











蝙蝠俠 B房 有陽台









Presentazione

- Lo studio e la conservazione dei chirotteri rivestono grande importanza, avendo implicazioni che riguardano gli equilibri naturali, la funzionalità ecosistemica e la nostra stessa specie.
- È importante: comprendere la particolare e delicata biologia dei chirotteri, i fattori che minacciano la conservazione di molte specie e i modi in cui ciascuno di noi può contribuire per vincere la sfida della conservazione.

I chirotteri nel mondo e in Italia

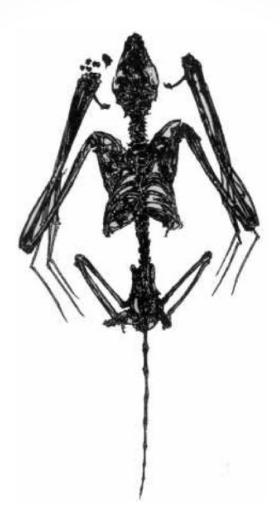


Colonia di vespertilio maggiore e vespertilio di Blyth

• I chirotteri rappresentano l'ordine di Mammiferi con il maggior numero di specie dopo i roditori, con attualmente circa 1232 specie descritte (dato del 2008, nel frattempo altre nuove specie sono state trovate), corrispondono quindi a più di 1/5 di tutte le specie di mammiferi conosciute

• In Italia sono presenti circa 34 specie.

Evoluzione



Fossile di Icaronycteris index trovato in Wyoming

Megachirotteri

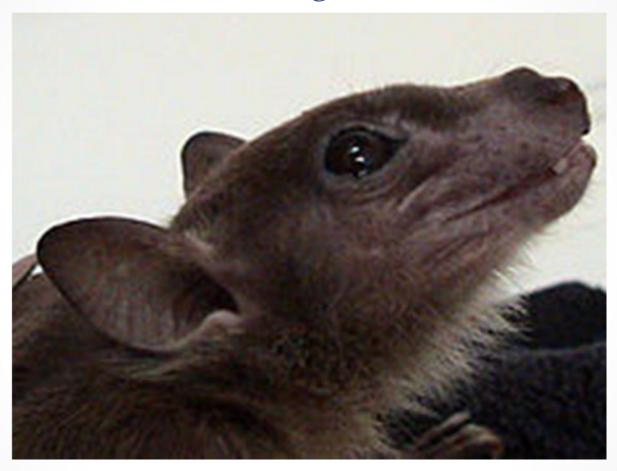
- Rappresentano circa un sesto delle specie totali di chirotteri.
- Hanno taglia relativamente cospicua: le specie più grandi appartengono al genere Pteropus, possono superare l'apertura alare di un metro e mezzo e il chilogrammo di peso
- Si nutrono di componenti vegetali: in prevalenza frutta o nettare di fiori, ma anche polline, semi e foglie.
- Vivono nelle regioni tropicali o nei loro pressi, Americhe escluse.

Pipistrello «gigante»!



Pteropus giganteus: questo esemplare supera i 1,5 Kg ed ha una apertura alare di 2 m

Rosetta egiziana



Rousettus aegyptiacus

Microchirotteri

- Rappresentano cinque sesti delle specie totali di chirotteri
- Sono prevalentemente di piccola taglia

Il pipistrello calabrone



Craseonycteris thonglongyai,

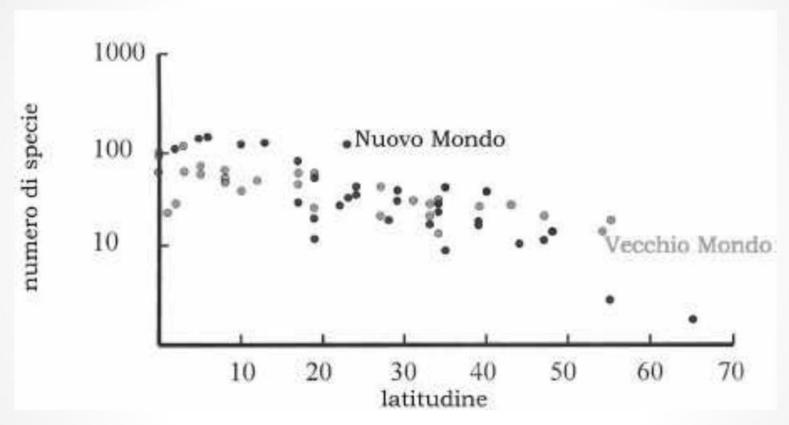


Craseonycteris thonglongyai

La specie più piccola vive in Thailandia ed è anche il mammifero più piccolo del mondo.

Apertura alare circa 12 cm peso intorno ai 2 grammi

- Diffusi in tutte le regioni del pianeta, ad eccezione dei Poli e di alcune isole oceaniche molto distanti dai continenti.
- Utilizzano l'ecolocalizzazione; capacità che manca nei megachirotteri, con l'eccezione di una o forse di un paio di specie.
- Si nutrono prevalentemente di insetti o altri invertebrati (ragni, scorpioni, millepiedi, molluschi)
- Vi sono anche specie predatrici di piccoli vertebrati (pesci, rane, uccelli e mammiferi), specie che si alimentano di frutta, altre ancora che utilizzano il nettare e il polline dei fiori e specie che si nutrono di sangue



Numero di specie di Chirotteri nel mondo, in relazione alla latitudine (in nero: Nuovo Mondo; in grigio: Vecchio Mondo) (da FINDLEY, 1993).

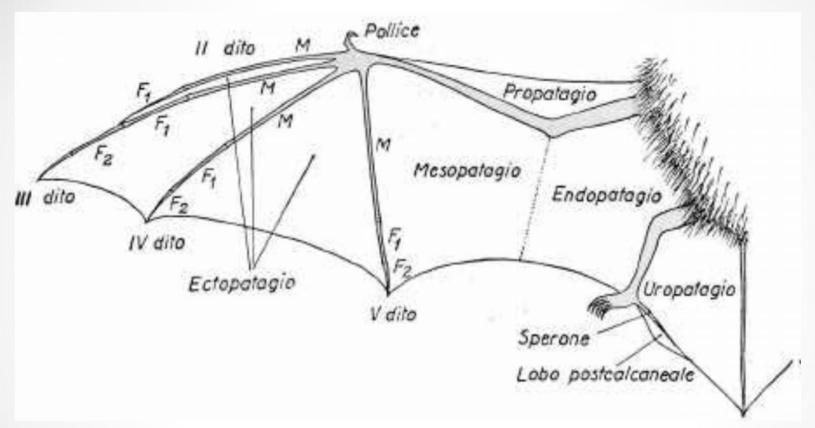
Pipistrelli e sangue

- Sono 3 le specie di vampiri
- Vivono in alcune aree localizzate in Centro e Sud America
- Due si alimentano su uccelli
- Il vampiro comune (Desmodus rotundus), parassita mammiferi selvatici o domestici (bestiame allevato brado)
- Potrebbero rivelarsi molto utili all'uomo (enzima con effetto trombolitico)



Ciò premesso, Dracula e i pipistrelli dei film horror non hanno nulla a che spartire coi pipistrelli reali ed è di questi ultimi che ci occuperemo...

