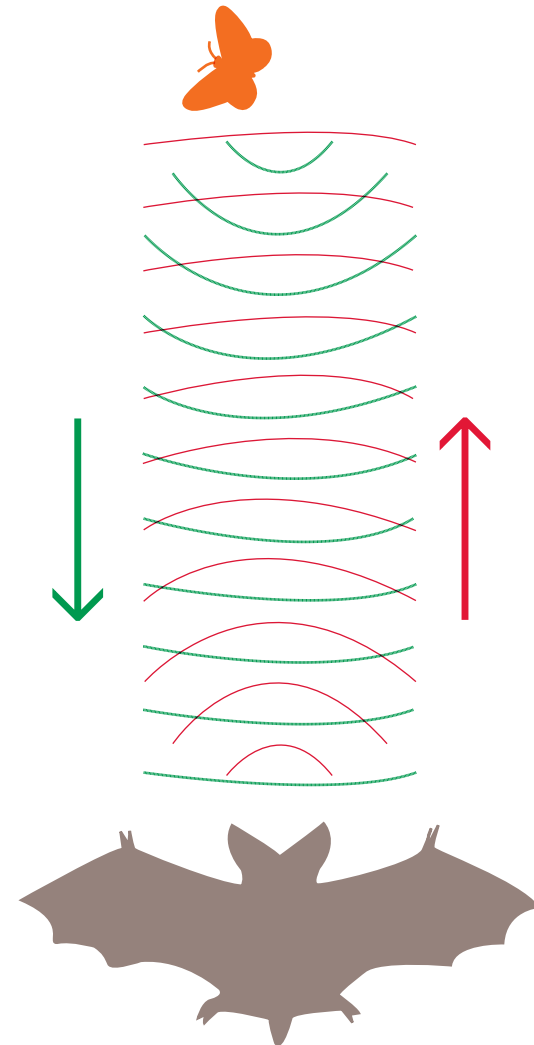
Altri adattamenti anatomici, che favoriscono il volo, sono uno scheletro molto leggero e un sistema di raffreddamento corporeo molto efficiente, che permette loro di disperdere il calore prodotto volando.



Organi di senso

Il senso più sviluppato dei Chiroterri è certamente l'udito. Queste creature, infatti, sono capaci di emettere e ascoltare ultrasuoni. Questa proprietà viene sfruttata per molti aspetti della loro vita. Innanzitutto, essi comunicano tra loro emettendo specifici segnali sociali. In secondo luogo, li usano per localizzare le loro prede, emettendo ultrasuoni e riuscendo a percepire quelli riflessi, ad esempio, da un insetto in volo. Infine, riescono a orientarsi al buio emettendo ultrasuoni e riconoscendone quelli riflessi dagli ostacoli, un po' come fa una nave che usa il sonar per cercare oggetti sott'acqua.

Altri organi importanti sono l'olfatto e il tatto, molto usati nelle relazioni sociali. Attraverso le sensazioni tattili riescono anche a catturare le prede aiutandosi con le ali. Diversamente da ciò che molti pensano, i chiroterri hanno anche una vista acuta.





Ciclo biologico

I Chiroterteri, come gli uccelli, sono animali migratori, riuscendo ad adattarsi ai cambiamenti climatici delle stagioni attraverso spostamenti dai rifugi estivi a quelli invernali. Infatti, al sopraggiungere dell'inverno, si riduce la presenza degli insetti e delle altre prede, così essi si mettono in viaggio verso aree dai climi più caldi. Molte specie, tuttavia, non migrano ma entrano in uno stato chiamato di ibernazione, consistente in un profondo torpore, durante il quale rallentano tutte le attività dell'organismo. Prima di ibernarsi, l'animale riesce a nutrirsi tanto da accumulare molto grasso nel proprio organismo; una volta ibernatosi, esso non si nutrirà più e consumerà pian piano il grasso accumulato. In questo periodo si formano grandi colonie di Chiroterteri in ibernazione, specialmente nelle grotte, dove è possibile ritrovare anche molte specie insieme a trascorrere l'inverno. All'arrivo della primavera, gli insetti diventano di nuovo abbondanti e i Chiroterteri tornano dai territori di svernamento o dai luoghi di ibernazione, trasferendosi nei rifugi estivi dove le femmine partoriranno. Anche in questi rifugi si formano in genere colonie numerose, dove le femmine accudiscono i piccoli per lungo tempo, allontanandosi brevemente solo per cibarsi. In autunno, i piccoli imparano a cacciare, prima che sopraggiunga nuovamente l'inverno. In questo periodo le attività di caccia sono frenetiche, perché è necessario accumulare molto grasso per sopravvivere al viaggio migratorio o all'ibernazione.



Alimentazione

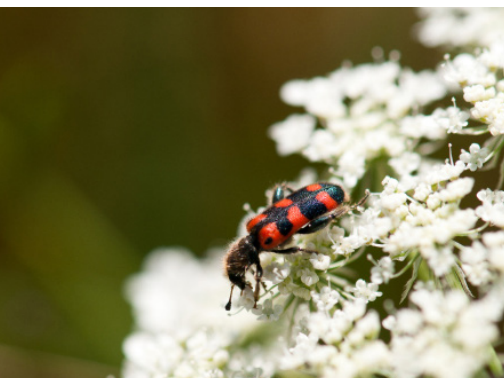
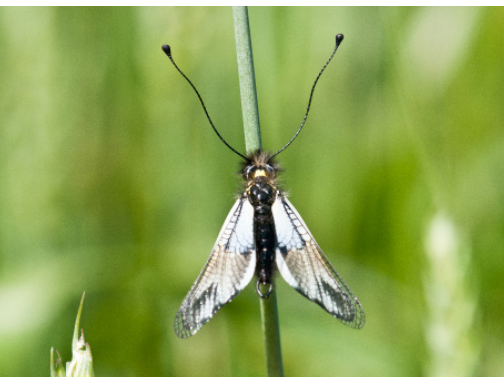
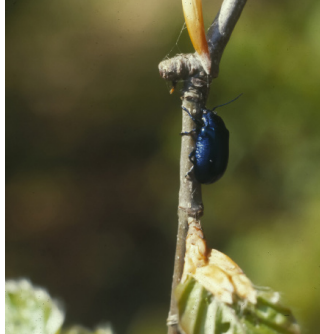
I Chiroterri italiani di nutriono prevalentemente di insetti, che riescono a catturare anche in volo grazie all'utilizzo degli ultrasuoni che, come si è detto, permettono di riconoscere e localizzare una preda. In altre zone del Mondo esistono specie che si nutriono anche di vegetali, frutta o sono parassiti di mammiferi, mangiandone il sangue.

Le caratteristiche prevalentemente insettivore dei Chiroterri sono testimoniate dalla loro dentatura, che come in tutti gli animali che hanno questo tipo di alimentazione è fornita di vari tipi di denti, ognuno con una specifica funzione.

