



for a living planet®

WWF Faenza
48018 Faenza (Ra)
Via Laderchi 3
Tel. 0546 26490
Fax 0546 26490
E-mail : faenza@wwf.it
C. Fiscale 90027290395
C. C. Postale 000096320650

LA CONSERVAZIONE DEI CHIROTTERI

INTRODUZIONE

I pipistrelli sono animali molto specializzati e questa loro caratteristica li rende particolarmente sensibili alle modificazioni ambientali, in modo particolare se queste modificazioni sono insolitamente rapide come quelle di origine antropica. Di fatto, questi piccoli mammiferi volanti sono in forte declino in tutta Europa, ed è per questo che l'attività scientifica degli ultimi anni si è occupata anche delle problematiche legate alla loro conservazione.

Tra i maggiori nemici delle 35 specie di pipistrelli che vivono in Italia, ci sono senz'altro l'inquinamento e la scomparsa di buoni rifugi dove riposare durante il giorno e dove sopravvivere all'inverno in stato di letargo. Gran parte della drastica diminuzione che ha interessato i chiroteri a partire dagli anni 50 è imputabile all'uso massiccio dei pesticidi utilizzati per decimare gli insetti dannosi. Le sostanze tossiche vengono ingerite dai chiroteri attraverso la predazione degli insetti di cui sono efficienti predatori e assimilati lentamente dall'organismo dove si depositano nello strato adiposo. Durante il letargo i pipistrelli sopravvivono utilizzando i grassi accumulati durante l'estate e in tal modo i pesticidi entrano lentamente in circolo provocando la morte dell'animale.

Grave anche la situazione dei rifugi negli edifici, una volta sicuramente più numerosi quando le case rurali offrivano una quantità di tranquille soffitte, fresche cantine e fessure di ogni genere dove ripararsi mentre i nuovi edifici sono certamente più confortevoli per noi, ma assai più avari di rifugi per i nostri amici pipistrelli.

Per contribuire alla conservazione di questo straordinario gruppo animale, è necessario anche sfatare superstizioni e leggende per far conoscere meglio questa importante componente della nostra biodiversità (i pipistrelli costituiscono il 30% delle specie di mammiferi presenti in Italia!) e comprendere il loro ruolo nell'ecosistema e la loro utilità anche per l'uomo.

Ma occorre agire in fretta per arrestare un declino che potrebbe divenire drammatico e non più recuperabile.

MORFOLOGIA



Dal punto di vista tassonomico, i Chiroteri (meglio noti come pipistrelli) sono raggruppati in due diversi sottordini: Attualmente sono note più di 1.000 specie suddivise in due sottordini, Megachiroteri e Microchiroteri.

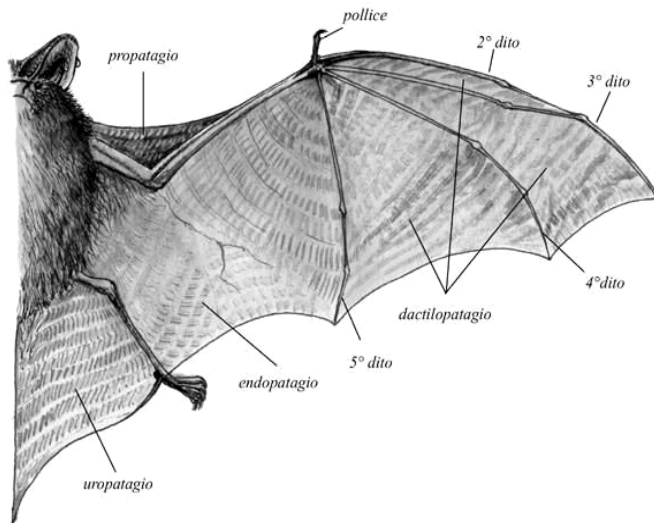
I MEGACHIROTTERI comprendono i pipistrelli di grandi dimensioni, frugivori, con circa 200 specie diverse che vivono prevalentemente nelle zone tropicali e subtropicali. I MICROCHIROTTERI di piccola taglia, annoverano circa 800 specie, ripartite in 16 famiglie con 135 generi diffusi in tutti i continenti ad eccezione del Circolo polare artico.

In Italia, come nell'intero continente europeo, sono presenti 34 specie di Microchiroteri tutte con regime alimentare di tipo insettivoro.

