



coop UNICOOP FIRENZE

Museo di
Storia
Naturale
Firenze

Design: Paolo Sottocchi



UN PIPISTRELLO PER AMICO

GUIDA AI PIPISTRELLI E ALLE BAT BOX



Un progetto del
MUSEO DI STORIA NATURALE - UNIVERSITÀ DI FIRENZE
e di
UNICOOP FIRENZE



UN PIPISTRELLO PER AMICO

Guida ai pipistrelli e alle bat box

INDICE

■ NOI E I PIPISTRELLI	pag. 4
■ LOTTA AGLI INSETTI	pag. 5
■ CONOSCKERLI MEGLIO	pag. 10
■ UN ANNO DA PIPISTRELLO	pag. 14
■ LA CASA DI CITTÀ	pag. 16
■ PROPOSTE INDECENTI	pag. 21
■ LE VOSTRE DOMANDE	pag. 23

A cura dell'Ufficio comunicazione di Uniceop Firenze

Progetto e coordinamento Antonio Caserici

Testi a cura di Paolo Agnelli, Laura Ducci, Giacomo Maltagliati,
Museo di Storia Naturale, Università di Firenze - Sezione di Zoologia "La Specola"

Foto di Paolo Agnelli, Saulo Bambi, Gianna Dondini

Progetto grafico Daniele Madio_SocialDesign

Stampa Nova Arti Grafiche Signa Fi

Edizione 2009



UN PIPISTRELLO PER AMICO

I pipistrelli sono efficienti e innocui alleati nella lotta biologica alle zanzare e agli insetti dannosi per le colture.

L'inquinamento e l'urbanizzazione mettono in seria difficoltà questo gruppo animale.

Presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze è stato attivato uno studio per la loro salvaguardia.

Sono state studiate delle piccole casette di legno - le bat box - che, posizionate in modo adeguato sugli alberi o sulla parete della casa, possono offrire un rifugio ai pipistrelli.

NOI E I PIPISTRELLI

I pipistrelli non godono di buona fama tra la gente. Nonostante il fatto che in pochi possano dire di avere visto un pipistrello da vicino, molti se lo immaginano come un mostriacchello ateto, pronto a mordere chiunque si avvicini. Eppure, chi ha la fortuna di scoprirli o di farne conoscenza anche solo episodica, scopre un universo incredibile.

Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze ha una lunga tradizione nello studio dei Chiroteri (questo è il nome scientifico che indica tutti i pipistrelli) e mentre fino a pochi anni fa ci si occupava soltanto della loro classificazione sistematica e della loro ecologia, oggi diventa sempre più importante occuparsi anche della loro conservazione. Infatti i pipistrelli non se la passano molto bene. Negli ultimi anni si registra continuamente, sia in Italia che nel resto d'Europa, la scomparsa di molte delle loro colonie e un generale decremento delle loro popolazioni. Le cause di questo declino sono molte: la perdita di rifugi idonei dove nascondersi durante il giorno, di ambienti dove poter cacciare e il generale inquinamento delle aree dove vivono. "Conservazione" è divenuta quindi la parola d'ordine tra i chiropterologi, e ogni buon programma di conservazione prevede sempre più spesso un'adeguata sensibilizzazione delle persone, perché ognuno può fare qualcosa: in primo luogo imparare a tollerare la loro presenza, apprezzarla e cercare di favorirla.



Con questo scopo il Museo di Storia Naturale e Coop hanno iniziato una campagna di sensibilizzazione per presentare i pipistrelli a chi non li conosce o a chi erroneamente crede di conoscerli.

Molti, infatti, non sanno che pesano solo pochi grammi, che non sono ciechi, che si orientano anche al buio, che sono degli ottimi bioindicatori di qualità ambientale anche nelle nostre città e che, divorando molti insetti, ne tengono sotto controllo il numero.

LOTTA AGLI INSETTI

Prima di parlare dei pipistrelli e della loro utilità, parliamo delle loro prede: gli insetti e in particolare delle noiose e insistenti zanzare che movimentano le nostre sere estive.

Certamente ognuno ha il diritto di difendersi dalle punture di zanzara, ma è importante farlo nel modo corretto. Oggi sappiamo che gli insetticidi di sintesi (piretroidi, esteri fosforici, neonicotinoidi ecc.) che troppo spesso vengono nebulizzati nell'ambiente e comunemente usati per la lotta alle zanzare non risolvono il problema perché nuove zanzare si ripresenteranno nel giro di uno o due giorni dopo tali trattamenti. Inoltre, le generazioni successive degli insetti superstiti saranno sempre più resistenti grazie ad un processo di selezione naturale, e prima o poi questi veleni non saranno più in grado di fermarle, neanche per un giorno.