Troviamo quindi gli incisivi, che sono usati per tagliare, i canini, che lunghi e aguzzi afferrano le prede, i molari e i premolari, che frantumano il cibo catturato.

Attraverso il patagio perdono molta acqua, per cui hanno necessità di bere molto.





Importanza dei Chiroterri negli ecosistemi e per l'uomo

Le specie italiane comprendono animali predatori di insetti e altri piccoli animali. Come tali, i Chiroterri svolgono un ruolo molto importante per il mantenimento della funzionalità degli ecosistemi. Innanzitutto, evitano che alcune specie prendano il sopravvento su altre; in tal modo la predazione contribuisce al mantenimento della biodiversità. I predatori, inoltre, contribuiscono al miglioramento della popolazione delle loro prede, evitando l'esplosione di malattie e favorendo l'adattamento all'ambiente.

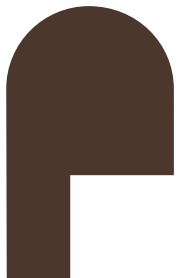
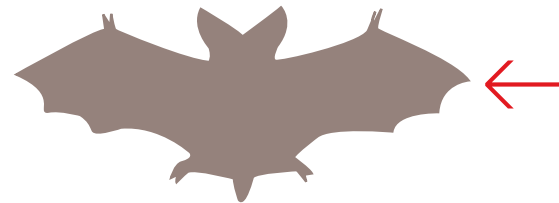
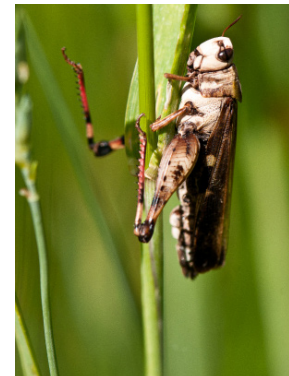
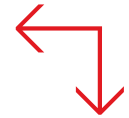
I Chiroterri sono anche molto utili all'uomo, perché alcune delle loro prede sono animali dannosi. Basti pensare alle zanzare: un singolo pipistrello riesce a mangiarne oltre 3000 solo in una notte; altro che insetticidi! Lo stesso si può dire per tutti quegli insetti che danneggiano le coltivazioni. Per questo motivo in città e nelle campagne è utile favorirne la presenza, proteggendo i loro rifugi o costruendo bat-box per ospitarli (vedi come fare nelle ultime pagine di questa guida).



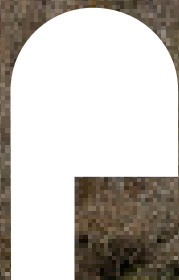
I Chiroterri vengono anche utilizzati dall'uomo come indicatori ambientali. Si dice indicatore una specie che con la sua presenza ci indica una determinata condizione ambientale.

I Chiroterri indicano un ambiente privo di sostanze chimiche dannose, come può accadere quando in agricoltura si utilizzano molti insetticidi.

Infatti, la presenza di queste sostanze riduce la disponibilità di prede e i Chiroterri diminuiscono a loro volta. Inoltre, alcune di queste sostanze si accumulano nel corpo degli insetti, così che, quando i Chiroterri se ne cibano, finiscono per assimilarne anche loro in grandi quantità, provocando danni alla loro funzionalità biologica sino alla morte.



Gli habitat



Gli habitat

I Chiroterri sono in attività durante le ore notturne.

Durante la caccia frequentano gli ambienti più disparati, boschi, praterie, cespuglieti, campi agricoli e persino città.

Nel restante tempo si rifugiano in cavità e anfratti, utilizzando tutti quegli habitat dove è possibile trovarne, come grotte, boschi o edifici.

In genere, gli habitat possono essere diversi secondo il ciclo biologico. In inverno, i siti di ibernazione sono rappresentati generalmente da grotte, mentre i rifugi estivi possono essere anche costituiti da anfratti in vecchi alberi nei boschi.

L'habitat comunque può cambiare secondo la specie considerata.





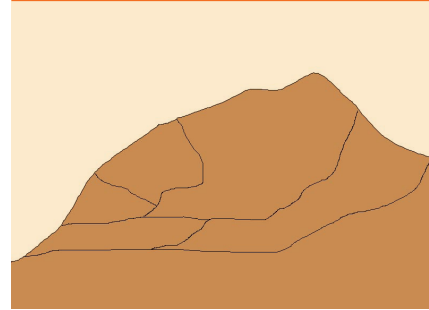
Le grotte

Come si forma una grotta

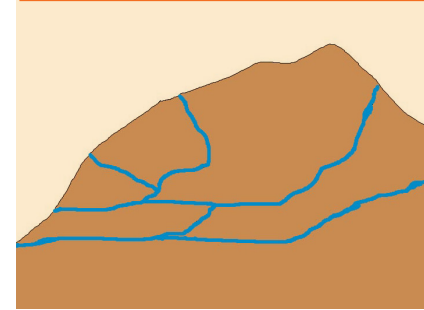
Milioni di anni fa il territorio oggi occupato dai Monti Alburni era sommerso dagli oceani. Gli organismi marini, morendo, si sono depositati sul fondo del mare e nel tempo i loro gusci di carbonato di calcio (la stessa sostanza dei gusci d'uovo) si sono ammassati formando le rocce calcaree che oggi costituiscono questi monti. Durante i movimenti che caratterizzano la superficie terrestre, le rocce carbonatiche si fratturano e, in queste fessure, si insinua l'acqua piovana. Scorrendo, l'acqua consuma e corrode la roccia, penetrando sotto terra formando fiumi sotterranei, la falda freatica. Infine, questa fuoriesce all'esterno in corrispondenza di sorgenti.

In alcuni tratti della falda, l'acqua che scorre riesce a consumare maggiormente la roccia formando ampie cavità sotterranee; se le pareti crollano, le cavità diventando più ampie e si svuotano di acqua. In questo modo si formano le grotte.

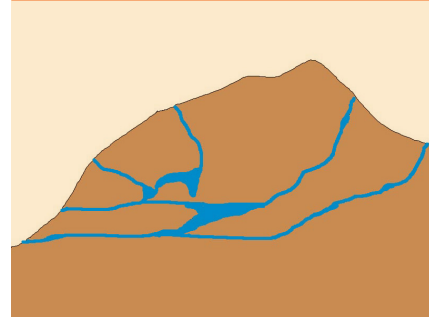
La roccia calcarea si frattura



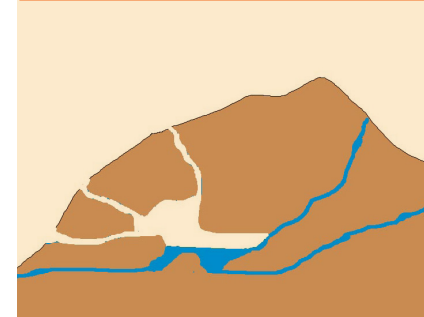
L'acqua scorre nelle fessure



La roccia si consuma e si corrode formando accumuli d'acqua sotterranea



La roccia crolla formando cavità ipogee collegate all'esterno





Animali che vivono nelle grotte

Gli organismi che vivono nelle grotte possono essere divisi in due tipi:

- › quelli che trovano nelle grotte rifugio solo in determinati momenti della loro vita;
- › quelli che abitano questo ambiente stabilmente.