La membrana alare e il volo



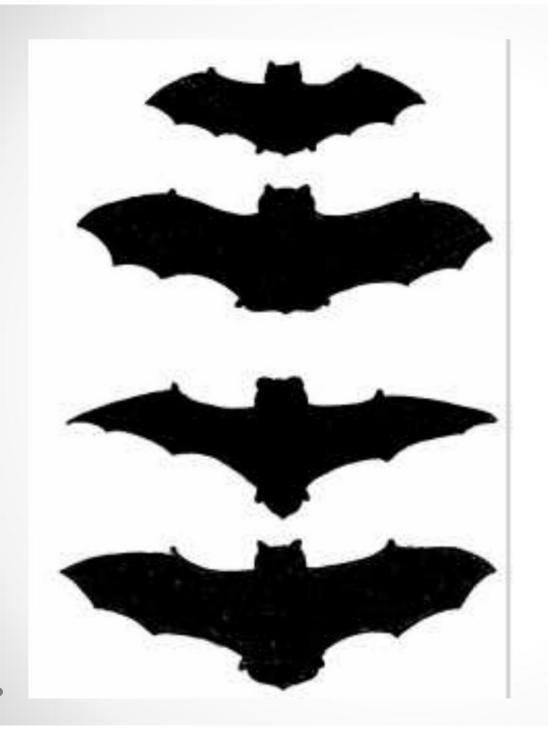
(M=Metacarpale; F=Falange)

Forma dell'ala

- Varia nelle diverse specie in funzione delle esigenze di volo:
- per muoversi nel fitto della vegetazione e catturare le prede posate è più adatto un volo lento, sfarfalleggiante, sostenuto da ali larghe e corte;
- le specie che volano negli spazi aperti hanno invece ali lunghe e strette, che consentono un volo veloce (anche oltre i 70 km/h), diretto e di lunga durata.
- Fra gli estremi si colloca tutta una serie di volatori "acrobatici" e discretamente veloci



Vespertilio appartenente al gruppo nattereri (Myotis nattereri complex)



Silhouette delle ali di quattro specie europee

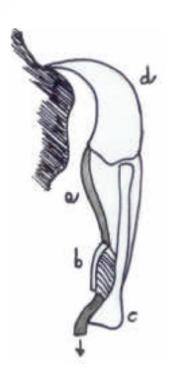
dall'alto in basso Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Nyctalus noctula e Myotis blythii

Velocità raggiunte

 Per esempio la Nottola, con ali lunghe e slanciate, può raggiungere la velocità di 50 km/h, mentre il Rinolofo minore, che ha ali corte ed ampie, non supera gli 8 km/h



Orecchione in volo (Plecotus sp.)



Meccanismo di bloccaggio

a=Tendine; b=Guaina del tendine; c=Metacarpale; d=Unghia

- Tutti i Chirotteri, eccezion fatta per l'esotico Cheiromeles torquatus che è quasi completamente privo di pelo, hanno la maggior parte del corpo rivestita da una soffice pelliccia più o meno fitta.
- I peli sono compressi, leggermente fusiformi, acuminati all'apice
- In tutte le specie il lato ventrale del corpo si presenta più chiaro rispetto al dorso e di solito i giovani tendono ad avere un mantello più scuro ed opaco degli adulti

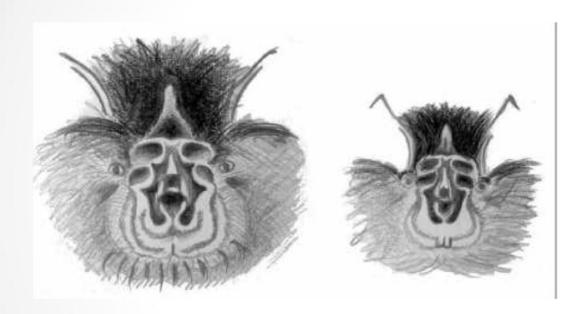


Vespertilio di Daubenton (Myotis daubentonii)

La testa

- Varia, in forma ed aspetto, rispetto a quella degli altri animali:
- il cranio dei Microchirotteri è caratterizzato dalla precoce fusione delle ossa che lo compongono e dal forte accorciamento del massiccio facciale (rostro).
- In tale sottordine e nella maggior parte dei Megachirotteri l'orbita non è separata dalla fossa temporale e l'arcata zigomatica è molto fragile.

- La cute che circonda le narici è liscia e priva di peli, a parte la famiglia dei Rhinolophidae e degli Hipposideridae, le cui narici sono circondate da un complicato prolungamento epidermico a forma di "ferro di cavallo", noto con il nome di foglia nasale.
- La foglia nasale è costituita, oltre che dal ferro di cavallo, dalla sella che spunta dal mezzo del prolungamento nasale e dalla lancetta, di forma triangolare e rivolta verso l'alto



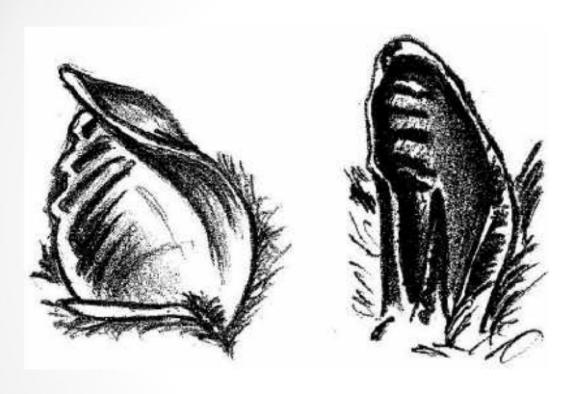
Struttura della foglia nasale

Rhinolophus ferrumequinum (sinistra)

Rhinolophus hipposideros (destra).

Le orecchie

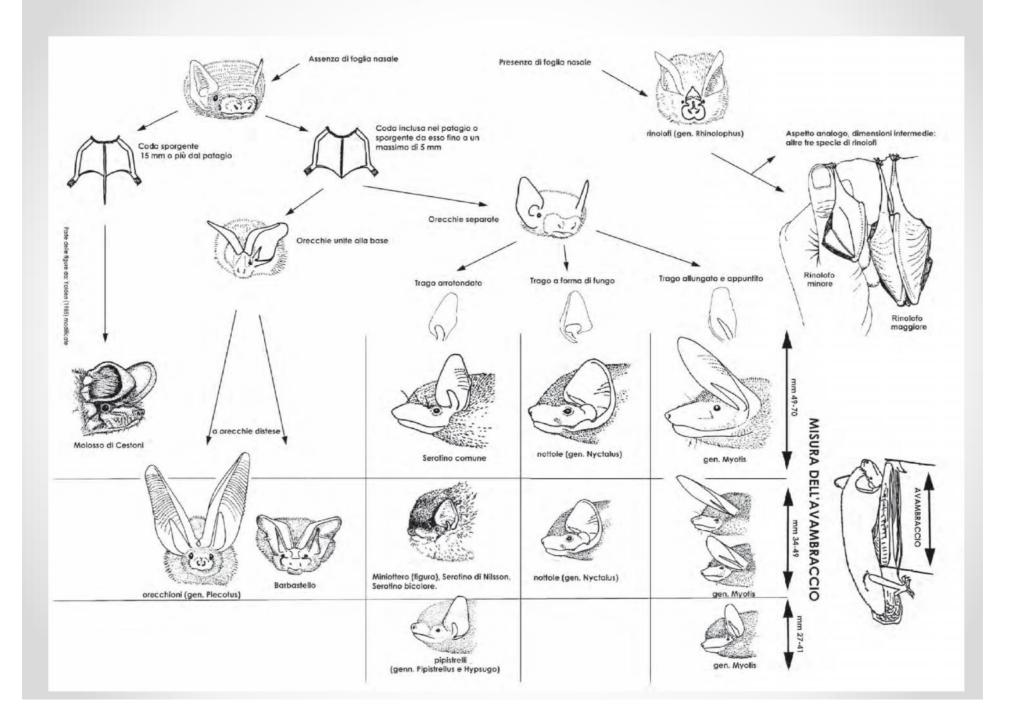
 Il padiglione auricolare, che l'animale può muovere volontariamente ed indipendentemente dai due lati, può essere di forma relativamente semplice, come nei Megachirotteri e nei Rinolofidi, o raggiungere una complicazione ed una grandezza tali quali non si riscontrano in alcun altro Mammifero