Alla famiglia dei Rhinolophidae appartiene il genere *Rhinolophus* con 5 specie; quella dei Vespertilionidae comprende 8 generi per un totale di 27 specie, un'unica specie per la famiglia dei Miniopteridae e una per la famiglia dei Molossidae.

I Chiroteri sono dotati di una proprietà unica tra i mammiferi, ossia la capacità di volare attivamente proprio come fanno gli uccelli. Ci riescono grazie a una speciale modificazione della struttura di mano e braccio, trasformati in ala.

Il **Patagio** è una membrana molto elastica e percorsa da fasci muscolari assai sottili, terminazioni



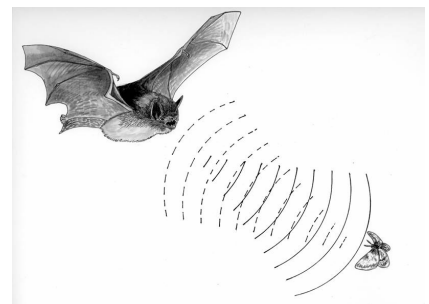
nervose e vasi sanguigni: questi ultimi presentano una pulsazione indipendente, con cui viene assicurata l'uniforme irrorazione sanguigna anche nelle zone più marginali. L'omero e l'avambraccio, ma soprattutto le ossa metacarpali e le falangi, si sono fortemente sviluppate in lunghezza, così da formare una struttura di sostegno per il patagio, assai elastico. Questo viene distinto in varie zone: viene chiamato **propatagio** quella parte che si estende dal collo al pollice, **dattilopatagio** quella compresa tra il 2° e il 5° dito, **endopatagio** quella che va dal 5° dito al tarso, e infine l'**uropatagio** che si estende tra gli arti

inferiori, includendo in tutto o in parte anche la coda. Il pollice, piuttosto corto, resta libero dal patagio ed è munito di un artiglio acuminato e fortemente ricurvo, simile a quello delle dita posteriori. Le altre dita sono invece prive di artigli. L'articolazione scapolare è un "giunto sferico" dalla struttura assai complessa, che consente all'ala di compiere i necessari movimenti di rotazione, e le articolazioni del gomito, della mano e delle dita, hanno una struttura a cerniera e servono a mantenere tesa la superficie dell'ala.

IL MANTELLO

La maggior parte delle specie ha il corpo rivestito da un mantello più o meno folto, che in taluni casi si estende a coprire parzialmente il patagio: questo, tuttavia, è in genere glabro, e nude sono anche le orecchie e le appendici cutanee presenti sul capo. Molto interessante è la conformazione del mantello, privo di lanugine e costituito da peli dalle caratteristiche assai singolari. In molti casi ogni pelo, sottile alla radice, si ingrossa gradualmente, e lo strato più superficiale forma caratteristiche squame, rilievi, rigonfiamenti trasversali, o formazioni elicoidali. La struttura del pelo è caratteristica delle singole specie ed è un elemento abbastanza determinante per la loro classificazione. Nella maggior parte dei pipistrelli il mantello è bruno o grigio, con una intera gamma di sfumature che giunge fino al nero. Non mancano tuttavia mantelli rosso-bruni o rosso-arancio. La parte inferiore del corpo è solitamente più chiara di quella superiore, ed è bianca in alcune specie.

L'USO DEGLI ULTRASUONI pipistrelli non sono ciechi, come spesso si racconta: anzi, per la verità, ci vedono piuttosto bene. I Microchiroteri, dominatori dei cieli notturni, si orientano nel buio attraverso un sofisticato 'biosonar': emettono cioè segnali acustici, per lo più ultrasuoni, i quali, rimbalzando sugli oggetti circostanti, tornano all'animale che li ha prodotti sotto forma di eco. Il tempo intercorso tra emissione e ritorno consente al pipistrello di determinare la distanza dell'oggetto colpito con impressionante precisione. Altre proprietà riscontrate nell'eco consentono di acquisire ulteriori dettagli sugli ostacoli investiti dagli ultrasuoni: in tal modo, i pipistrelli insettivori possono distinguere tra insetti diversi, e per alcune specie di Chiroteri è stata provata una vera e propria scelta della preda. Molti insetti sono in grado di captare gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli e addirittura di poter reagire: quando



una farfalla notturna, ad esempio, giunge nel campo di risonanza di un pipistrello, inverte il volo cercando di fuggire oppure si lascia semplicemente cadere a terra fingendosi morta. Alcune falene della famiglia Arctiidae emettono loro stesse degli impulsi sonori che disorientano il pipistrello e a volte riescono a salvarsi.