La questione più importante è che tali sostanze, capaci di provocare la morte di moltissimi piccoli animali fastidiosi per l'uomo, non hanno una totale capacità selettiva nei confronti di altri organismi viventi. Recenti ricerche in campo chimico, biochimico e medico hanno dimostrato che questo tipo di sostanze sono in grado di inibire alcune attività enzimatiche alla base sia del corretto funzionamento degli organismi viventi, sia del sistema di difesa di cui gli organismi animali sono dotati (uomo ed animali domestici compresi). Si tratta inoltre di sostanze tossiche ad alta residualità dichiarata, che rimangono nel suolo per molti anni, con la possibilità di passare nelle falde acquifere, inquinandole. Di fatto, tali sostanze sono pericolose per la salute umana. Purtroppo in Italia la ricerca dispone di poche risorse e mancano perciò ricerche specifiche al riguardo, ma in altri Paesi si è dimostrato che anche i comuni repellenti, le spirali e le piastine, quando utilizzati senza le dovute precauzioni indicate nelle avvertenze, possono causare disturbi respiratori, irritazioni cutanee, disfunzioni dell'apparato riproduttivo e della crescita, alcune forme di tumore e immunodepressione.

Con le disinfestazioni vengono sterminati insetti utili come le farfalle, le lucciole, le api. Subiscono la stessa sorte degli insetti anche i loro predatori naturali come gli anfibii, gli uccelli e gli stessi pipistrelli che accumulano nei propri tessuti il veleno contenuto negli insetti predati. In particolare le api sono decimate dalle irrorazioni chimiche (in Italia la mortalità annua ha raggiunto quasi il 50% nel 2007) con gravi ripercussioni sui raccolti: 1/3 dell'alimentazione umana dipende infatti dagli insetti impollinatori e le api concorrono a questo lavoro per l'80%. Anche erba medica e trifoglio, utilizzati per l'alimentazione del bestiame, dipendono dal lavoro delle api.

*"Quando scompariranno le api, sarà la fine dell'umanità".
(Albert Einstein)*

• Ma quali sono le soluzioni ecosostenibili al problema?

Prima di tutto sospendere i trattamenti che prevedono la nebulizzazione di pesticidi di sintesi. Ma è importante anche impegnare maggiori risorse per la ricerca, in modo da sviluppare biomolecole a minore impatto. Nel frattempo è opportuno divulgare, applicare ed incentivare alcune tecniche naturali e selettive sia larvicide che adulticide. Nella lotta alle zanzare è prioritario combattere i focolai larvali nelle pozze e nelle raccolte d'acqua, dove si hanno grandi concentrazioni di questi animali ai primi stadi di vita. Combattere le zanzare quando sono allo stadio adulto e capaci di volare è molto più difficile perché gli animali da colpire sono dispersi su un territorio assai più vasto.

RIMEDI NATURALI ANTIZANZARA

• **Eliminare o tenere sotto controllo ogni raccolta d'acqua**, anche minima dove le zanzare possono deporre le loro uova: sottovasi, ammassati, catini e bidoni da orto, ma anche materiale abbandonato che possa trattenere dell'acqua come pneumatici, teli di plastica, barattoli ecc. Quello che non si può eliminare deve essere protetto da una rete a maglie fitte che impedisca alle zanzare l'accesso all'acqua (è il principio della zanzariera). Bisogna sapere che la zanzara tigre è una cattiva volatrice e che per questo il suo raggio di azione raggiunge appena i 300 metri, generalmente si limita addirittura a poche decine di metri. Insomma, ognuno ha nel suo giardino le zanzare tigre che si merita.

• **Tenere sotto controllo l'acqua che si raccoglie in tombini e caditoie**. Sono questi i luoghi prediletti dalle femmine di zanzara per deporre le uova, perché umidi e bui. Il metodo di intervento migliore è quello fisico e si può applicare isolando il tombino con una rete a maglie fitte.

• **È possibile utilizzare anche il batterio *Bacillus thuringiensis* varietà *israeliensis***, che vive sulla vegetazione acquatica di cui si

nutrono le larve di zanzara e che, una volta ingerito dalle larve, le uccide in poche ore. Deve essere usato soltanto in tombini e piccole pozze, mai in ambienti naturali come stagni e laghetti, in quanto la sua azione larvicida sarebbe letale anche per altri insetti come le libellule, predatrici naturali delle zanzare. Il prodotto è venduto in farmacia in compresse.

• Un metodo molto particolare è quello delle **ovitrappole personali**.