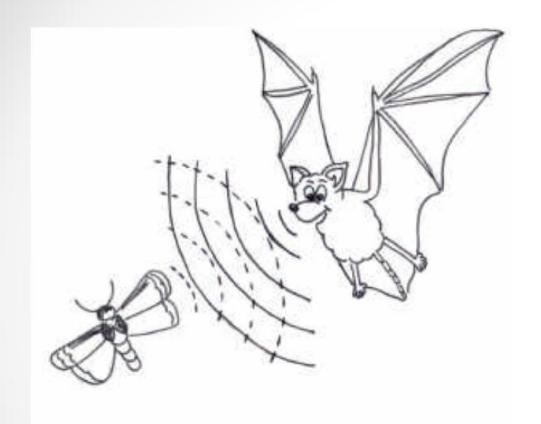


Struttura dell'orecchio

Rhinolophidae a sinistra (Rhinolophus ferrumequinum)

Vespertilionidae a destra (Myotis emarginatus)





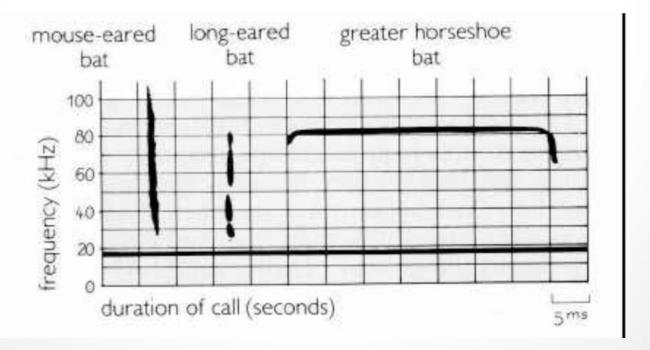
Ecolocalizzazione

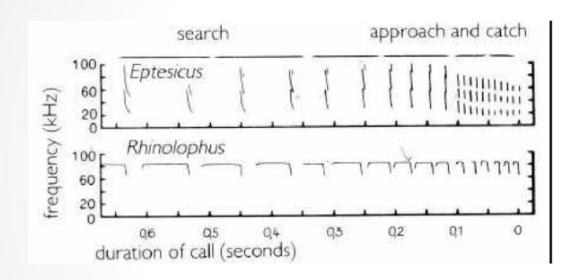
I Microchirotteri sono in grado di percepire l'ambiente circostante e di cacciare attraverso l'analisi degli echi prodotti dai suoni ad alta frequenza emessi dagli animali stessi

- La durata degli impulsi e delle pause, nonché lo spettro di frequenze emesse, possono essere estremamente variabili. Dipendono:
- dalla specie
- dall'ambiente in cui il pipistrello si trova (bosco, spazi aperti, ecc.)
- e dell'attività svolta (orientamento, caccia, richiamo sociale o situazioni di pericolo)

Impulsi di ecolocalizzazione

- prodotti a frequenza costante (CF) o
- in modulazione di frequenza (FM), cioè lungo una banda di frequenza più o meno ampia
- molte specie usano una combinazione delle due





La caccia

Si distinguono:

una fase di ricerca,

una fase di avvicinamento
ed una fase di cattura

Chirotterofauna italiana

- Microchirotteri ad alimentazione insettivora
- Gli insetti rappresentano le prede più importanti dei nostri pipistrelli
- Varie specie utilizzano anche altri invertebrati ad esempio ragni
- Per tre specie è documentato l'utilizzo, per lo meno occasionale, di piccoli vertebrati:
- pesciolini (il vespertilio di Daubenton e il vespertilio di Capaccini catturano occasionalmente avannotti mentre "pescano" larve di insetti acquatici volando a pelo d'acqua)
- e uccelli (predati dalla specie di taglia maggiore, la nottola gigante).

Famiglia dei rinolofodi

 Devono il loro nome alla particolare struttura cartilaginea che si sviluppa attorno alle narici e che assume una forma a "ferro di cavallo". Tale processo nasale svolge un'importante funzione nel direzionare le onde ultrasonore che in questi chirotteri vengono emesse dalle narici.

Specie presenti in italia

- Rhinolophus euryale Rinolofo Euriale
- Rhinolophus ferrumequinum Rinolofo maggiore
- Rhinolophus hipposideros Rinolofo minore
- Rhinolophus mehelyi Rinolofo di Méhely
- Rhinolophus blasii Rinolofo di Blasius (segnalazioni storiche ossia non successive al 1980)

Rhinolophus ferrumequinum



Famiglia: Rhinolophidae

Famiglia dei Vespertilionidi

• È la famiglia maggiormente rappresentata, con 8 generi e 29 specie. A differenza dei Rinolofidi i Vespertilionidi presentano un'appendice cartilaginea alla base del padiglione auricolare denominata trago che ha una funzione nella ricezione dell'eco degli ultrasuoni. Ad eccezione del genere Plecotus, che emette ultrasuoni dal naso, tutte le altre specie li emettono dalla bocca. Il muso dei Vespertilionidi è comunque sempre semplice, ossia privo dei processi nasali che caratterizzano i Rinolofidi.

Specie presenti in italia

- Genere Barbastella
- Barbastella barbastellus Barbastello
- Genere Eptesicus
- Eptesicus nilssonii Serotino di Nilsson
- Eptesicus serotinus Serotino comune
- Genere Hypsugo
- Hypsugo savii Pipistrello di Savii
- Hypsugo darwinii
- Genere Myotis
- Myotis bechsteinii Vespertilio di Bechstein
- Myotis blythii Vespertilio di Blyth

- Myotis brandtii Vespertilio di Brandt
- Myotis capaccinii Vespertilio di Capaccini
- Myotis daubentonii Vespertilio di Daubenton
- Myotis emarginatus Vespertilio smarginato
- Myotis myotis Vespertilio maggiore
- Myotis mystacinus Vespertilio mustacchino
- Myotis nattereri Vespertilio di Natterer
- Myotis punicus Vespertilio maghrebino
- Myotis aurascens Vespertilio dorato (la validità di questa specie necessita ancora di conferma)
- Myotis dasycneme Vespertilio dasicneme (specie accidentale con una sola segnalazione risalente al 1881)

Genere Nyctalus

- Nyctalus lasiopterus Nottola gigante
- Nyctalus leisleri Nottola di Leisler
- Nyctalus noctula Nottola comune

Genere Pipistrellus

- Pipistrellus kuhlii Pipistrello albolimbato
- Pipistrellus nathusii Pipistrello di Nathusius
- Pipistrellus pipistrellus Pipistrello nano
- Pipistrellus pygmaeus Pipistrello pigmeo