Gli ultrasuoni hanno frequenze superiori a quelle percepibili dall'orecchio umano. Per ovviare a quest'inconveniente e utilizzare le emissioni ultrasoniche per lo studio dei pipistrelli, gli zoologi impiegano speciali strumenti, detti **bat detector**, che trasformano gli ultrasuoni in suoni udibili. In questo modo è possibile monitorare l'attività di caccia dei Chiroteri, e in molti casi pervenire all'identificazione delle specie. A proposito dell'uso degli ultrasuoni, si è accertato che le varie specie di Chiroteri hanno sviluppato sistemi di orientamento molto diversi.

I **Vespertilionidi** emettono ultrasuoni in impulsi di durata 5-10 millisecondi, caratterizzati da una frequenza variabile, all'interno di ognuno, da 10 a 100 kHz. Gli impulsi hanno dunque una modulazione di frequenza in cui essa è più alta all'inizio e decresce verso la fine. Essi si susseguono con una frequenza di ricorrenza fino a 50 Hz quando l'animale si trova vicino ad un ostacolo, e con frequenza più bassa quando gli oggetti sono più distanti. Questi ultrasuoni sono prodotti dalla laringe e vengono emessi attraverso la bocca tenuta leggermente aperta.

Le orecchie captano le onde respinte dagli oggetti sotto forma di eco e l'animale riceve un'immagine "sonora" dell'ambiente, valutando il periodo di tempo che intercorre tra la partenza di un segnale sonoro e il suo ritorno: da tale durata si può calcolare la distanza dell'oggetto, e la differenza di tempo nella percezione dell'eco per le due orecchie serve a stabilire la direzione dell'oggetto.

I **Rinolofidi** invece adottano un sistema molto diverso. Essi sono dotati di singolari appendici nasali membranose e di una spiccata mobilità delle orecchie. I segnali vengono emessi in impulsi molto più lunghi di quelli dei Vespertilionidi e durano circa 100 ms; la frequenza è corrispondentemente bassa: circa 4-6 impulsi al secondo, senza modulazione di frequenza: essa rimane costante su valori tipici di ogni specie (ad esempio, 85 kHz per il "**Ferro di-cavallo-maggiore**" e 110 kHz per il "**Ferro di - cavallo minore**").

Questi animali usano l'effetto Doppler nelle loro ecolocalizzazioni. Gli ultrasuoni, nei Rinolofidi, sono lanciati attraverso il naso, per cui vi è uno stretto collegamento tra laringe e cavità nasale. In alcune specie, le cartilagini della laringe sono interamente o in parte sostituite da osso. Inoltre, l'epiglottide è tubolare e sporge nelle vie nasali dietro la bocca, il che è un vantaggio nell'emettere impulsi attraverso il naso. In tal modo i Rinolofidi possono emettere ultrasuoni anche a bocca chiusa o mentre catturano gli insetti.

Nella trasmissione degli ultrasuoni, le appendici membranose agiscono come megafoni, e poiché la loro posizione può essere mutata con una contrazione muscolare, gli animali possono variare l'ampiezza di questa cassa di risonanza a seconda della distanza degli oggetti, e fare in modo che le onde emesse dalle singole narici possano variamente interferire tra loro.

Le orecchie ricevono le onde riflesse e lavorano l'una indipendentemente dall'altra: i Rinolofidi possono localizzare gli oggetti anche con un solo orecchio, a differenza dei Vespertilionidi.

OLFATTO, GUSTO E MEMORIA TOPOGRAFICA

Nei Chiroteri sono molto sviluppati anche l'olfatto ed il gusto. Tutti sono provvisti di ghiandole che secernono le più diverse sostanze odorose, ed hanno un'importanza fondamentale nella vita sessuale e sociale. Anche il gusto è abbastanza sviluppato, e lo dimostra la loro golosità verso l'acqua zuccherata ed il latte, mentre rifiutano decisamente l'acqua salata o acida.