Alla prima categoria appartengono i Chiroteri, perché utilizzano le grotte come rifugio durante il giorno.

Quelli del secondo gruppo, invece, sono costituiti da specie fortemente adattate a questo habitat, in particolare:

- 1 alle condizioni di assenza di luce;
- 2 alla temperatura sempre molto costante;
- 3 all'elevata umidità.

In questi animali l'adattamento si manifesta spesso con l'assenza di occhi e il maggiore sviluppo di altri organi di senso, come il tatto, l'olfatto, ecc. Poiché la mancanza di luce non permette la crescita delle piante, la maggior parte di questi animali non è erbivora, ma si nutre di altri animali o di detriti portati dall'acqua che scorre.

In alcune grotte, dove sono presenti laghi o fiumi sotterranei, si sviluppa anche una fauna di tipo acquatico, che può comprendere crostacei o altri gamberetti. Quelli illustrati nelle prossime pagine sono alcuni degli animali più comuni nelle grotte



I copepodi

Sono crostacei molto piccoli; per vederli è necessario una lente di ingrandimento o un microscopio.



I Chilopodi

Sono comunemente conosciuti con il nome di centopiedi e comprendono le scolopendre e le scutigere. Hanno un corpo segmentato con un paio di zampe per ciascun segmento.

Gli Anfipodi

Crostacei piccoli solo pochi millimetri; quelli appartenenti al genere *Niphargus* sono specializzati a vivere nelle grotte. Molte specie vivono isolate in piccole aree geografiche, spesso solo in determinate grotte.

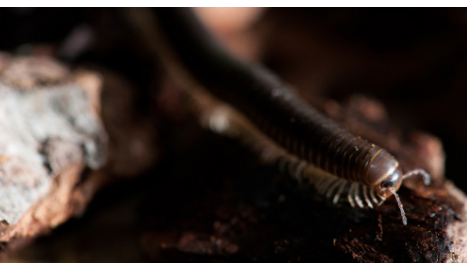


Aracnidi

Alcuni ragni, ad esempio *Nesticus eremita*, vivono permanentemente all'interno di caverne mentre altri si rifugiano per predare all'esterno.

Anche gli pseudoscorpioni presentano specie adattate a vivere nei luoghi bui.

A differenza degli scorpioni non sono dotati di aculeo velenifero e possono anche tessere tele come i ragni.



I Diplopodi

Sono comunemente conosciuti con il nome di millepiedi. Hanno un corpo segmentato con due paia di zampe per ciascun segmento.





I boschi

Girando all'interno di un bosco l'ambiente può sembrarci monotono e poco vario, caratterizzato dalla presenza di molti alberi tutti simili tra loro.

In realtà, per gli animali che vivono in un bosco, si tratta di un ambiente molto vario che offre diverse opportunità per rifugiarsi o per trovare cibo.

Per ospitare una buona biodiversità un bosco deve essere formato da diverse specie di alberi e di età diversa tra loro. Inoltre, deve avere molti cespugli e alberi giovani sotto quelli più vecchi, e molta lettiera, cioè l'insieme delle foglie e dei rami morti che si depositano sul terreno.

Anche gli alberi vecchi sono importanti e persino quelli morti. Al loro interno gli insetti depongono le uova e, una volta schiuse, le loro larve si nutrono del legno marcescente. Inoltre, approfittando della tenerezza del legno morto, alcuni uccelli e i mammiferi scavano cavità all'interno del tronco per costruirvi il proprio nido.





Animali che vivono negli anfratti degli alberi

Picchi

Questi uccelli si nutrono di insetti e altri invertebrati che scovano sotto la corteccia degli alberi, grazie a un robusto becco con cui martellano sui tronchi. Per quanto siano difficili da osservare è invece piuttosto facile ascoltarne il tipico tamburellare. Le specie più comuni sono il Picchio rosso e il Picchio verde. Nel Parco del Cilento e Vallo di Diano è presente anche il raro Picchio nero.



Picchio muratore

Nonostante il suo nome, non appartiene alla famiglia dei picchi. Si tratta, invece, di un passeriforme che costruisce il nido in una cavità abbandonata da un picchio. L'attributo muratore, che accompagna il suo nome, è dovuto all'abitudine di rimpicciolire l'apertura del nido con del fango, per adattarla alle sue dimensioni corporee.

Rapaci notturni

Anche i gufi e gli allocchi costruiscono il proprio nido nelle cavità di vecchi alberi, utilizzando spesso quelle abbandonate da altri animali. Essendo notturni, difficilmente si riescono a vedere, ma si ascoltano frequentemente mentre delimitano il proprio territorio.



Martora e faina

Anche queste due specie utilizzano frequentemente come rifugio le cavità in vecchi alberi, recuperando quelle abbandonate da altri animali o quelle lasciate da fulmini.





Le città

Gli edifici come habitat per gli animali

Agli occhi di molti animali gli edifici appaiono uguali a rupi e pareti rocciose. Non meraviglia, quindi, che siano molte le specie che li utilizzano come rifugio o persino per riprodursi.

Inoltre, in città sono presenti meno predatori rispetto agli ambienti naturali; così molti animali preferiscono tollerare il disturbo dovuto alle attività dell'uomo piuttosto che affrontare i rischi di una vita negli habitat di origine.

Infine, in inverno, le città sono sempre qualche grado più calde delle campagne e sempre più ricche di cibo.





Animali dell'ambiente urbano

Il Passero d'Italia

E' una specie simbolo della fauna che vive in città. Il suo habitat di origine sono gli ambienti rupestri, dove costruisce il nido in vere e proprie colonie. Allo stesso modo utilizza le cavità degli edifici rurali e quelle in città.



La Civetta

Questo piccolo rapace notturno costruisce il nido in cavità di alberi o in edifici. Si osserva frequentemente sui lampioni o i fili elettrici.





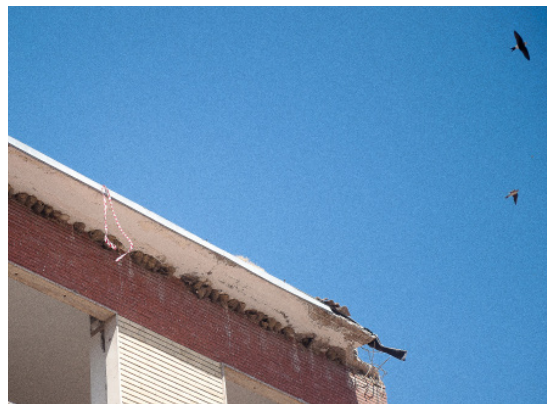
I falchi

L'abbondanza di insetti, di rettili e di uccelli, come gli storni e i passeri che accorrono in densi stormi, attira in città anche i falchi come il Gheppio e il Pellegrino, che nidificano su edifici storici o su davanzali di grattacieli.