Genere Plecotus

- Plecotus auritus Orecchione bruno
- Plecotus austriacus Orecchione grigio
- Plecotus macrobullaris Orecchione alpino
- Plecotus sardus Orecchione sardo

Genere Vespertilio

Vespertilio murinus Serotino bicolore

Plecotus austriacus



Plecotus auritus



Hypsugo savii



Pipistrellus kuhlii



Myotis bechsteinii



Famiglia: Vespertilionidae Raro in Europa la sua presenza è strettamente associata alle foreste decidue di quercia e faggio

Nyctalus leisleri



Famiglia dei Miniotteridi

- In Italia e in Europa è rappresentata da una sola specie. I Miniotteridi, come i Vespertilionidi, hanno il muso semplice e orecchie provviste di trago. Come particolarità presentano orecchie molto e piccole e, nel terzo dito della mano, una falange molto lunga che conferisce all'ala la sua caratteristica forma allungata e stretta
- Miniopterus schreibersii Miniottero di Schreiber



Myotis mystacinus

Famiglia dei Molossidi

- In Italia e in Europa è rappresentata da una sola specie. I Molossidi, come i Vespertilionidi, hanno il muso semplice e orecchie provviste di trago. La caratteristica che li rende immediatamente distinguibili è l'estremità distale della coda che si presenta libera per non meno di 1,5 cm dalla membrana alare che unisce le zampe posteriori alla coda stessa, cosa che non si verifica in nessun'altra famiglia di chirotteri europei
- Tadarida teniotis Molosso di Cestoni

Tadarida teniotis



Famiglia: Molossidae

Strategia riproduttiva e ciclo biologico

- L'estro avviene in un periodo più o meno limitato dell'anno; all'accoppiamento seguono l'ovulazione e la fecondazione.
- L'estro è tardo-estivo o autunnale, ma l'ovulazione e la fecondazione hanno luogo in primavera.
- Gli accoppiamenti avvengono in ogni mese dell'anno e le femmine risultano essere poliestre.



Nursery

colonie riproduttive :

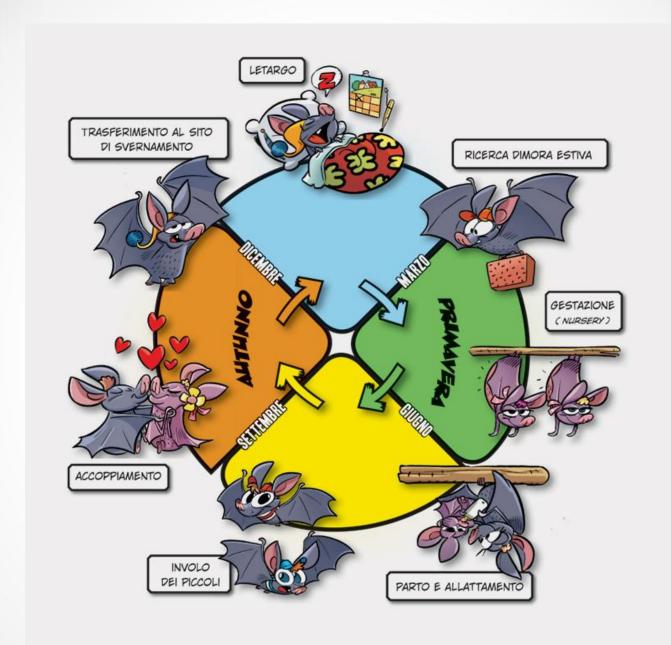
da poche unità fino a qualche migliaio di esemplari

Gestazione e nascite

- Sia in Megachirotteri che in Microchirotteri tendono a coincidere con il periodo di maggiore disponibilità di cibo: fine di maggio e metà luglio.
- Il periodo di gestazione è difficile da valutare ed estremamente variabile da specie a specie ed anche in funzione di fattori ambientali quali la temperatura e la disponibilità di cibo.
- Ad esempio la durata media della gestazione nelle specie italiane varia da 35 giorni in Pipistrellus pipistrellus (RACEY, 1969; RACEY e SWIFT, 1981) a 77 giorni in Tadarida teniotis (SCARAMELLA, 1984).
- Generalmente viene partorito un solo piccolo, anche se nella Nottola comune, nel Pipistrello nano e nel Serotino bicolore si assiste di norma a parti gemellari.

Piccoli

- Nascono privi di pelo e con gli occhi chiusi (solo per pochi giorni)
- Sono provvisti di unghie ben sviluppate sia sui pollici che sulle dita degli arti inferiori che permettono loro un efficace ancoraggio alla madre durante gli spostamenti
- Le specie piccole crescono rapidamente e sono svezzate in sei settimane
- Il 40% raggiunge il secondo anno di vita
- Il secondo anno raggiungono la maturità sessuale
- Possono superare i 20 anni di vita (inanellamento)



Primavera (marzo/aprile)

- Gli animali si risvegliano dal letargo e si dirigono, in alcuni casi anche con veri e propri movimenti migratori di centinaia di chilometri, verso i quartieri estivi.
- Di notte escono per la caccia, mentre di giorno utilizzano rifugi dove rimangono in uno stato di torpore per riposarsi fino alla notte seguente.
- In questa stagione il rifugio ideale deve essere non troppo distante dalle aree di caccia e posizionato in modo da offrire una temperatura più bassa di quella esterna, per consentire all'animale un abbassamento della temperatura corporea e quindi il raggiungimento di uno stato di lieve letargia diurna.



Inizio dell'estate (maggio/giugno)

- Le femmine fecondate tendono a riunirsi in rifugi più ampi e protetti, le cosiddette nursery (o colonie riproduttive), che raccolgono molti esemplari della stessa specie, decine o centinaia nelle specie più comuni. Per le femmine in questi alloggi non esiste letargo diurno e la loro temperatura corporea non si abbassa per non ritardare lo sviluppo del feto.
- Gli animali si addossano strettamente l'uno all'altro limitando così la dispersione del calore corporeo. Per questo motivo le femmine adulte scelgono rifugi particolarmente caldi, come sottotetti o fessure su pareti esposte al sole. È importante per la colonia che il rifugio sia anche ben protetto da predatori (anche animali domestici) e da fattori di disturbo umani.

Fine estate (circa agosto/settembre)

- Svezzati ormai i piccoli, le femmine lasciano le nursery; inizia la stagione degli accoppiamenti. Tale attività si concentra nell'autunno, anche se raramente può svolgersi durante l'inverno o in primavera.
- In ogni caso la gestazione inizia solo a primavera, poiché il seme è stato conservato nel ventre materno per tutto l'inverno, fino al momento dell'ovulazione. Un fenomeno unico tra i mammiferi.
- In questa fase ha luogo un fenomeno denominato swarming: numerosi esemplari, anche di specie diversa, visitano di notte determinati siti sotterranei

Autunno (ottobre/novembre)

- La diminuzione della temperatura e la scarsità di insetti spingono gli animali a spostarsi nei rifugi invernali dove inizia il periodo di ibernazione. Questi rifugi sono per lo più grotte, miniere o freddi scantinati dove i pipistrelli si lasciano cadere in stato di profondo torpore, riducendo la temperatura e i battiti cardiaci, consumando solo il grasso accumulato nella buona stagione.
- Ma la quantità di grasso che si possono portare addosso animali così piccoli è davvero minima, appena sufficiente per farli arrivare vivi alla primavera successiva. Si capisce allora come un disturbo nei quartieri invernali che li costringa a un imprevisto consumo di energia per risvegliarsi e volare via a cercarsi un altro rifugio possa talvolta costar loro la vita.