Veramente sorprendente è inoltre la memoria topografica dei pipistrelli, soprattutto se si considera

che volano anche nell'oscurità più completa e non hanno un'immagine visiva di quanto li circonda, bensì una "immagine sonora". Numerose osservazioni dimostrano che quando si è adattato ad un ambiente, un pipistrello fa ampio affidamento sull'immagine che ha memorizzato precedentemente, e vola seguendo con sicurezza la propria carta mnemonica.

La fiducia nelle proprie capacità mnemoniche è così profonda che essi rinunciano alla "rilevazione sonora" quando si muovono in ambienti conosciuti, così da schiantarsi in velocità contro una porta che sia stata improvvisamente chiusa sull'ingresso della grotta dove regolarmente entravano, oppure contro una persona che si sia intromessa sul loro percorso.

LE MIGRAZIONI

La maggior parte dei pipistrelli delle zone temperate si preoccupa, al sopraggiungere della stagione fredda, di trovare dei rifugi per l'inverno.

I pipistrelli sono in grado di compiere, al pari degli uccelli migratori, spostamenti anche considerevoli per portarsi dai luoghi di rifugio estivi a quelli invernali e viceversa. Talora i rifugi utilizzati da un esemplare nei vari periodi dell'anno si trovano entro poche decine di chilometri, ma vi sono anche specie che compiono spostamenti stagionali di qualche centinaio di chilometri come vere e proprie specie migratrici, come il pipistrello di Nathusius e la Nottola comune, che si spostano anche a distanze superiori ai 1500 chilometri.

IL LETARGO DEI PIPISTRELLI

Intorno a novembre, quando le condizioni climatiche diventano critiche e la disponibilità di insetti minima, i pipistrelli vanno in **letargo** all'interno di grotte o di altri ambienti con microclima adatto. Gli ambienti sotterranei naturali (grotte) e artificiali (miniere dismesse, tunnel, bunker, acquedotti, necropoli, ghiacciaie, sotterranei di edifici monumentali ecc.) rappresentano per i pipistrelli importantissimi siti di rifugio. Altre specie, rupicole, si sistemano entro fenditure delle pareti rocciose. I rifugi, generalmente denominati col termine inglese di *roost*, possono essere utilizzati per trascorrere il periodo del letargo e, nel resto dell'anno, come siti di riposo diurno, posatoi notturni, siti di accoppiamento, o, ancora, frequentati da colonie riproduttive, ossia per il parto e l'allevamento dei piccoli.

Va inoltre tenuto conto che quasi tutte le specie di chirotteri europei utilizzano gli ambienti sotterranei, alcune in maniera pressoché esclusiva, e che, grazie alla stabilità microclimatica che spesso presentano, costituiscono in assoluto i rifugi più importanti per l'ibernazione dei chirotteri.

Un pipistrello letargico è una sorta di macchina biologica che lavora al rallentatore, col risultato di uno straordinario risparmio energetico. Sono ridotti al minimo i battiti cardiaci (da quasi 1000 al minuto durante il volo, fino a soli 20 al minuto nel letargo), gli atti respiratori (da circa 5 al secondo, in attività, fino a un minimo di uno ogni 90 minuti nel letargo), la temperatura corporea (da 35-40 °C viene portata intorno a quella del rifugio d'ibernazione, di solito fra +2 e +10°C). Svegliarsi significa per il pipistrello riportare tali parametri ai valori necessari per essere attivi e per far ciò vengono consumate quantità importanti di riserve lipidiche.

E' facile capire, allora, come ogni risveglio artificiale rappresenti un rischio per gli esemplari. La presenza umana in un sito d'ibernazione, con tutto ciò che comporta (rumore, illuminazione artificiale, rialzo termico), può causare il risveglio dei pipistrelli in letargo.