Si tratta di piccoli vasetti di plastica scura riempiti per metà d'acqua, da disporre in terrazza o in giardino. Un forellino di "troppo pieno" praticato a metà altezza del vaso impedirà il suo riempimento in caso di pioggia. Al suo interno si mette una piccola striscia di legno ruvido dove le zanzare andranno a deporre le uova. Lo scopo è quello di attrarre le femmine di zanzara della zona. Una volta alla settimana, prima della maturazione delle larve, occorre svuotare i contenitori e grattare via le uova. Con l'aiuto di una lente, ci si può divertire anche a contare quante uova e larve sono state eliminate. È un metodo semplice ed efficace.

• Per chi si trova a combattere le zanzare tra le mura domestiche, **zanzariere** prima di tutto. È un metodo semplice e funzionale che dà subito ottimi risultati.

• **L'olio di Neem** è un repellente naturale ottenuto da una pianta di origine asiatica (*Azadirachta indica*). Non ha controindicazioni e può essere tranquillamente applicato sulla pelle. Si trova nelle erboristerie più specializzate.

• **Favorire i predatori naturali delle zanzare**, sia quelli che vivono in ambienti acquatici e che si nutrono principalmente delle larve, come i pesci, ad esempio le tinche, gli anfibi (rane, raganelle e rospi) e le libellule, sia i predatori dei cieli come rondini, rondoni, balestrucci, e i pipistrelli.



Fonte: altre
delle informazioni su
www.infanzara.info



UN KILLER PER AMICO

Quanto sono efficaci i pipistrelli nella caccia agli insetti? Sono davvero in grado di tenere sotto controllo il loro numero?

Si può stimare la quantità di insetti che un pipistrello è capace di predare in una sola notte con dei semplici calcoli: la sera, prima che esca dal suo rifugio, il pipistrello viene pesato. Pesiamo poi nuovamente lo stesso individuo al suo rientro all'alba, dopo un'intera notte di caccia. Scopriamo così che il suo peso è aumentato di parecchio, dal 25 al 50% in più di quello iniziale. Questi pochi grammi di incremento sembrano ben poca cosa, ma se li dividiamo per il peso degli insetti predati, che varia in funzione della specie di insetto considerata, otteniamo un numero che oscilla **tra i 50 e i 10.000 insetti**. Sicuramente le zanzare rientrano nella dieta di molti chirotteri, perché osservando al microscopio le loro feci è facile trovarci piccoli resti di zanzara (frammenti di ali, zampette ecc.). Sapere invece quante sono le zanzare predate è più difficile. Il numero dipende certamente dalla loro abbondanza nell'ambiente rispetto ad altri insetti e quindi dalla facilità con la quale i pipistrelli riescono a trovarle durante la loro caccia notturna. **Se un pipistrello catturasse solo zanzare (ad esempio in aree dove queste sono davvero abbondanti), in base al peso medio dell'insetto possiamo calcolare che il numero massimo potrebbe arrivare anche a 2.000.** Tuttavia i pipistrelli da soli non possono liberarci definitivamente dalle zanzare, ma se riusciamo a ripopolare i cieli di questi preziosi alleati e applicare le buone pratiche per la lotta alle zanzare, otterremo certamente buoni risultati, senza contare che avremo contribuito a rendere migliore e più sano l'ambiente.

AUSTIN, BAT-CITY

L'utilizzo dei pipistrelli per il controllo degli insetti non è una novità. Ad esempio, nella città di Austin, in Texas, vivono colonie ricchissime di pipistrelli della specie *Tadarida brasiliensis*, che non è presente in Europa. Un conteggio recente

ha permesso di stabilire, grazie all'uso di termocamere ad infrarosso, che si tratta di oltre 4 milioni di esemplari il cui rifugio si trova nella struttura interna di alcuni ponti della città e in alcune grotte della zona. Questa specie di pipistrello si nutre dei numerosi insetti parassiti delle vicine coltivazioni di cotone. Si è calcolato che la costante e instancabile caccia notturna di questi pipistrelli fa risparmiare ogni anno agli agricoltori della zona

una cifra di circa 750.000 dollari, in termini di danni evitati alle coltivazioni e di minor spesa per l'acquisto di pesticidi. Senza contare poi il ritorno pubblicitario

per la città di Austin, detta "Bat-City", che richiama ogni sera turisti per assistere all'uscita serale dai rifugi di decine di migliaia di pipistrelli.