Il Geco

Questo rettile è un tipico abitante delle case, dove è comune osservarlo arrampicarsi su pareti o lungo il soffitto alla ricerca di insetti che cattura con scatti repentini. Deve la sua abilità di scalatore alle particolari micropieghe di cui sono dotate le dita. Fuori dall'ambiente urbano abita le rupi.



La Lucertola campestre

Vive in città nascondendosi e riproducendosi nei muri di pietra, nei parchi urbani e ovunque ci siano fessure e cavità.

Rondoni e balestrucci

Questi veloci volatori, sono richiamati in città dalla presenza di insetti, che predano in volo. I rondoni nidificano in cavità sotto i cornicioni, mentre i balestrucci costruiscono il nido utilizzando il fango che attaccano sotto i balconi.

I Chirotteri più comuni



Le famiglie

In Italia al momento sono note 35 specie di Chiroteri appartenenti a 3 famiglie.

I Rinolofidi posseggono un muso provvisto di una piega cutanea caratteristica, chiamata foglia nasale, utilizzata per emettere gli ultrasuoni. Comprendono 5 specie.

I Molossidi sono rappresentati in Italia da una sola specie, di grandi dimensioni.

I Vespertilionidi comprendono tutte le altre specie e hanno la coda compresa in un prolungamento cutaneo delle ali, l'uropatagio.



Molossidi



Vespertilionidi

Rinolofidi



Le specie nel Parco del Cilento e Vallo di Diano



Rinolofe euriale (*Rhinolophus euryale*)

Lunghezza corpo: 43-58 mm

Apertura alare: 290-320 mm

Peso: 8-17,5 g

In Italia è una specie diffusa in quasi tutto il territorio, con esclusione delle regioni più settentrionali.

Predilige aree calde e alberate, con presenza di cavità rocciose prossime all'acqua. Frequenta quote dal livello del mare fino a 1000 m di altitudine.

In estate si rifugia in grotte ma anche nelle abitazioni. Si possono osservare fino a 50-400 femmine in un'unica colonia, insieme a pochi maschi. Divide questi rifugi anche con altre specie. In inverno frequenta grotte insieme a migliaia di



individui appartenenti anche ad altre specie. Non è una specie migratoria e i rifugi estivi e invernali sono spesso distanti pochi chilometri. Durante la caccia notturna preferisce volare tra gli alberi, con un volo lento, sfarfallante. Riesce a predare anche i Coleotteri dalla corazzina più dura.



Rinolofo maggiore (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Lunghezza corpo: 56-71 mm

Apertura alare: 330-400 mm

Peso: 17-34 g



In Italia è diffuso in tutto il territorio. Ha dimensioni più grandi tra quelle della famiglia. Predilige aree calde e vegetazione rada, con alberi e cespugli con presenza di cavità rocciose prossime all'acqua. Abita frequentemente zone abitate e urbane. Frequenta quote dal livello del mare fino a 800 m di altitudine, anche se è stato segnalato fino a 2000 m di quota. In estate si rifugia in abitazioni, fessure nella roccia, cavità di alberi e talvolta anche in grotte. Le femmine formano

gruppi di circa 200 individui, fino a 1.000. In inverno frequenta grotte. Non è specie migratrice; i rifugi estivi e invernali sono spesso distanti pochi chilometri. Durante la caccia vola tra gli alberi ma anche in zone più aperte e lungo pareti rocciose o di edifici. A volte cerca la preda da fermo, utilizzando gli ultrasuoni, per poi lanciarsi al suo inseguimento. Vivono in media 3-4 anni, ma è stato segnalato un individuo vissuto 30 anni.

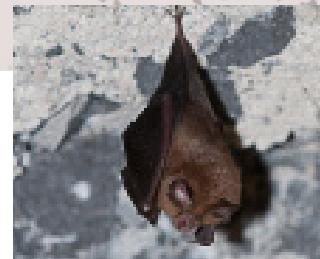


Rinolofo minore (*Rhinolophus hipposideros*)

Lunghezza corpo: 35-45 mm

Apertura alare: 192-254 mm

Peso: 6-9 g



In Italia è una specie diffusa in tutto il territorio. E' il più piccolo tra i rinolofidi. Predilige aree calde, parzialmente boscate, con presenza di grotte, vicine a zone abitate e urbane. E' stato segnalato fino a 2000 m di quota. In estate si rifugia prevalentemente in abitazioni e in caverne. In inverno frequenta grotte e soffitte. Le colonie sono formate prevalentemente da femmine, che formano gruppi di circa 800 individui, e solo per il 20% da maschi. Si uniscono a

poche altre specie. Non migra e i rifugi estivi e invernali sono distanti al più 5-10 km. Durante la caccia ha un volo veloce, a bassa quota, in zone principalmente a vegetazione rada. Si alimenta prevalentemente di zanzare, moscerini e farfalle; meno di coleotteri, troppo duri per la dimensione dei loro denti. Vivono in media 2 anni, ma è stata segnalato un individuo vissuto 21 anni.



Rinolofa di Mehely (*Rhinolophus mehelyi*)

Lunghezza corpo: 55-64 mm
Apertura alare: 310-340 mm
Peso: 10-18 g



In Italia è una specie diffusa nelle regioni meridionali e in Sardegna. Predilige aree calde, parzialmente alberate, con presenza di grotte. E' stato segnalato fino a 1200 m di quota, ma generalmente non supera i 500 m.

In estate e in inverno si rifugia in grotte, nei pressi di zone con presenza di acqua.

Formano gruppi di dimensione molto variabile, da pochi individui fino a 2000.

Si osservano anche insieme a altre specie di Rinolofi.

Non è migratore e i rifugi estivi e

invernali sono molto vicini. Durante la caccia ha un volo lento. E' una specie poco conosciuta.



Serotino comun (*Eptesicus serotinus*)

Lunghezza corpo: 62-80 mm
Apertura alare: 315-380 mm
Peso: 14-33 g



In Italia è una specie presente in tutto il territorio, tranne nelle regioni più meridionali.

Legato principalmente alle aree boschive, prevalentemente in pianura, ma in Europa centrale è stato trovato fino a quote di 1800 m.

In estate è comune nelle abitazioni, dove si rifugia tra le travi dei tetti, e anche in grotte naturali; meno comunemente in anfratti di alberi. Le colonie riproduttive possono essere costituite da pochi individui fino ad alcune centinaia. In inverno si rifugia a piccoli gruppi di 2-4

individui in anfratti di roccia, edifici, intonaci e ammassi di pietre.