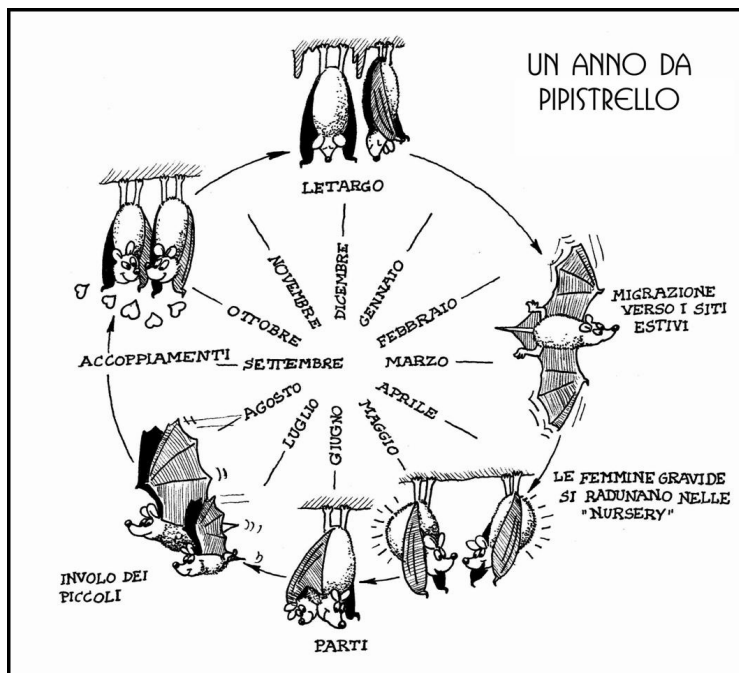
Se vengono ripetutamente svegliati, gli esemplari rischiano di arrivare alla fine dell'inverno senza riserve sufficienti per il risveglio definitivo o comunque defedati.

L'attività viene ripresa a febbraio-marzo.



RITORNO AI SITI ESTIVI

I pipistrelli ritornano ai siti estivi nei mesi di febbraio – marzo, dove nei mesi successivi avverrà la riproduzione e l'allevamento dei piccoli.



RIPRODUZIONE

Gli accoppiamenti avvengono in autunno: nella gran parte delle specie, gli spermatozoi vengono trattenuti quiescenti nelle vie genitali delle femmine, e queste ultime ovulano solo a letargo ultimato, in primavera, per consentire la fecondazione. Questo fenomeno è chiamato fecondazione ritardata. Una variante di fecondazione ritardata si osserva nelle femmine del Miniottero (*Miniopterus schreibersii*): in esse la fecondazione avviene subito dopo l'accoppiamento, ma il successivo sviluppo embrionale si interrompe, per riprendere a primavera, quando il

metabolismo della madre torna normale.

Questo fenomeno viene chiamato impianto ritardato.

I pipistrelli sessualmente raggiungono la maturità intorno ai tre anni.

In aprile – maggio, le femmine gravide si aggregano a costituire colonie riproduttive, in luoghi tranquilli, separate dai maschi, all'interno di siti di rifugio denominati **nursery**.

In maggio - luglio ciascuna di esse dà alla luce un piccolo, più raramente due.

Nella colonia i piccoli vengono accuditi e allattati. In questo periodo, i maschi e le femmine che non hanno partorito conducono prevalentemente vita solitaria o in gruppetti isolati rispetto alle nursery. Una eccezione a questa regola è costituita dai maschi dei Rinolofidi i quali si raccolgono talvolta in gruppi anche numerosi, nelle residenze femminili. Ci sono anche femmine che non hanno piccoli (spesso si tratta di esemplari ancora giovani, nate nella stessa nursery gli anni prima) ed è probabile che esse collaborino alla cura dei neonati. Quando questi sono sufficientemente sviluppati, cominciano a seguire le femmine nei loro voli notturni e imparano a cacciare. La longevità compensa il bassissimo tasso riproduttivo: i pipistrelli possono vivere tra i 25 e i 30 anni. Al termine dell'estate (ottobre) le colonie riproduttive si sciolgono e inizia il **periodo degli accoppiamenti**.

Tecniche di riposo e di volo

Durante il riposo, i Chiroteri si tengono aggrappati con gli artigli posteriori ad un sostegno, con il capo all'ingù. Durante il volo, non muovono semplicemente le ali dall'alto in basso e viceversa, ma compiono anche uno spostamento rotatorio per cui la punta dell'ala descrive un'orbita ellittica. Molti di essi (ad esempio l'Orecchione Bruno) sono capaci di restare immobili nell'aria senza spostarsi. La frequenza del battito alare dipende soprattutto dalle dimensioni dell'animale, e si aggira dai 10 ai 20 battiti al secondo. La velocità del volo varia tra i 15 km/h per le specie più lente (ad es. il *Myotis*) ai 50 km/h per i più veloci (ad es. la Nottola).