Esemplari ibernanti



vespertilio maggiore (Myotis myotis).

Termoregolazione e risparmio energetico

- In attività notturna i pipistrelli presentano temperatura intorno ai 35-40 °C e sono soggetti a consumi elevati: il volo richiede molta energia e la piccola taglia corporea implica una dispersione termica elevata
- I pipistrelli quando non sono attivi, cioè durante il riposo diurno possono portarla intorno a 15-20 °C.
- Il periodo invernale viene trascorso in letargo e la temperatura corporea portata sui valori di quella del rifugio, solitamente compresa fra +2 e +10 °C.
- In tale maniera i pipistrelli realizzano un enorme risparmio energetico e questo è uno dei motivi per cui sono così longevi.

 I pipistrelli sono in grado di riscaldarsi autonomamente e utilizzano la loro capacità di variare la temperatura corporea tutte le volte che occorre, ad esempio quando un rifugio invernale risulta troppo freddo ed è necessario cambiarlo, oppure in presenza di pipistrelli neonati Femmina di rinolofo minore (Rhinolophus hipposideros) con il suo piccolo



Ruolo ecologico

- In generale ogni specie si alimenta di una cospicua varietà di insetti e altri invertebrati, catturandoli in proporzione alla disponibilità.
- Nelle situazioni di pullulazione di una specie-preda la strategia di alimentazione viene indicata come "foraggiamento ottimale"
- È però in genere accettata la teoria secondo cui la taglia del predatore e la tipologia di dentatura è in relazione a quella della preda, in generale, infatti solo i pipistrelli più grossi ricercano e catturano prede di tutte le dimensioni

- I pipistrelli svolgono un ruolo importante e insostituibile nel controllo delle popolazioni di molte specie di insetti e nel mantenimento degli equilibri ecologici.
- Inoltre, dal momento che varie specie di insetti predati hanno per l'uomo rilevanza sanitaria (es. zanzare) e/o economica (specie di interesse agrario o forestale), la conservazione dei chirotteri ha "un ritorno" in termini di lotta biologica.

Pipistrelli e ambienti

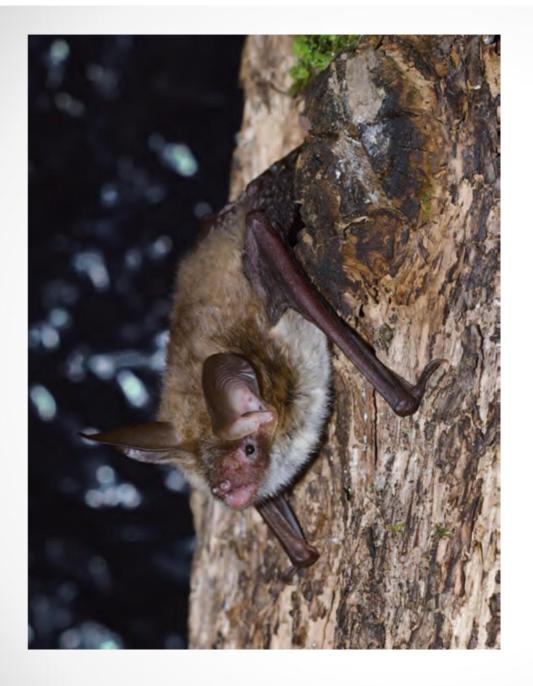
 Gli ambienti forestali svolgono tre tipi di funzioni per i nostri pipistrelli:

- Offrono opportunità di rifugio
- Producono prede
- Sono elementi di riferimento, nel paesaggio, che gli esemplari seguono nei loro spostamenti.

Gli alberi idonei sono quelli con cavità o altri anfratti

- nidi di picchio abbandonati,
- gallerie scavate nel legno dalle larve degli insetti xilofagi di taglia maggiore,
- lembi di corteccia sollevati, fessure aperte nei rami o nei fusti da eventi traumatici

- Le specie di chirotteri che frequentano i rifugi arborei sono numerose
- Sono rifugio obbligato per specie del genere Nyctalus: nottola di Leisler, nottola comune e nottola gigante
- Per altre specie invece rappresentano una «casa» estiva



Vespertilio di Bechstein (Myotis bechsteinii)



Nottola di Leisler (Nyctalus leisleri)

Importanza degli alberi rifugio

- I pipistrelli arboricoli cambiano frequentemente il loro rifugio.
- In estate possono farlo anche giornalmente, ma periodicamente tornano a utilizzare ciascun alberorifugio.
- Tale fenomeno è denominato roost switching.
- E' stato calcolato, ad esempio, che una colonia riproduttiva di 20 esemplari di vespertilio di Bechstein necessita di circa 50 rifugi diversi.

- Queste aree sono molto ricche di prede, insetti e invertebrati
- Alcune specie di chirotteri utilizzano tale disponibilità alimentare cacciando direttamente in bosco



Salice cavitato dai picchi.

- Generalizzando si può affermare che, assieme alle zone umide, gli ambienti forestali rappresentano gli ecosistemi più importanti per l'alimentazione dei nostri chirotteri e tale ruolo risulta tanto più rilevante quanto maggiore è il livello di naturalità che essi denotano:
- un bosco di robinia, specie nordamericana introdotta artificialmente in Europa, ha un significato pressochè nullo per i pipistrelli, mentre un qualsiasi relitto delle nostre formazioni forestali naturali ha un'importanza elevatissima.

 Per capire i motivi di tale disparità, si consideri ad esempio che, in Europa, il numero delle specie di insetti associati alla robinia si può contare sulle dita, mentre per una qualsiasi specie nostrana di quercia o salice ammonta a diverse centinaia, risultato di un lunghissimo processo di coevoluzione (fra piante ed insetti) nella stessa area geografica



Alberi e spostamenti

- Gli ambienti forestali rivestono, infine, un ruolo importante per gli spostamenti dei chirotteri. Come moltissimi altri animali, i pipistrelli non amano attraversare gli spazi aperti
- A quest'ultimo riguardo va sottolineato soprattutto il significato dei boschi che costeggiano i fiumi, ultimi relitti delle foreste planiziali europee, per le specie che effettuano migrazioni a lungo raggio, come la nottola comune

Le zone umide

- Tutte le specie le frequentano per bere, cosa che fanno volando a pelo d'acqua, come le rondini
- In generale, le zone umide più favorevoli ai pipistrelli sono quelle caratterizzate da acque ferme o a corso lento, con ricca vegetazione di bordura, substrato su cui si sviluppano molti insetti

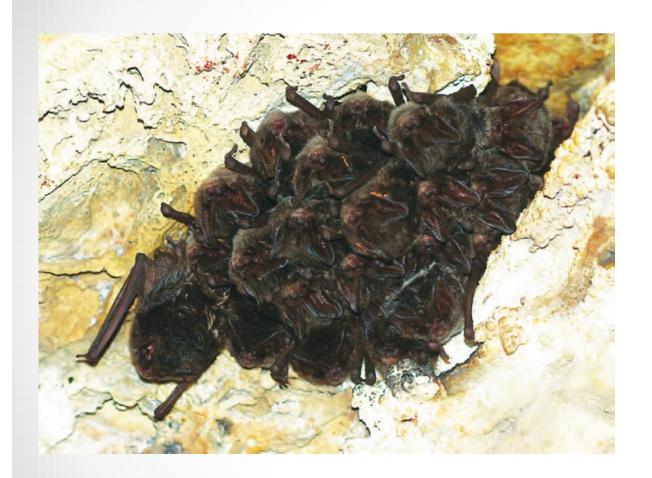
Gli agroecosistemi

- la presenza di ambienti aperti, accanto a quelli forestali che permanevano, costituiva una facilitazione per i chirotteri abituati a cacciare nelle radure o volando presso il suolo di ambienti forestali con sottobosco rado
- Si ritiene che ciò sia capitato, ad esempio, al vespertilio maggiore
- Un'altra specie che probabilmente è stata favorita è il rinolofo maggiore, che si alimenta preferenzialmente di falene e coleotteri, fra i quali varie specie di coprofagi, reperite sullo sterco degli ungulati selvatici o domestici