INVESTIMENTO FRUTTOSO

Un agricoltore della Georgia, al posto dei pesticidi di origine chimica, "utilizza" circa 4.000 pipistrelli come aiuto per proteggere il suo frutteto di pecan (un albero che produce particolari noci) da una moltitudine di parassiti, in particolare da una piccola farfalla che ne aggredisce i frutti. L'aiuto dei pipistrelli fa risparmiare alla fattoria più di 1.000 dollari all'anno. Il risparmio tuttavia non è stato la ragione principale del ricorso a questo rimedio alternativo. *"Nebulizzare i pesticidi è stata una delle peggiori esperienze nella mia vita - racconta l'agricoltore - aveva un terribile odore... indossavo vestiti protettivi, maschere e occhiali, ma nonostante ciò mi imbrattavo ogni volta che i tubi si rompevano o il nebulizzatore si bloccava. Trovavamo uccelli morti dopo ogni nebulizzazione"*. Perché i pipistrelli cominciarono a colonizzare le bat box installate nei campi sulla sommità di lunghi pali, ci sono voluti più di due anni. Ma poi hanno continuato ad arrivare e a colonizzare i rifugi che via via venivano aggiunti ai precedenti. Oggi, più di 20 bat box del loro tipo ospitano fino a 4.000 pipistrelli durante la buona stagione e, già entro tre anni dall'arrivo dei pipistrelli, il frutteto non aveva più bisogno dell'utilizzo di pesticidi.

IL PIPISTRELLO E LA ZANZARA

Avete mai pensato che la salvaguardia dei pipistrelli è un elemento chiave per la riduzione del numero di zanzare presenti nell'ambiente che vi circonda? Eppure ogni notte d'estate i pipistrelli svolgono instancabilmente il proprio ruolo di controllo biologico delle popolazioni d'insetti in modo così silenzioso che difficilmente riusciamo a rendercene conto. E lo fanno da almeno 52 milioni di anni. Tanto è antico il primo reperto fossile, ritrovato in un cristallo di ambra (proprio come quello della zanzara di Jurassic Park) riguardante uno dei primi pipistrelli. Si pensa in proposito che questo gruppo animale si sia evoluto a partire da primitivi insettivori arboricoli notturni (immaginativi dei piccoli animaletti simili ai toporagni che però vivono sugli alberi) che iniziarono a mettere a punto una serie di caratteristiche fisiche in grado di consentire loro, prima il volo planato, poi quello battuto accedendo così a una nuova fonte di cibo ancora da sfruttare. In questo modo la selezione naturale ha premiato quella serie di adattamenti morfologici e comportamentali che consentirono ai primi chirotteri di diventare i principali predatori degli insetti notturni e i regolatori naturali della loro densità. Visto che lo stesso ruolo è svolto di giorno da una moltitudine di uccelli insettivori, possiamo considerare i pipistrelli una sorta di "rondini della notte".



CONOSCKERLI MEGLIO

Origini. Il nome "chiroterri" deriva dal greco *cheirópteros*, parola composta da *cheir* che significa "mano" e *ptèron* che significa "ala" e indica la particolare morfologia dell'ala che è sostenuta dalle dita modificate delle mani. Nel mondo esistono circa 1.100 diverse specie di pipistrelli, diffuse un po' ovunque. Pensate ad esempio che sono stati gli unici mammiferi non marsupiali in grado di colonizzare autonomamente l'Australia! I Chiroterri si dividono in due grandi sottogruppi: i microchiroterri che si nutrono principalmente d'insetti e i megachiroterri che invece si nutrono solamente di frutta. Secondo le conoscenze attuali, in Italia vivono almeno 35 diverse specie di pipistrelli (e tutti appartenenti al gruppo dei microchiroterri, e quindi divoratori d'insetti) che costituiscono circa il 30% del totale delle specie di mammiferi diffuse nel nostro territorio. Ciascuna specie è adattata a vivere in determinati ambienti, cibandosi di determinati insetti e mostrando preferenze diverse nella scelta del rifugio. La possibilità di cacciare di notte è resa possibile da un sofisticato sistema di ecolocalizzazione basato sull'emissione di una serie di ultrasuoni e sulla ricezione della eco di ritorno che il loro cervello è in grado di interpretare per ottenere un'immagine "sonora" dell'ambiente circostante. È un po' come se avessero un "sonar" che permette loro di "vedere" perfettamente al buio. Un'altra importante caratteristica che li contraddistingue è la capacità di andare in letargo, un po' come fanno ad esempio ricci, ghiiri e marmotte. Questa strategia adattativa consente loro di risparmiare energie nel periodo in cui la densità di insetti è estremamente bassa per poi riattivarsi in primavera quando di insetti ce ne sono in gran quantità. Per questa serie di caratteristiche decisamente particolari possiamo sicuramente considerare questi mammiferi tra i più specializzati attualmente esistenti.