Per iniziare il volo, alcuni pipistrelli si staccano dal punto dove stavano aggrappati e dopo essersi lasciati cadere per un certo tratto aprono le ali e iniziano il volo. Altre specie spostano invece il corpo in posizione orizzontale prima di abbandonare il sostegno. La maggior parte riesce a sollevarsi in volo anche da un terreno piano, compiendo un piccolo balzo.

Nell'atterraggio, la velocità viene frenata mediante spostamento delle ali e dell'uropatagio, e durante l'ultima fase della manovra, se vogliono appendersi ad una parete o ad un albero, spostano il corpo all'ingù con un colpo d'ala e immediatamente si aggrappano al sostegno con gli artigli

posteriori. Quando il pipistrello ha ripiegato il patagio diventa un vero e proprio quadrupede, riuscendo a spostarsi sul terreno od arrampicarsi con una buona agilità. Può anche spostarsi rimanendo appeso alle travi o alla volta di una grotta sostenendo il peso del corpo con gli artigli dei piedi. Sebbene non abbiano l'abitudine di nuotare, se uno di essi cade in acqua non si trova in difficoltà: immagazzinando aria nelle ali comincia a batterle ritmicamente riuscendo a saltellare sulla superficie dell'acqua e a raggiungere la riva.

HABITAT

Alcuni hanno abitudini troglobie, cioè si rifugiano prevalentemente nel sottosuolo formando vaste colonie simili a quelle presenti nelle grotte della Vena del Gesso e dello Spungone come il : Ferro di Cavallo maggiore e minore, Vespertilio maggiore, Vespertilio di Ponticelli e il Miniottero.

Altri hanno abitudini arboricole in quanto sono soliti rifugiarsi in vecchi alberi cavi, in nidi abbandonati dai picchi o sotto la corteccia delle piante ad alto fusto.

Questi ricoveri vegetali sono utilizzati dal Barbastrello e la Nottola, mentre il Vespertilio di Bechstein si rifugia nei soli boschi del litorale, mentre l'Orecchione frequenta qualsiasi tipo di ambiente.

Alcune specie troglobie si sono adattate a vivere anche nelle costruzioni umane colonizzando gli edifici abbandonati o i solai e ogni anfratto delle case abitate. I più comuni sono il : il pipistrello di Savi. Il Serotino e il pipistrello Albolimbato, mentre il Ferro di Cavallo maggiore frequenta solo gli edifici abbandonati. Nella provincia di Ravenna sono note 19 specie di chiroteri appartenenti a due famiglie: i Rinolofidi (3 specie) e i Vespertilionidi (16 specie).

ALIMENTAZIONE

Viene definita "foraggiamento" l'attività con cui i pipistrelli ricercano e catturano le loro prede.

Molte specie denotano preferenze simili nella scelta dell'ambiente di foraggiamento, ma ad un'analisi attenta emergono differenze nel comportamento che le specie mostrano durante la caccia. Ciò rientra nei meccanismi di diversificazione delle nicchie ecologiche: due specie che vivono nello stesso ambiente non possono occupare la stessa nicchia ecologica, devono, cioè, diversificarsi in maniera significativa nell'utilizzo dell'ambiente (mangiare cose parzialmente diverse o in momenti diversi della giornata o, ancora, frequentare un microambiente diverso).

La nottola caccia insetti di varia dimensione, volando rapidamente, in linea retta, sopra la vegetazione, a decine di metri dal suolo.

L'orechione bruno si muove con volo sfarfallante presso le fronde, catturando farfalle diurne addormentate e falene (notturne), posate o in volo.

Il rinolofa maggiore alterna la caccia in volo lungo il margine forestale a quella da posatoio, scandagliando l'ambiente circostante mentre è appigliato a un ramo posto entro un paio di metri dal suolo. In entrambi i casi le prede vengono catturate in prossimità del suolo.

Il vespertilio maggiore caccia spesso nelle formazioni forestali caratterizzate da sottobosco scarso, volando a bassa distanza dal suolo per catturare, direttamente sul terreno, grossi Coleotteri Carabidi.