Gli ambienti sotteranei

- Grotte
- Esistono poi numerosi tipi di ambienti sotterranei artificiali che presentano caratteristiche di idoneità all'insediamento di chirotterofauna analoghe a quelle delle grotte:
- miniere dismesse, tunnel, bunker e gallerie del periodo bellico, acquedotti, necropoli, ghiacciaie, sotterranei di edifici monumentali

- Quasi tutte le specie di chirotteri europei li utilizzano, alcune in maniera quasi esclusiva. In particolare, grazie alla stabilità microclimatica che spesso presentano, i siti ipogei costituiscono in assoluto i rifugi più importanti per l'ibernazione
- Nei rifugi sotterranei le diverse specie tendono a posizionarsi in ubicazioni diverse, principalmente in risposta a preferenze microclimatiche eterogenee



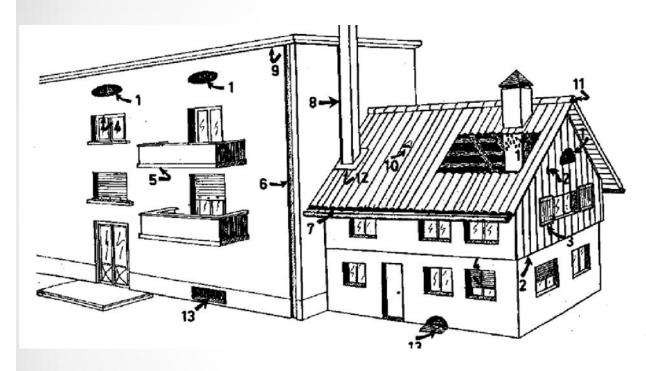
Barbastelli in ibernazione

Le visite alle grotte

- Durante l'inverno, i pipistrelli si svegliano alcune volte naturalmente e alla fine del periodo d'ibernazione avviene, ovviamente, il risveglio definitivo.
- E' facile capire, allora, come ogni risveglio artificiale rappresenti un rischio per gli esemplari.

L'ambiente edificato

- Costruzioni antropiche presentano condizioni analoghe a quelle dell'ambiente di grotta:
- volume cospicuo
- buio
- temperatura e umidità
- Tranquillità
- soffitto sufficientemente rugoso (rivestito in legno, pietra, mattone o con intonaco ruvido)



- 1- sottotetti, soffitte;
- 2- rivestimenti in legno delle facciate;
- 3- ante delle finestre tenute aperte per lunghi periodi;
 - 4- cassonetti delle persiane avvolgibili;
- 5- frontalini metallici dei balconi;
 - 6- spazi fra muri e colonne di scarico delle grondaie;
 - 7- spazi liberi fra coperture e grondaie;
 - 8- fessure fra muri e canne fumarie;
- 9- bordure (frontalini) e falde dei tetti piani;
- 10- spazi fra elementi di copertura (coppi, tegole)
- 11- colmi di tetti con tegole/coppi;
- 12- fessure tra falde di camini ed elementi di copertura (coppi, tegole);

13- cantine.

Come scoprirne la presenza

- Al crescere del numero degli individui diventa progressivamente più facile udirne le vocalizzazioni, simili ad acuti squittii. Alcune specie, come la nottola e il molosso di Cestoni, risultano più "rumorose", mentre altre, come gli orecchioni, sono molto più silenziose.
- Costituiscono inoltre indizi certi di presenza, le feci, che gli esemplari eliminano presso gli accessi ai siti frequentati e nelle posizioni immediatamente sottostanti ai punti di appiglio.
- Esse hanno aspetto analogo a quelle dei topi, ma si riconoscono in maniera inequivocabile provando a sbriciolarle fra le dita. Le feci dei topi appena deposte si presentano untuose e in breve tempo diventano estremamente compatte; al contrario, gli escrementi dei Chirotteri si sbriciolano facilmente, rivelando piccole particelle luccicanti: i resti chitinosi degli insetti predati.
- Le deiezioni delle grosse colonie possono accumularsi a formare cospicui mucchi di guano, ottimo fertilizzante ricco di nitrati.



Colonia di vespertilio smarginato (Myotis emarginatus) all'interno di una stalla.



Colonia di vespertilio smarginato (Myotis emarginatus) nel Castello di Racconigi (CN).



Esemplari di rinolofo maggiore (Rhinolophus ferrumequinum) in una galleria abbandonata.

- Come avviene nei confronti delle grotte, le specie che frequentano il primo tipo di rifugi, ossia i "grandi volumi" dimostrano una grande fedeltà nei loro confronti, tornando a utilizzarli regolarmente, nello stesso periodo, ogni anno.
- La colonia riproduttiva di vespertilio di Capaccini, vespertilio di Blyth e vespertilio maggiore che utilizza d'estate i sotterranei dei giardini di Palazzo Borromeo, sull'Isola Bella (VB), lo fa da almeno 150 anni. Lo sappiamo grazie al resoconto lasciatoci da Victor Fatio, naturalista che visitò il sito nel 1865, trovando che, dalle tracce presenti, i pipistrelli dovevano frequentarlo già da molto tempo.



Vespertilio di Capaccini (Myotis capaccinii)

Rischio malattie?

- I pipistrelli non rappresentano un pericolo per la salute pubblica e chi ne ospita in casa (le abitazioni possono essere scelte come rifugi dai chirotteri) non ha nulla da temere, né dagli esemplari, né dalle loro deiezioni. Su grandi depositi di guano di chirotteri, in condizioni di clima caldoumido (principalmente nelle grotte tropicali), si può sviluppare il micete che causa l'istoplasmosi (Histoplasma capsulatum), ma tale rischio non esiste nel caso dei piccoli depositi di deiezioni dei nostri pipistrelli antropofili, che non determinano alcun problema sanitario.
- La rabbia



Orecchione (Plecotus sp.) entrato accidentalmente in un'abitazione.

Conclusioni

- Come sottolineato anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità, la presenza di singoli esemplari o colonie di pipistrelli in un edificio non espone ad alcun rischio chi lo abita o lo frequenta per altre ragioni.
- Per tale motivo, anche nei Paesi in cui è certa la presenza del virus, non sono state in alcun modo variate le disposizioni di tutela degli esemplari e dei loro rifugi.
- Occorre infine considerare che un ambiente con una chirotterofauna ricca e, più in generale, un ambiente ricco di specie è vantaggioso per la salute umana.