Dimensioni. Quanto è veramente grande un pipistrello? Non è facile valutare le dimensioni quando si vedono in volo e di solito, forse anche a causa del timore che inducono in molte persone, ci si immagina che siano come dei grossi topi con le ali. In realtà, si incorre in un duplice errore: i pipistrelli non sono affatto parenti dei topi, e non sono nemmeno così grandi. L'apertura alare (la distanza tra le due estremità delle ali) delle specie che più comunemente si vedono volteggiare sopra le città si aggira intorno ai 20 - 25 cm, il corpo è lungo 5 - 7 cm e il loro peso oscilla tra i 5 e i 15 grammi. In fin dei conti il pipistrello non è altro che un piccolo esserino tutto ali e pelo!

Rifugio. Forse non tutti sanno dove spariscono i pipistrelli durante il giorno, dopo essersi ingozzati per tutta la notte di grandi quantità d'insetti. A

differenza di tanti uccelli, i chiroterri non costruiscono alcun nido, ma per il loro quotidiano riposo diurno e per proteggersi da eventuali predatori utilizzano dei rifugi, costituiti da anfratti, spaccature e fessure, che riescono a trovare nell'ambiente. A seconda della specie e del sesso, il rifugio cambia nell'arco dell'anno. I rifugi estivi hanno la necessità di essere collegati alle aree di foraggiamento tramite elementi lineari del paesaggio, costituiti generalmente da siepi, torrenti e filari di alberi. Questi elementi facilitano l'orientamento notturno e permettono ai pipistrelli di nascondersi alla vista dei loro predatori alati (falchi e barbagianni) quando al tramonto escono dal loro rifugio. Le tipologie di rifugio più comunemente utilizzate alle nostre latitudini sono i cavi degli alberi, le grotte e gli edifici. Nelle abitazioni cittadine uno degli anfratti più comunemente utilizzato è quello che rimane fra il tetto e la grondaia.

LEGGENDE E SUPERSTIZIONI

Poveri pipistrelli! Temuti perché vittime di superstizioni e credenze popolari infondate diffuse nelle culture occidentali. Con il loro aspetto un po' inquietante, il volo bizzarro e le abitudini notturne essi hanno alimentato un'ancestrale paura del buio e della notte. Il risultato è che si è scatenata nei loro confronti una vera e propria persecuzione. A molti sarà capitato di sentirsi dire dalla mamma, dalla zia o dai nonni: "In estate fai attenzione, se entra un pipistrello in camera e ti si attacca ai capelli, per liberartene ti devi rapare a zero. So che è vero. È capitato una volta a quell'amico, dell'amico di un mio amico...!". In realtà nessun pipistrello è attratto da chiome più o meno voluminose o platinato, né "succhia il sangue" di "dolci fanciulle". I famigerati "vampiri" dell'immaginario collettivo sono solo dei piccoli pipistrelli che appartengono al gruppo dei microchiroterri e che vivono esclusivamente in centro e sud America. Si avvicinano di soppiatto ad animali più grandi, generalmente domestici, incidono la pelle con i loro affilatissimi incisivi e leccano il sangue che continua a fuoriuscire dalla ferita grazie alla loro saliva dalle proprietà anticoagulanti.

Un'altra diceria assai diffusa è che i pipistrelli siano ciechi, poiché sono attivi di notte. Non è affatto vero. In alcune specie la dimensione degli occhi rispetto alle dimensioni del corpo è addirittura maggiore che in altri animali. Si tratta di occhi specializzati per la visione notturna e come in molti mammiferi riescono a catturare anche deboli luci. Ovviamente, quando è completamente buio anche gli occhi più efficienti non sono più in grado di vedere, e in questi casi i pipistrelli possono fare affidamento solo sul loro "sonar".

Nella cultura occidentale i nostri "amici" sono da sempre associati a creature demoniache e in molti dipinti i diavoli sono raffigurati con lugubri "ali"

di pipistrello che gli spuntano curiosamente dalla schiena (invece di sostituire le braccia!). Oppure sono legati a personaggi di un mondo letterario cupo e crudele come quello del Conte Dracula. Per contro, in molte culture orientali sono venerati. Spesso sono raffigurati a "guardia" delle cinque felicità (ricchezza, longevità, tranquillità, salute e buona morte) rappresentate simbolicamente da una stella a cinque punte. In Indonesia, in alcune grotte, sono oggetto di culto da parte di pellegrini devoti; in Cina alcuni antichi palazzi nobiliari sono decorati con affreschi a loro dedicati. Non solo: nella lingua cinese la parola "fu" indica sia il pipistrello che la felicità. Secondo culti esoterici il sangue di pipistrello sarebbe rimedio alla sterilità femminile o un ottimo ingrediente per potenti pozioni d'amore.