Molte specie utilizzano per l'alimentazione le zone umide. Per vespertilio di Capaccini e vespertilio di Daubenton esse rappresentano gli ambienti di foraggiamento elettivi, perlustrati spostandosi a pelo d'acqua. Le due specie catturano in volo zanzare, moscerini e altri piccoli insetti o "pescano" le loro larve acquatiche servendosi della membrana caudale (uropatagio) come fosse un guadino. Durante tali operazioni possono catturare e consumare anche avannotti di pesci.

Altre specie di Chiroteri prediligono gli ambienti con ricca vegetazione erbacea, cui stagionalmente sono associate proliferazioni di varie specie di insetti. E' il caso del vespertilio di Blyth, specializzato nella predazione su cavallette e altri Ortoteri.

Il molosso di Cestoni esplora fasce aeree lontane dal suolo, anche a centinaia di metri d'altezza, nutrendosi del microplankton aereo o approfittando degli sciame di farfalle in migrazione.

Alcune specie, "antropofile", come il pipistrello albolimbato e il pipistrello nano, si possono comunemente osservare in attività di foraggiamento in ambiti artificiali come quelli urbani, dove hanno imparato a sfruttare le concentrazioni di insetti attorno ai lampioni.

SPECIE A RISCHIO

I chirotteri europei, anche se a diverso grado, sono tutti minacciati di estinzione. Alcune specie si sono addirittura estinte in alcune nazioni e le cause principali sono la distruzione dei rifugi e delle aree di caccia, l'incremento nell'uso dei pesticidi in agricoltura e in edilizia che vanno ad avvelenare i chirotteri insettivori e che si rifugiano in edifici trattati con sostanze tossiche,

La **distruzione e l'alterazione degli ambienti** più importanti per l'alimentazione dei pipistrelli (zone umide e formazioni forestali), unitamente all'impiego irrazionale, in agricoltura, di pesticidi, influenzano negativamente la disponibilità di insetti. Per i pipistrelli ciò significa una riduzione della propria fonte alimentare e il rischio di intossicazione a causa del consumo di prede contaminate.

Siti di riposo diurno, riproduzione e ibernazione vengono cancellati da interventi forestali (abbattimento degli alberi cavi), da lavori su edifici realizzati senza tener conto delle esigenze dei pipistrelli, dal disturbo e da altre forme di alterazione degli ambienti sotterranei (grotte, miniere abbandonate). Talora, spazi che venivano frequentati dai pipistrelli, vengono resi a loro inutilizzabili dall'impiego di sostanze chimiche antifungine e insetticide, usate in particolare nei trattamenti delle strutture in legno.

Infine, sono purtroppo da ricordare anche **episodi vandalici di uccisione diretta** o per l'intolleranza e i pregiudizi causati dalla mancata conoscenza della biologia e delle abitudini di questi animali.

LEGISLAZIONE

Ai sensi di legge, tutte le specie di chirotteri presenti in Italia devono essere protette in maniera rigorosa (art. 2 della L. 157/92; all. II e III della Convenzione di Berna - L. 503/81; all. II della Convenzione di Bonn - L. 42/83; all. B e D del D.P.R. 357/97; **Accordo sulla conservazione delle popolazioni di chirotteri europei - L. 104/2005**). Gli esemplari non devono essere disturbati, in particolare durante le varie fasi del periodo riproduttivo e durante l'ibernazione e i loro siti di riproduzione o di riposo non devono venir danneggiati, né distrutti (art. 6, cap. III della Convenzione di Berna - L. 503/81; art. 8 del D.P.R. 357/97; **art. III dell'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di chirotteri europei**). L'uccisione e la cattura di pipistrelli possono essere sanzionate penalmente (art. 30 della L. 157/92); altre interferenze gravi a danno della chirotterofauna, ad esempio la distruzione di un importante sito di rifugio, possono essere sanzionate con riferimento alla normativa sul danno ambientale (art.18 della L. 349/86). Al fine di rendere concrete tali disposizioni di tutela, troppo a lungo "rimaste sulla carta", le più recenti normative sottolineano l'esigenza che venga monitorato lo stato di conservazione delle specie e siano adottate misure idonee per garantirne la salvaguardia, fra le quali la designazione di zone speciali di conservazione.

Al riguardo si vedano in particolare gli artt. 3, 4, 5 e 7 del D.P.R. n. 357/97, modificato e integrato dal D.P.R. n. 120/03, e l' Accordo sulla conservazione delle popolazioni di Chirotteri europei.