Stato di conservazione dei chirotteri e leggi vigenti

- Prima legge 1939
- L. 11 febbraio 1992, n. 157: "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" (Legge quadro in materia di fauna selvatica e attività venatoria);
- "Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa" (Convenzione di Berna), resa esecutiva in Italia dalla L. 5 agosto 1981, n. 503;
- "Convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica" (Convenzione di Bonn), resa esecutiva in Italia dalla L. 25 gennaio 1983, n. 42;
- "Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei" (Bat agreement), reso esecutivo con L. 27 maggio 2005, n. 104;
- Direttiva comunitaria 92/43/CEE del Consiglio del 21/05/92 "relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" (Direttiva Habitat), attuata in via regolamentare col D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, integrato e modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120;
- Direttiva 2004/35/CE "sulla responsabilità ambientale in materia di prevenzione e riparazione del danno ambientale"; attuata col Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, Parte VI.

- I chirotteri appartengono alla fauna "particolarmente protetta".
- L'abbattimento, la cattura e la detenzione di esemplari sono sanzionati penalmente con l'arresto da due a otto mesi o l'ammenda da 774,00 euro a 2065,00 euro.
- Gli esemplari non devono essere molestati, in particolare durante le varie fasi del ciclo riproduttivo e durante l'ibernazione. I loro siti di riproduzione o di riposo non devono venir danneggiati, né distrutti.
- Interferenze gravi a danno di colonie o siti di rifugio possono essere sanzionate con riferimento alla normativa sul danno ambientale.

Indici e misure

- LLT Lunghezza del corpo (dall'apice del muso fino all'ano)
- AV Lunghezza avambraccio
- LD-V Lunghezza del quinto dito
- P peso
- Roost: rifugi occupati dai pipistrelli
- Nursery: rifugi riproduttivi dove si riuniscono le femmine per dare alla luce e allevare la prole.
- Hibernacula: rifugi occupati dai pipistrelli durante il letargo invernale.

- EPTESICUS SEROTINUS (SCHREBER, 1774)
- Serotino comune
- Famiglia
- Vespertilionidi (Vespertilionidae).
- Parametri biometrici
- LTT 62-80 (82) mm; LCo (39) 46-54 (66) mm; AV 48-56 (58) mm; LO (12) 14-22 mm; LT 7,5-9,5 mm;
- AA 315-380 mm; Lcb 18-21,8 mm; FdC-M3 7-8,6 mm; P 14-33 (35) g.
- Geonemia
- Entità centroasiatico-europeo-mediterranea, diffusa dall'Europa occidentale (Gran Bretagna meridionale compresa; limite Nord intorno ai 56° di latitudine), centrale e meridionale a Vicino Oriente, regioni meridionali dell'ex Unione Sovietica, Iran, Iraq, Afghanistan, parte settentrionale delle regione indo-himalayana e, a Est, in Cina e Corea; presente inoltre nell'Africa maghrebina e in Libia. Tutte le regioni italiane sono considerate comprese nell'areale della specie.

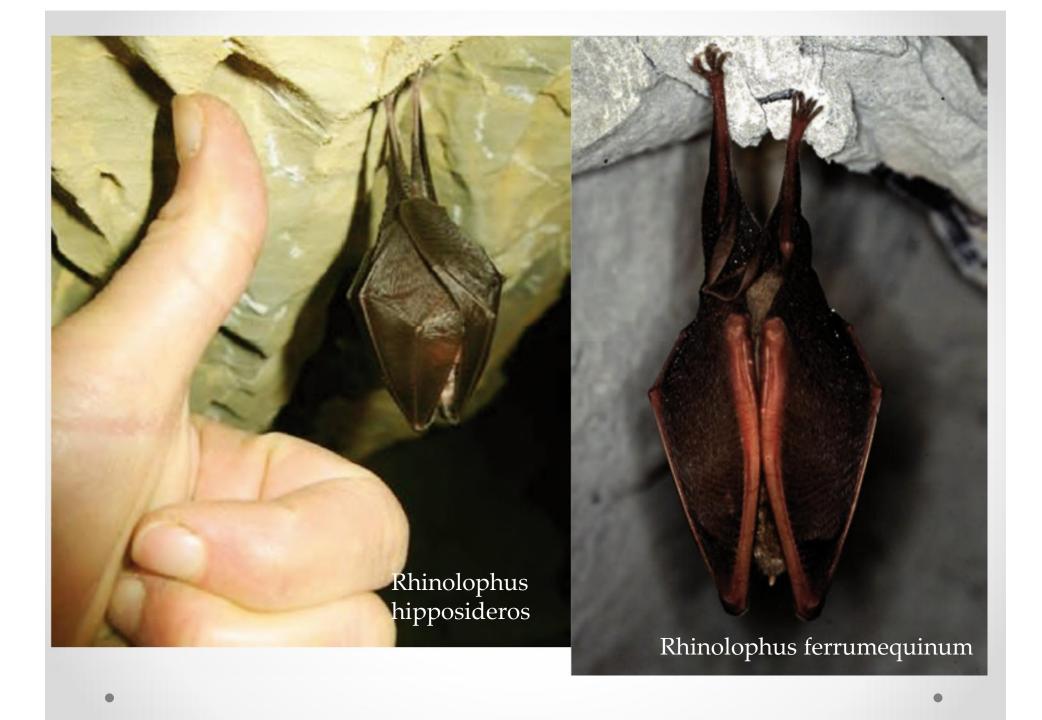
Serotino comune





Distribuzione

Distribuzione di Serotino comune in Italia. In grigio le regioni interessate da almeno un dato di presenza certa e relativo al periodo 1980-2002. La mancanza di dati per alcune regioni non è necessariamente dovuta a una sicura assenza della specie ma può anche dipendere da una insufficiente conoscenza dell'area.













Nyctalus leisleri

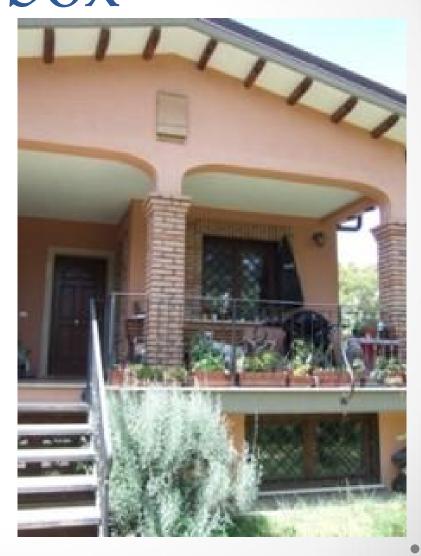
Studi in provincia

- Lo studio estivo della attività di caccia di Chirotteri vespertilionidi, effettuato per oltre un decennio nei mesi estivi in alcune località della provincia di Belluno (nei comuni di Borca di Cadore, San Vito di Cadore e Cortina d'Ampezzo) ha mostrato analogie con situazioni di pianura e collina, e differenze significative nella composizione delle specie, che cacciano di preferenza sotto o nei pressi dei lampioni stradali.
- Nell'area del Cadore, a quote comprese tra gli 800 e i 1000 metri, sono presenti il Pipistrello nano (e/o il suo gruppo) Pipistrellus pipistrellus s.l., e il Serotino comune -Eptesicus serotinus, Lontano dalle aree illuminate, nei prati falciati è stato individuato il Vespertilio di Blyth -Myotis blythii.

- Nel lago di San Vito é stato osservato il Vespertilio di Daubenton - Myotis daubentonii.
- In comune di Cortina d'Ampezzo, a nord, (oltre i 1300 m di quota) la fauna è molto simile a quella dell'Alto Adige, e sono stati rilevati oltre a Pipistrellus pipistrellus e Eptesicus serotinus, il Serotino di Nilsson Eptesicus nilssonii e il Serotino bicolore Vespertilio murinus. Queste ultime due specie sono state a lungo considerate molto rare in Italia, ma gli studi recenti dimostrano la loro presenza in varie aree del nord Italia (lungo l'arco alpino, dalla Lombardia del Nord al Friuli Venezia Giulia).