LA BAT NIGHT

Negli ultimi anni la Comunità Europea sta lavorando all'emanazione di leggi per la tutela dei chiropteri e alla divulgazione e più in generale alla conservazione di questi minacciati animali. Tra le varie iniziative ce n'è una particolarmente interessante: la notte europea dei pipistrelli, meglio conosciuta come *Bat Night*, la cui prima edizione si tenne nel 1990, in Polonia e in Francia. Si tratta di una maratona di conferenze e documentari abbinati a mostre e dibattiti per far conoscere al grande pubblico "l'oscuro" mondo dei pipistrelli e riabilitarne, per quanto possibile, la brutta reputazione. Bandito ogni riferimento a Dracula e al vampirismo, la notte dei pipistrelli ha piuttosto preso la forma di un percorso notturno tematico nei boschi e nei giardini, dove spesso sono sistemate delle postazioni speciali per osservare i pipistrelli in volo e ascoltarne i segnali sonori.



In effetti i pipistrelli sono animali molto utili e averli nei dintorni di casa nelle calde notti d'estate sarebbe una vera e propria fortuna. Non aggrediscono l'uomo né tanto meno sono animali di malaugurio.

Non bastano le avventure di Batman, il pipistrello supereroe, a rendere più simpatico e popolare l'unico mammifero volante del pianeta?





UN ANNO DA PIPISTRELLO

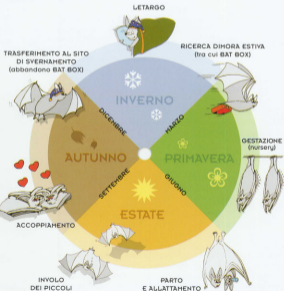
PRIMAVERA (marzo/aprile) Gli animali si risvegliano dal letargo e si dirigono, in alcuni casi anche con veri e propri movimenti migratori di centinaia di chilometri, verso i quartieri estivi. Di notte escono per la caccia, mentre di giorno utilizzano rifugi dove rimangono in uno stato di torpore per 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'aurora, 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. Per una sola specie di pipistrello si ha subito la fecondazione, ma la cellula uovo si impianta nell'utero solo a primavera e quindi il risultato è lo stesso.

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.

UN ANNO DA PIPISTRELLO



LA CASA DI CITTÀ

LE BAT BOX

Negli ultimi decenni, si sono moltiplicati gli studi per comprendere i motivi del declino dei Chiroteri. In sintesi, possiamo dire che le principali minacce derivano dall'alterazione dell'habitat ("banalizzazione", ossia perdita di biodiversità, delle aree naturali e dei mosaici ambientali di tipo agricolo), dal crescente inquinamento (per l'uso sconsiderato di pesticidi che contaminano le loro prede e le acque a cui si abbeverano) e dalla perdita di rifugi idonei, che come abbiamo detto sono essenzialmente costituiti da cavità sotterranee, cavità degli alberi e vari tipi di costruzioni umane.

Tra queste ultime, i ruderi e le vecchie case sono le più adatte ad ospitarli nella buona stagione, perché ricchi di ampie soffitte e sottotetti, ma anche di anfratti, pertugi e fessure dove diverse specie di pipistrello trovano rifugio. Purtroppo questi edifici stanno via via scomparendo e le nuove case sono costruite con altri metodi, certamente più efficienti nell'evitare gli sprechi e

la dispersione del calore, ma anche più avara di rifugi per i pipistrelli. Se la passano peggio quei pipistrelli che amano appendersi ai soffitti di stanze, soffitte e scantinati, perché assai più esposti alla vista rispetto a quelli che invece s'infilano in strette fessure. I primi sono più facilmente oggetto di irresponsabili atti di vandalismo da parte di persone che ignorano il loro valore e la loro fragilità, i secondi hanno qualche probabilità in più di passare inosservati.

Di fatto c'è crisi degli alloggi e allora, anche in ambienti urbani, una bat box ben posizionata costituisce una valida alternativa per le specie cosiddette "fessuricole". Non crediate che la città non sia adatta alla vita di un pipistrello. Sappiamo che molti di loro vi sono attratti da un clima più caldo, dai molti insetti che la sera si trovano intorno ai lampioni e da quelle strette fessure che ogni tanto riescono a trovare ad esempio fra le tegole di un tetto o dietro le grondaie.

L'uso di bat box non è una novità. Anche in Europa si conoscono da diversi anni, ma sono state usate finora soprattutto per attrarre e studiare quelle specie che si rifugiano nei cavi dei vecchi alberi. Questi modelli riproducono le cavità di marcescenza o quelle create dal lavoro dei picchi e vengono installate principalmente in aree boschive dove funzionano egregiamente. Non sono invece adatte ai più caldi ambienti cittadini, dove si riempirebbero in fretta di formiche, vespe, calabroni e, nel migliore dei casi, di cinclarelle (piccoli uccelli). Solo recentemente si sono cominciati ad usare

nuovi modelli di bat box anche in ambienti urbani. Lo scopo in questo caso è quello di fornire un rifugio alternativo alle specie più "antropofile" che negli ultimi decenni sono anch'esse in preoccupante rarefazione.