Non è considerata una specie migratrice; i rifugi estivi e invernali sono in genere vicini, ma sono stati descritti spostamenti fino a 380 km. Durante la caccia vola tra i boschi ma anche in zone urbane e agricole, predando diversi tipi di insetti, e piccoli animali su terreno, come chioccioline e lumache.

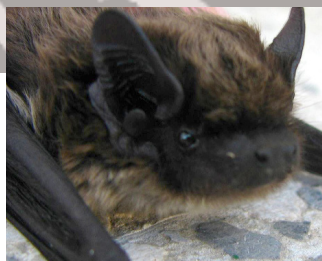


Pipistrello di Savi
(*Hypsugo savii*)

Lunghezza corpo: 43-52 mm

Apertura alare: 220-250 mm

Peso: 5-10 g



In Italia è distribuita in tutto il territorio.

Frequenta habitat tra i più disparati, le aree boschive, quelle rocciose e gli ambienti urbani e agricoli, dal livello del mare fino a 2.600 m.

In estate si rifugia prevalentemente nelle fessure di rocce e delle abitazioni, raramente nelle cavità degli alberi. In inverno si rifugia solitario in grotte e cavità sotterranee e degli alberi. Non migra e i rifugi estivi e invernali sono in genere vicini.

Durante la caccia vola

lentamente in maniera regolare con traiettorie dritte e brevi planate, sorvolando le superfici d'acqua, la superficie delle strade o la chioma degli alberi. Si alimenta di insetti che cattura in volo.



Vespertino di Bechstein
(*Myotis bechsteinii*)

Lunghezza corpo: 45-55 mm

Apertura alare: 250-290 mm

Peso: 7-13,6 g



In Italia è nota nelle regioni centrali del Nord e lungo l'arco Tirrenico, fino alla Calabria.

E' tipicamente boschiva e frequenta anche giardini alberati e i parchi pubblici, dal livello del mare fino a 1.800 m di quota. In estate si rifugia prevalentemente nelle fessure di rocce e delle abitazioni, raramente nelle cavità degli alberi. In inverno si rifugia solitario in grotte e cavità sotterranee e degli alberi. Non migra; i rifugi estivi e invernali sono distanti non più di qualche chilometro.

Durante la caccia vola in zone prive di vegetazione a poche centinaia di metri dal rifugio, con volo sfarfallante. Si alimenta di insetti vari ma anche di altri piccoli animali che può catturare a terra o sui rami.



Vespertilio di Blyth
(*Myotis blythii*)

Lunghezza corpo: 58-70 mm
Apertura alare: 350-408 mm
Peso: 15-28,5 g



In Italia è nota in tutto il territorio tranne in Sardegna. E' una specie ancora poco conosciuta, che frequenterebbe prevalentemente le grotte. Durante la caccia vola in zone erbose prive di alberi e cespugli, evitando le zone nude di vegetazione, nutrendosi principalmente di insetti che vivono nelle praterie, come le cavallette.

Anche se è considerata una specie non migratrice, può compiere spostamenti fino a 600 km di distanza tra i siti di rifugio estivo e quello invernale.



Vespertilio di Daubenton
(*Myotis daubentonii*)

Lunghezza corpo: 45-55 mm
Apertura alare: 240-275 mm
Peso: 7-10 g



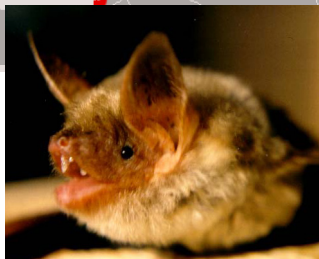
In Italia è distribuita in tutto il territorio. E' una specie di piccole dimensioni legata ai boschi, compresi giardini alberati e parchi pubblici, vicino all'acqua, spingendosi fino a 1.800 m di quota. Sia in estate che in inverno si rifugia in fessure di ogni tipo, rocciose, di alberi, delle abitazioni, tra cumuli di pietre, ecc.. Le colonie possono essere costituite sia da pochi individui sia da gruppi numerosi, essendo state osservate colonie fino a 17.000 individui. Vive in genere 4 anni, ma è

stata registrata una longevità massima di 28 anni. Caccia a distanza di 2-5 km dai rifugi, in particolare sull'acqua, dove riesce a catturare anche pesciolini o insetti acquatici o che volano sull'acqua. Gli spostamenti tra i rifugi estivi e quelli invernali sono in genere nell'ordine di 100 km.



Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*)

Lunghezza corpo: 67-79 mm
Apertura alare: 350-450 mm
Peso: 28-40,7 g



In Italia è una specie nota in tutto il territorio. Predilige i climi caldi e temperati, in ambienti molto disparati, compresi quelli urbani e agricoli. I rifugi estivi comprendono diversi tipi di fessure, comprese quelle nelle abitazioni, mentre quelli invernali comprendono prevalentemente grotte e cavità sotterranee.

Ha un volo lento, con battiti delle ali come fossero remi, per lo più a bassa quota da terra, e può anche posarsi al suolo, nutrendosi prevalentemente di

insetti e altri animali che vivono sul terreno. Pertanto caccia in zone prive di vegetazione o con erba bassa. Migratrice, può compiere spostamenti fino a 390 km di distanza tra i siti di rifugio estivo e quello invernale.



Vespertilio di Natterer (*Myotis nattereri*)

Lunghezza corpo: 42-52 mm
Apertura alare: 220-300 mm
Peso: 5-12 g



In Italia è una specie nota in tutto il territorio tranne in Sardegna e alcune regioni meridionali dove probabilmente non è stata ancora trovata. E' legata ai boschi, compresi giardini alberati e parchi pubblici, con presenza di acqua, spingendosi fino a 2.000 m di quota. In estate si rifugia nelle fessure degli alberi, delle abitazioni, ma anche in cavità sotterranee. In inverno i rifugi sono costituiti prevalentemente da ambienti sotterranei e da fessure, comprese quelle tra i detriti sassosi. Le colonie

possono raggiungere gli 8.000 individui.

E' stata registrata una longevità massima di 20 anni. Caccia a bassa quota sull'acqua o nei boschi, con volo lento e frullante, librandosi abilmente anche tra i rami. Solo alcune delle prede vengono catturate in volo, mentre la maggior parte vengono prese sui rami o sul suolo. Non è considerata una specie migratrice; gli spostamenti tra i rifugi estivi e quelli invernali in genere non superano i 60 km.



Nottola di Elisero (*Nyctalus leisleri*)

Lunghezza corpo: 48-75 mm
Apertura alare: 260-320 mm
Peso: 11-20 g

Specie a distribuzione europea, nordafricana e asiatica occidentale. In Italia è nota in tutto il territorio tranne nelle regioni più meridionali. E' una specie legata agli ambienti boschivi, con presenza di acqua.