E' inoltre **vietato disturbare gli esemplari e distruggere o alterare i loro siti di rifugio.**

COME CONTRIBUIRE ALLA CONSERVAZIONE DEI CHIROTTERI

EDUCANDO AL RISPETTO

La sopravvivenza dei pipistrelli dipende da noi. I pregiudizi e le fobie che affliggono questi mammiferi provocano troppo spesso la loro morte. Diffondere a quante più persone conosciamo informazioni corrette sulla loro biologia, far sapere agli altri quanto sono innocui ma anche estremamente utili, gravemente minacciati di estinzione e protetti dalla legge può fare la differenza.

PROTEGGENDO I LORO HABITAT ELETTIVI

I pipistrelli hanno bisogno di fiumi, boschi, zone umide, siepi, campi e pascoli per cacciare i loro insetti preferiti. Hanno altresì bisogno di vecchi alberi cavi, edifici, grotte e miniere per trovare rifugio e allevare i loro piccoli. Per proteggerli è quindi necessario conservare gli spazi naturali in cui

possono vivere liberamente e adottare comportamenti che non li danneggino. I pipistrelli che trovano rifugio nelle costruzioni possono infatti essere vittima dell'intolleranza delle persone e/o delle sostanze tossiche utilizzate per trattare gli elementi lignei degli edifici. In caso sia necessario trattare il legno contro gli insetti è buona norma utilizzare sostanze che non permangono a lungo nell'ambiente e che non sono tossiche per i mammiferi. Sebbene la permetrina e altri piretroidi sintetici siano largamente utilizzati (la permetrina per esempio si usa anche per la disinfestazione dalle zanzare) studi recenti hanno dimostrato che in esperimenti condotti in laboratorio riduce la capacità riproduttiva delle cavie e causano anomalie nei feti.

CREANDO UN HABITAT FAVOREVOLE NEI NOSTRI GIARDINI

Per esempio piantando nel proprio giardino un misto di piante erbacee, arbusti e alberi in grado di attrarre numerosi insetti che si avvicineranno dalla primavera all'autunno. Ovviamente le piante autoctone sono in grado di attrarre un maggior numero di insetti rispetto a quelle esotiche e agli ibridi e sono pertanto da preferire.

INSTALLANDO DEI NIDI ARTIFICIALI (BAT-BOX)



Fig. 1

È importante scegliere il modello appropriato al tipo di ambiente in cui lo si installerà. In ambiente urbano e suburbano, se installato a parete è adatto per esempio il modello a cassetta (Fig. 1) mentre nel caso di installazione sulle piante è adatto il modello Bat Tower (Fig.2), entrambi prodotti dal WWF Faenza.

Il rifugio va installato su una parete di un edificio esposta da sud a ovest, per esempio sotto le grondaie, oppure su di un albero avendo cura che ai lati, per almeno 1 metro e al di sotto del rifugio per 2 metri, sia sgombro da ostacoli. I nidi artificiali devono essere installati a non meno di 4 metri di altezza. Per quanto riguarda l'esposizione, in linea di massima i



Fig. 2

maschi preferiscono i luoghi più freschi mentre le femmine preferiscono i luoghi più caldi. Il nido può essere montato in qualsiasi momento dell'anno, ma la sua colonizzazione può richiedere tempo, anche 3 anni. I nidi installati a inizio primavera vengono colonizzati più facilmente rispetto a quelli installati a estate inoltrata, ma non vi è comunque alcuna garanzia che avvenga la colonizzazione anche se si rispettano tutti i criteri.

È necessario infatti che l'area sia già frequentata da pipistrelli che devono notare il rifugio artificiale e sceglierlo perché migliore rispetto al loro luogo di rifugio del momento. Per capire se il nido artificiale è stato occupato da pipistrelli si può attendere la sera e osservare l'involo, oppure mettere un telo di plastica bianco a terra sotto al nido e vedere se si depositano le feci. Normalmente i nidi non richiedono manutenzione ma qualsiasi operazione si intenda eseguire essa va svolta durante il periodo invernale, quando i pipistrelli sono assenti.

Giorgio Tramonti
WWF Faenza

Tel.fax 0546 26490
Email: faenza@wwf.it