CONSIGLI PER L'INSTALLAZIONE

Dal punto di vista del pipistrello, la bat box deve rappresentare innanzitutto un rifugio riparato dove potersi riposare durante il giorno, al sicuro da predatori (in città sono i gatti e alcune specie di uccelli come le cornacchie e taluni rapaci notturni) e dal disturbo anche non intenzionale dell'uomo.

Per questo è importante scegliere con cura dove posizionarla, favorendo la maggiore altezza possibile dal piano di calpestio dove sostano o passano le persone.

La bat box deve anche offrire particolari condizioni microclimatiche con temperature, più alte per le femmine riproduttive e un po' più basse per i giovani e i maschi. Per questo la bat box è studiata in modo da avere un buon sviluppo verticale e una perfetta tenuta al passaggio di aria tra le tavole. In questo modo l'aria calda si stratifica all'interno della bat box dove il pipistrello si può spostare per trovare la temperatura ideale. Anche per questo motivo le nuove bat box sono state dipinte con un colore più scuro che assicura un maggiore riscaldamento. In caso di temperatura eccessiva i pipistrelli possono posizionarsi nella parte più bassa della bat box che grazie anche alla fessura di ventilazione è la zona più fresca. Particolare cura è stata posta nella scelta dei materiali e delle vernici, data l'estrema sensibilità dei pipistrelli a sostanze chimiche odorose, o peggio, tossiche.

L'installazione migliore è quella sulla parete esterna di una casa poiché la bat box sarà riparata dalla pioggia e "scaldata" dal calore del muro (posizionatela in modo che non resti in ombra sotto al tetto). È possibile fissarla anche sul tronco principale di un albero o meglio su un semplice palo ben controventato.

È preferibile posizionare la bat box a breve distanza da zone alberate (giardini, parchi, boschi); se posta sugli alberi, occorre che i rami e le fronde non ne impediscano l'ingresso o l'intercettazione da parte dei pipistrelli.

Fate attenzione che le bat box non siano illuminate da luci durante la notte, poiché la cattiva percezione dell'arrivo della notte farebbe perdere ai



La Bat Box

IL PROGETTO DEL MUSEO DI STORIA NATURALE DELL'UNIVERSITÀ DI FIRENZE

Le bat box progettate dagli zoologi del Museo di Storia Naturale di Firenze sono il risultato di studi ed esperienze dirette condotte negli ultimi anni. Sono studiate per favorire il rifugio di quelle specie di pipistrelli che sono più frequenti negli ambienti urbani e suburban italiani.

pipistrelli il momento più favorevole della caccia, che è proprio quello del tramonto, quando il numero di insetti in circolazione è maggiore.

Le bat box montate su superfici di metallo non sono mai state colonizzate. Sono sempre i pipistrelli a scegliere il proprio rifugio e non è possibile indurli a scegliere la bat box con offerte di cibo o, peggio, infilandoceli forzatamente dentro, poiché si otterrebbe l'effetto esattamente contrario (percepirebbero la bat box come un luogo insicuro) e si infrangerebbe la legge (che vieta assolutamente di manipolarli se non per motivi di studio espressamente autorizzati). Secondo alcune esperienze, non ancora supportate da una vera e propria sperimentazione scientifica, sembra possibile aumentare le probabilità di colonizzazione delle nuove bat box tramite il semplice stregamento di un po' di guano di pipistrello sulle superfici interne della bat box stessa. L'effetto di tale trattamento è quello di un "pre-invecchiamento" della bat box con il mascheramento dell'odore "di nuovo". C'è anche chi ha raggiunto lo scopo utilizzando del terriccio al posto del guano. Non sappiamo ancora con certezza quanto tali trattamenti facilitino la colonizzazione, anche se è improbabile che la ostacolino. Solo una precisa sperimentazione potrà dirlo. Se siete interessati a testare tale procedimento o a effettuare esperimenti di qualsiasi altro tipo sulla bat box, contattateci prima per un consiglio (batbox@unifi.it).

I BAT-INQUILINI

I pipistrelli che con maggiori probabilità utilizzeranno le bat box in ambienti urbani sono quelli che appartengono alla specie *Pipistrellus kuhlii*, il cui nome italiano è **pipistrello albolimbato** a causa della colorazione più chiara, quasi bianca, del margine inferiore delle loro ali. Ampiamente diffuso in Italia, è di piccole dimensioni e predilige proprio gli ambienti urbanizzati dove è facile avvistarlo. Già poco prima del tramonto caccia insieme alle rondini, ad una distanza dal suolo che non supera le poche decine di metri.