I rifugi estivi sono costituiti da cavità degli alberi e fessure degli edifici, dove si raggruppa in decine e centinaia di esemplari. In inverno utilizza gli stessi rifugi con una maggiore predilezione delle abitazioni. Caccia insetti catturati al volo, in zone aperte intorno ai boschi



o sulle chiome degli alberi. E' una specie spiccatamente migratrice, con spostamenti anche superiori ai 1.000 km.



Pipistrello albolimbato (*Pipistrellus kuhlii*)

Lunghezza corpo: 40-47 mm
Apertura alare: 210-240 mm
Peso: 5-10 g

Specie di piccole dimensioni; in Italia è nota in tutto il territorio. Molto legata all'uomo e alle città. I rifugi estivi ed invernali, sono infatti costituiti prevalentemente da fessure negli edifici, soffitte e tetti. Vive in colonie generalmente poco numerose, ma talvolta con centinaia di individui. Caccia insetti catturati al volo, in ambienti molto variabili, con voli rapidi e brevissimi tratti planati, in zone prive di vegetazione, in città o intorno ad esse, lungo le strade e i campi agricoli, spesso in



prossimità di lampioni. E' una specie sedentaria, con spostamenti limitati tra i siti di rifugio estivo e invernale.



Pipistrello di Nathusius
(*Pipistrellus nathusii*)

Lunghezza corpo: 46-56 mm

Apertura alare: 220-250 mm

Peso: 6-15,5 g



In Italia è una specie distribuita nelle regioni centro-settentrionali, di dubbia presenza nelle altre.

È molto legata agli ambienti boschivi, compresi i giardini alberati, in particolare dove sono presenti fiumi e corsi d'acqua.

I rifugi estivi sono prevalentemente costituiti da cavità di alberi, ma anche dalle crepe delle abitazioni in campagna. I rifugi invernali sono più vari, costituiti da cavità di alberi, fessure delle abitazioni, grotte e cataste di

legna. Nelle colonie si unisce generalmente a individui di altre specie.

Caccia insetti catturati al volo, ai margini delle formazioni boschive o nei pressi di lampioni. È una specie migratrice, con spostamenti di oltre 1.500 km.



Pipistrello nano
(*Pipistrellus pipistrellus*)

Lunghezza corpo: 36-52 mm

Apertura alare: 180-250 mm

Peso: 3,5-8,5 g



In Italia è una specie nota in tutto il territorio.

È molto legata agli ambienti urbani e agricoli, ma originariamente proviene da habitat boschivi. I rifugi estivi e invernali sono molto vari e costituiti da cavità e fessure di ogni tipo, nelle abitazioni, negli alberi, sui tetti, nelle grotte, ecc. In inverno ha una maggiore predilezione per grotte e abitazioni. Le colonie generalmente sono molto numerose con migliaia di individui.

Caccia insetti catturati al volo,

in aree prive di vegetazione o erbose, in aree antropizzate o ai margini di boschi, a meno di un chilometro dai rifugi. Spesso si osserva anche di giorno. Viene ritenuta una specie sedentaria, con spostamenti limitati tra i rifugi estivi e invernali.



Orecchione bruno (*Plecotus auritus*)

Lunghezza corpo: 42-54 mm
Apertura alare: 240-285 mm
Peso: 6,5-9,2 g

Specie a distribuzione asiatico europea. In Italia è nota in tutto il territorio tranne nelle regioni più meridionali. E' una specie dalle caratteristiche orecchie molto grandi, molto legata agli ambienti boschivi, compresi parchi e giardini alberati, ma poco alle città. I rifugi estivi sono costituiti prevalentemente da cavità negli alberi e fessure di ogni tipo, nelle abitazioni, sui tetti, nelle grotte, ecc. In inverno ha una maggiore predilezione per le grotte. Le colonie generalmente



sono formate da piccoli gruppi. Caccia insetti catturati per lo più su rami e foglie, volando tra le fronde e le chiome degli alberi. Prevalentemente sedentaria con spostamenti limitati tra i rifugi estivi e invernali.



Orecchione grigio (*Plecotus austriacus*)

Lunghezza corpo: 41-58 mm
Apertura alare: 255-300 mm
Peso: 5-14 g

In Italia è distribuita in molte regioni. Ha caratteristiche orecchie molto grandi, ma diversamente dalla precedente frequenta maggiormente le aree urbane e agricole. Tra le aree boscate frequenta solo le leccete. I rifugi estivi sono costituiti prevalentemente da sottotetti e in misura minore da grotte naturali, dove vive con altre specie. In inverno ha una maggiore predilezione per le grotte. Le colonie generalmente sono formate da piccoli gruppi.



Prevalentemente sedentaria con spostamenti limitati tra i rifugi estivi e invernali.



Ministero di Schreiber
(*Miniopterus schreibersii*)

Lunghezza corpo: 50-62 mm

Apertura alare: 305-350 mm

Peso: 8-17 g

In Italia è una specie nota in tutto il territorio a quote inferiori ai 1.000 m di altitudine. Legata alle cavità naturali, meno frequente nelle abitazioni. Le colonie sono generalmente molto numerose e miste a individui di altre specie.

Caccia molto distante dai rifugi, in zone aperte, predando insetti alati, volando abilmente in modo simile a rondini e rondoni. Esegue ampi spostamenti tra



i rifugi estivi e invernali, ma non è un migratore, poiché tali spostamenti sono piuttosto casuali e privi della tipica direzione nord-sud.



Molosso di Cestoni
(*Tadarida teniotis*)

Lunghezza corpo: 80-92 mm

Apertura alare: 408-440 mm

Peso: 25-50 g



Specie di grande dimensione, nota per tutto il territorio italiano.

Legata alle rupi, ha colonizzato anche gli ambienti urbani.

I rifugi estivi e invernali sono costituiti da fessure nelle pareti rocciose e degli edifici.

Ha un volo veloce, rettilineo intervallato da planate. Caccia anche molto distante dai rifugi, a quote piuttosto alte, predando in volo gli insetti alati.

E' prevalentemente sedentaria, con rari casi di movimenti migratori.



Lo studio e la conservazione



Come si studiano

Conoscere quanti individui di Chirotteri sono presenti nelle popolazioni in un territorio è un'informazione molto importante per la loro conservazione. Con tali conoscenze è possibile stabilire quali siano le specie più minacciate e accorgersi di eventuali pericoli a cui possono essere esposti.

Un primo modo molto comune di censire i Chirotteri è trovarne i siti di rifugio e identificare e contare tutti gli animali che vi si trovano durante il riposo.

Per capire se una cavità o una soffitta è abitata da Chirotteri è molto utile cercare gli escrementi sul pavimento, che sono facilmente riconoscibili, perché ricchi di resti di insetti. Infatti, non sempre i Chirotteri sono immediatamente visibili, perché possono nascondersi in piccoli anfratti.