Bat box





Quando installarle

- Conviene installare le bat box il prima possibile, in modo che per il mese di marzo, all'arrivo della buona stagione, i pipistrelli le possano trovare durante i loro primi voli al risveglio dal letargo invernale.
- È quindi importante scegliere con cura la loro posizione: sul muro di un edificio, sul tronco di un albero poco frondoso, oppure su un palo ben fissato al suolo. Meglio un luogo poco rumoroso e poco frequentato. La cosa più importante è l'altezza dal suolo: sistemata in alto, la Bat Box è difficilmente raggiungibile da chiunque, ma soprattutto dai predatori dei pipistrelli. Essenziale che non sia illuminata da luci dirette durante la notte, perché gli inquilini non riuscirebbero più a capire quando è notte o giorno, perdendo la possibilità di uscire a caccia nel momento per loro migliore: il tramonto.
- Il fatto che la Bat Box non venga occupata subito, non necessariamente significa che sia posizionata male: magari i pipistrelli hanno bisogno di individuarla, oppure non è la stagione giusta per utilizzarla. Sono sempre i pipistrelli a scegliere il proprio rifugio, non è possibile costringerli a scegliere la Bat Box. L'importante è posizionarla bene e avere pazienza.

Specie e bat box

- Le specie più diffuse nelle aree urbane d'Italia, che possono abitare le bat box sono:
- il pipistrello albolimbato (Pipistrellus kuhlii), la specie più frequente in città;
- il pipistrello di Savi (Hypsugo savii), che può arrivare a cacciare fino a 100 m di altezza dal suolo;
- il pipistrello nano (Pipistrellus pipistrellus) che, con i suoi 7 grammi di peso, è il secondo pipistrello più piccolo in Europa;
- l'orecchione grigio (Plecotus austriacus), che predilige i rifugi in edifici storici e chiese



Esemplari di nottola di Leisler (Nyctalus leisleri) in bat box.



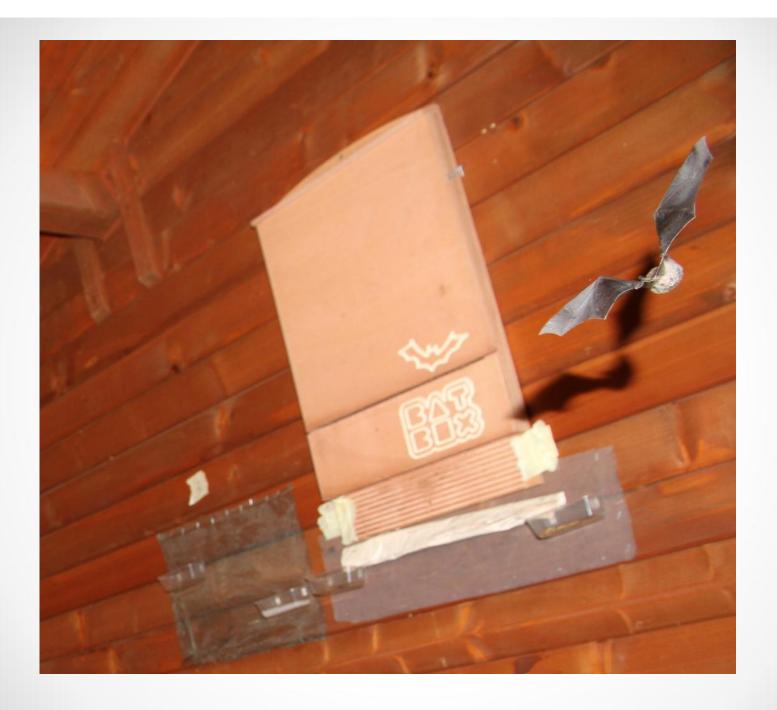
Orecchione grigio

Modelli di bat box

 Il miglior modello di Bat Box che è presente in Italia è quello costruito secondo le indicazioni del Museo di Storia Naturale di Firenze "La Specola". Questo modello è in vendita presso i supermercati Coop dove le bat box possono essere acquistate, inoltre all'interno sono contenute utili informazioni sull'istallazione e acquistandone una si può contribuire alla ricerca scientifica che sta portando avanti Paolo Agnelli con il suo team di chirotterologi (Laura Ducci, Giacomo Maltagliati, Cosimo Guaita).

- Questo tipo di bat box possono essere abitate soprattutto dai chirotteri antropofili come il pipistrello albolimbato (Pipistrellus kuhlii) e il pipistrello di savi (Hypsugo savii) e il pipistrello nano (Pipistrellus pipistrellus o Pipistrellus pygmeo) o dagli orecchioni (Plecotus auritus o Plecotus austriacus).
- Per chirotteri fitofili esistono altri tipi di bat box che vanno istallati in aree boscose. Queste bat box sono costruite con il cemento e hanno la forma che ricorda quella di una cavità arborea. Sono occupate principalmente dalle nottole (Nyctalus sp)





Alessandra Tomassini una vita per i pipistrelli

 Romana, laureata in Scienze Naturali e dottorata in biologia animale e dell'uomo presso l'università La Sapienza con una tesi sulla sinantropia dei chirotteri e con un'esperienza decennale nel recupero e gestione dei pipistrelli. E' dal 1998, infatti, che la Dott.ssa Tomassini svolge attività di volontariato presso il Centro Recupero Fauna Selvatica della Lipu nel Bioparco di Roma e dal 2001 si occupa esclusivamente della gestione, riabilitazione e liberazione di questi splendidi mammiferi. Ed è anche referente Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri per il recupero degli individui trovati in difficoltà

Quando si trova un pipistrello ferito o debilitato

- Centro Recupero Animali Selvatici più vicino.
- Gli indirizzi e i contatti telefonici sono reperibili su internet sul sito www.pipistrelli.net.
- Se ciò non fosse possibile è meglio telefonare agli esperti del Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri che possono dare i primi consigli del caso.
- Anche il mio numero, 339 3605949, è reperibile su internet, così come la mia e-mail <u>tutelapipistrelli@gmail.com</u>.
- E' fondamentale, infatti, non fare errori che possono portare anche alla morte dell'animale.
- Il mio consiglio è sempre quello di dare soltanto dell'acqua. In molti pensano erroneamente che ai piccoli di pipistrello si possa dare pane, biscotti, latte di mucca o frutta ma tutto ciò può essere letale per l'animale. Il pipistrello va inoltre sistemato in una scatola di cartone con una borsa dell'acqua calda messa da una parte in modo tale che l'animale possa scegliere la giusta temperatura.

Storia di un orfano di pipistrello

 Autori: Alessandra Tomassini e Marco D'Amico Regia: Paolo Laici

•

Il documentario, realizzato in DVD dalla naturalista Alessandra Tomassini e dal giornalista Marco D'Amico presso il Centro Recupero Fauna Selvatica LIPU di Roma e il Centro Habitat Mediterraneo LIPU di Ostia, racconta la storia di Divo, un pipistrello albolimbato il cui nome scientifico è Pipistrellus kuhlii.

Divo è un orfano. E' stato seguito dal momento in cui è caduto dal rifugio fino a quando gli è stata donata la libertà.