Una volta trovato un rifugio essi possono essere identificati e contati. Questo metodo ha il problema di arrecare disturbo agli animali che riposano, cosa che può comprometterne la sopravvivenza. Va quindi assolutamente seguito solo dagli studiosi esperti.

Per evitare il disturbo può essere meglio appostarsi prima del tramonto all'uscita dei rifugi e attendere nascosti che gli animali si involino a caccia. In questo caso, la difficoltà consiste nel riuscire a contare con attenzione gli animali presenti, specialmente in caso di colonie molto numerose; inoltre molte specie sono difficili da riconoscere a distanza.





Uno strumento molto usato per lo studio dei Chiroterteri è il bat-detector. Si tratta di uno strumento capace di percepire gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli e trasformarli in segnali udibili dall'orecchio umano. Attraverso il bat-detector i ricercatori più esperti riescono anche a identificare alcune specie, mentre altre hanno suoni troppo simili tra loro per essere riconosciuti.

Il bat-detector però viene usato anche per altre ricerche sui Chiroterteri. Ad esempio, gli zoologi ne studiano il comportamento sociale e altri importanti aspetti etologici.

Il bat-detector è anche un buon sistema per far fare una migliore conoscenza di questi animali ai bambini senza arrecare disturbo e, infatti, viene utilizzato frequentemente nei programmi di educazione ambientale.

Per alcune particolari ricerche sui Chiroterteri è necessario catturarli. A tale scopo vengono utilizzate specifiche reti simili a quelle impiegate per lo studio delle migrazioni degli uccelli. Sono strumenti molto delicati capaci di catturare facilmente gli animali mentre volano, senza arrecare loro alcun danno. Questi animali tollerano molto bene di essere maneggiati per pochi minuti da mani esperte e attente.

Traverso questi studi è possibile riconoscere con cura la specie di appartenenza, il sesso, l'età ed effettuare accurate misurazioni morfologiche e indagini sanitarie, che consentiranno di conoscere alcuni aspetti importanti della loro vita.



In alternativa alle mist nets si possono usare anche altri sistemi, come retini a mano, trappole e altri strumenti meno diffusi. Per studiarne gli spostamenti e i movimenti si ricorre anche al radiotracking. In questo caso, una volta catturato un animale, lo si dota di una radio-trasmittente molto piccola e leggera, inferiore a un grammo, che viene applicata con una colla chirurgica sul dorso.

Una volta liberato, sarà possibile seguirne gli spostamenti utilizzando una radio che riceve i segnali della trasmittente, dotata di antenna direzionale che ne rileva la direzione. Utilizzando segnali differenti tra le trasmissioni usate, è possibile anche riconoscere diversi animali tra loro.

Con questo metodo si possono studiare i ritmi di attività, determinare le distanze percorse, identificare i siti di riposo e quelli di alimentazione.





Fattori di disturbo

Una delle cause più importanti di disturbo è lo sfruttamento turistico delle grotte. A tal proposito è sempre importante ricordare che entrando in una grotta siamo ospiti di un habitat molto delicato e sensibile. La presenza di luce artificiale, indispensabile per visitare la grotta, rappresenta un elemento estraneo a questo habitat, dove piante e animali sono adattati a condizioni di oscurità. La luce artificiale provoca gravi danni a questo ambiente, favorendo la crescita di alghe e disturbando direttamente gli animali, che potrebbero allontanarsi per sempre. Al giorno d'oggi, molte grotte sono dotate di dispositivi che rendono minimo il disturbo luminoso e regolano l'afflusso turistico in modo tale da essere compatibile con la fauna presente. Altro fattore importante è lo sfruttamento culturale delle foreste. Le pratiche più diffuse tendono a eliminare tutti gli alberi più vecchi, in particolare quelli marcescenti, che ospitano una grande biodiversità.

Anche la ristrutturazione di vecchi edifici può allontanare le colonie di pipistrelli, perché si eliminano fessure nei muri esterni e si chiudono cavità nei tetti.

Infine, i Chiroptera sono molto sensibili all'inquinamento chimico, che può colpirli attraverso la catena alimentare.





GROTTO
AGRICOLA

CAVEROTA
GROTTO AGRICOLA - GROTTO AGRICOLA



La conservazione

La conservazione dei Chirotteri si basa principalmente nell'eliminazione delle fonti di rischio.

Innanzitutto è importante proteggere i siti di rifugio, sia prevenendo il disturbo, anche se involontario, sia evitando di cacciare gli animali dai luoghi in cui si radunano.

Lo sfruttamento delle grotte a scopo turistico dovrebbe sempre essere accompagnato da un'attenta analisi che individui il più possibile tutti gli accorgimenti necessari a evitare che i Chirotteri le abbandonino.

Lo sfruttamento forestale dovrebbe sempre considerare pratiche che prevedano di lasciare nel bosco alcuni alberi molto vecchi, preferibilmente ricchi di cavità e anfratti, dove si rifugiano tanto i pipistrelli quanto molte altre specie animali.

Altro particolare importante è il mantenimento in campagna di una certa varietà di ambienti, alternando campi aperti a macchie di bosco e cespuglieti. In tal modo, si favorirà la presenza di un'adeguata diversità di insetti, uno dei principali alimenti dei Chirotteri. In tale contesto, risultano importanti anche gli specchi d'acqua o piccoli ruscelli o canali irrigui.

Quando si ristruttura un edificio è buona norma conservare fessure e piccoli spazi nei muri esterni, sotto le grondaie e i davanzali; meglio ancora se si riescono a lasciare le mura esterne in pietra naturale, piuttosto che intonacarle.

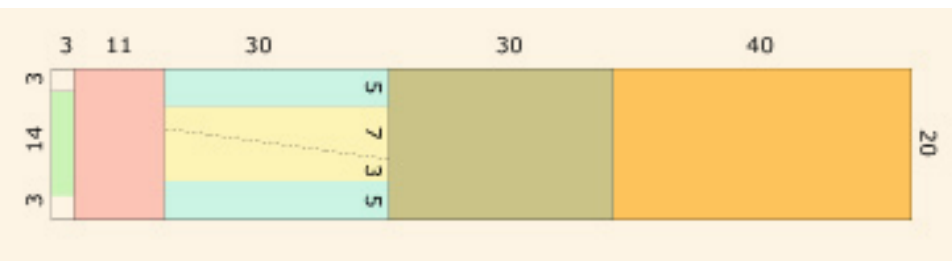
Quando tutto ciò non è possibile, risulta molto utile disporre un adeguato numero di cassette nido, chiamate anche bat-box. Si tratta di piccole costruzioni, simili a quelle usate per la nidificazione degli uccelli in giardini e città, dotate di un foro, o una fessura, attraverso il quale accede il pipistrello.

I Chiroterri, in genere, le utilizzano volentieri, riuscendo così a frequentare anche zone dove non sono disponibili anfratti di altro tipo. Montarne un discreto numero vicino le nostre abitazioni, consentirà un miglior controllo delle zanzare o di insetti dannosi o molesti. Ricordate però che più ne monterete maggiore è la possibilità che esse verranno abitate. Le bat-box si possono acquistare da ditte specializzate, ma è anche molto divertente costruirsele da se.

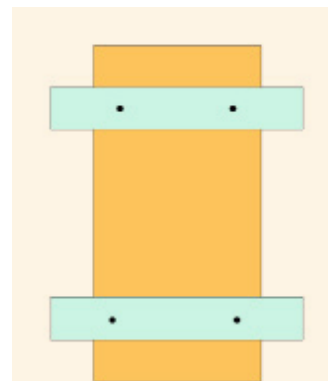


Provate a farlo usando le seguenti istruzioni:

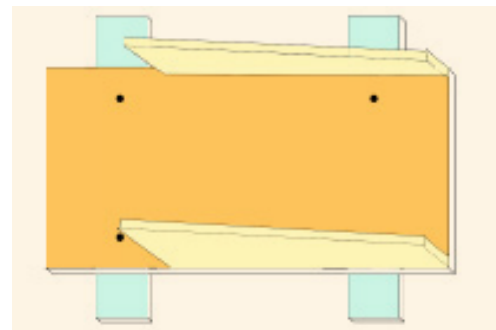
- 1 Procuratevi un asse di legno lunga 113 cm, larga 20 cm e spessa 1 cm. Vanno bene le assi di legno grezzo non piallato, per favorire la presa agli artigli degli animali. Se fosse più grande potrete comunque tagliarla a misura. Disegnate sull'asse le linee guida per i tagli, seguendo le misure indicate. I colori con cui sono distinte le diverse parti da tagliare vi aiuteranno a comprendere la procedura di montaggio. Fatevi aiutare da un adulto ed eseguite i tagli previsti, mettendo da parte i pezzi ricavati. Ora montate i pezzi tra loro seguendo le fasi descritte di seguito, usando colla vinilica e viti da legno 3x15 mm o semplici chiodi.



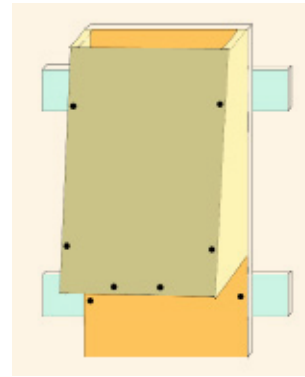
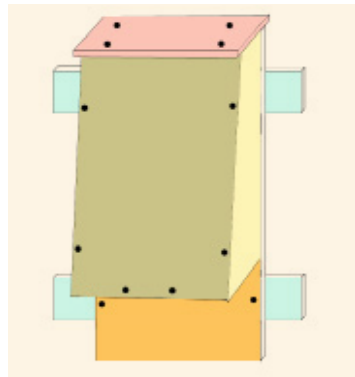
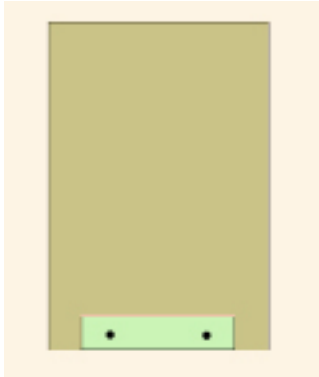
- 2 Dapprima fissate i due listelli al pezzo più grande tra quelli tagliati, che costituirà la parete posteriore della cassetta.



- 3 Montate ora le due pareti laterali alla parete posteriore sul lato opposto a quello dove avete appena fissato i due listelli.



- 4 Incollate e avvitate l'asticella spessa 3 cm alla base della parete anteriore. Quindi, montate quest'ultima sulle pareti laterali, con l'asticella di 3 cm posta in basso e verso l'interno della cassetta. Infine, fissate il tetto lasciandolo sporgere dalle pareti anteriore e posteriore.



Quando ne avrete preparate un certo numero, montatele in luoghi poco ventosi e caldi, ma non alla luce diretta del sole di mezzogiorno. Fate in modo che avanti alle bat-box ci sia dello spazio aperto, per favorire il volo all'animale uscito dal suo rifugio. Appendetele a muri, balconi, davanzali, alberi o ovunque potete. La migliore altezza da terra è a 4 m, ma dovrete adattarvi allo spazio disponibile; sarà comunque meglio di niente!



E se troviamo un Chirottero in difficoltà?

Quando si trova un animale ferito o in difficoltà è sempre bene evitare di improvvisarsi veterinari o salvatori degli animali. Spesso le buone intenzioni non bastano e involontariamente si possono commettere errori fatali. Considerate anche che la detenzione della fauna selvatica è vietata dalla legge e potreste persino essere considerati autori di un reato, nonostante le vostre buone intenzioni. Quindi, è sempre meglio portare l'animale a un centro specializzato, rivolgendosi all'Ente Parco o alla Forestale. Nel frattempo, potrete comunque prestare le prime cure, in attesa di consegnare il trovatello in mani più esperte. In primo luogo, ricordate che un animale in difficoltà è spesso sensibile al freddo; cercate di tenerlo al caldo, lasciando che si nasconda sotto un panno di lana. In caso di necessità, potreste anche mettergli vicino una bottiglietta con acqua tiepida, facendo attenzione che non sia troppo calda.

Ricordate anche che si tratta di un animale selvatico, che avrà paura di voi e facilmente tenderà di mordervi. Maneggiatelo con guanti adeguati, ma qualora mordesse il guanto, evitate di spaventarvi lasciandolo cadere; potreste procurargli danni seri. Se non vi sentite sicuri sarà meglio evitare di prenderlo con le mani. Se dovreste tenerlo con voi per più di qualche ora, dategli anche da bere, facendo ricorso a una siringa dalla quale lascerete cadere sulle labbra qualche goccia d'acqua.

Quando lo porterete al centro di recupero chiedete agli operatori di farvi essere presente al momento della liberazione, è sempre una bella esperienza.





L'autore

Gabriele de Filippo si occupa di biologia della conservazione e di fotografia naturalistica.

Ha svolto numerose ricerche sulla fauna selvatica del Parco del Cilento e Vallo di Diano, dedicandosi anche a divulgarne l'importanza.

E' autore di alcuni libri sulla natura, sia a carattere scientifico che divulgativo, e di alcuni manuali di fotografia.

Dal 2010 coordina il progetto multimediale "Sguardo sulla Campania: Biodiversità per il 2020", con la partnership di Regione Campania e Enti gestori di Aree protette, realizzando libri, mostre e documentari sulla biodiversità della regione.

info@gabrieledefilippo.it - www.gabrieledefilippo.it