Col sopraggiungere della notte, si sposta presso i lampioni e le altre sorgenti di luce che attraggono gli insetti.

Altra specie tipicamente antropofila è il **pipistrello di Savi** (*Hypugo savii*), molto simile al precedente, ma caratterizzato da una pelliccia poco più scura sul dorso e molto più chiara sul ventre. In città è più difficile da osservare perché caccia a quote più alte rispetto al pipistrello albolimbato.

Pipistrello albolimbato



Pipistrello di Savi

Una specie di dimensioni davvero piccole è il **pipistrello nano** (*Pipistrellus pipistrellus*) il cui peso difficilmente supera i 7 grammi. Anche in pieno inverno è capace di approfittare delle belle giornate di sole per uscire dal letargo invernale e andare un po' a caccia per reintegrare le proprie esigue riserve di grasso. Se d'inverno, anche in pieno giorno, riuscite ad osservare un pipistrello in volo, si tratta molto probabilmente proprio di questo nostro piccolo amico.

In ambienti suburbani, dove sono presenti anche parchi, grandi piazze alberate e comunque un po' di vegetazione strutturata, possiamo avere la fortuna di incontrare l'**orecchione**

grigio (*Plecotus austriacus*), più frequente nei pressi di edifici storici e di antiche chiese dove spesso trova rifugio. Come suggerisce il nome, è caratterizzato da grandi orecchie che utilizza per individuare gli insetti, anche quelli posati sulla vegetazione. Si tratta di una specie più rara, che in Italia conta almeno altre tre specie molto simili, una delle quali, *Plecotus sartus*, è stata scoperta solo di recente in Sardegna.



Orecchione grigio

Pipistrello nano



"UN PIPISTRELLO PER AMICO"

Si tratta di un progetto nato quasi come scommessa quando, insieme ad un collega, un chimico dell'Università di Firenze e consigliere comunale di Fiesole (una cittadina sulle colline di Firenze), decidemmo di provare a diffondere le bat box e la conoscenza dei pipistrelli come arma contro le zanzare. Venne attivata una convenzione tra Museo e Comune di Fiesole e fu progettato il primo modello di bat box. Da un amico falegname ne facemmo costruire 10 e se ne stampò inoltre lo schema costruttivo per poterlo diffondere. A fine estate del 2006, durante la conferenza pubblica di presentazione ci accorgemmo, con una certa sorpresa, di quanto le persone seppure un po' intimorite da quelle immagini di pipistrelli in primo piano, fossero anche incuriosite e come recepissero il messaggio, comprendendo l'urgenza di trovare metodi alternativi ai pesticidi per aiutare questi animali in difficoltà. Le bat box ebbero un grande successo. Poco dopo arrivò la notizia della prima colonizzazione e questa si diffuse rapidamente, anche al di fuori della Toscana.

Occorreva dunque insistere e allargare il progetto, per farlo diventare anche una sperimentazione scientifica che permettesse di raccogliere infor-

mazioni importanti sull'ecologia di questi misteriosi animali. A quel punto avevamo bisogno di uno sponsor. Lo trovammo in Unicoop Firenze, sempre attenta alle tematiche ambientali e alla loro corretta divulgazione. Iniziò subito una stretta collaborazione che portò alla realizzazione delle prime 220 bat box. Queste vennero donate a una serie di Comuni (toscani e non) e si organizzarono nuove conferenze divulgative per tutto il 2007. Insieme alle bat box furono distribuite delle schede, ideate per annotare i dati di installazione e per raccogliere i dati di monitoraggio (presenza o assenza di guano sotto il rifugio e di animali dentro la bat box). Da questi primi dati è nato il database che ogni anno si arricchisce di dati e che permette una analisi scientifica sempre più completa sul funzionamento delle nostre bat box.

Nel 2008 abbiamo diffuso circa 2.000 bat box, vendute a prezzo di costo presso i negozi Coop della Toscana. Moltissime le richieste anche da altre regioni italiane (soprattutto Liguria, Trentino, Alto Adige, Emilia-Romagna, Marche e Lazio). Gli incontri con la popolazione sono stati incrementati, alcuni si sono svolti anche al di fuori del territorio regionale, altri ancora sono stati dedicati agli alunni di alcune scuole toscane che hanno inserito la partecipazione al progetto all'interno del proprio programma didattico.

TENIAMOCI IN CONTATTO

Grazie alla creazione di un apposito indirizzo e-mail (batbox@unifi.it) è stato possibile avviare una corrispondenza elettronica con i collaboratori del progetto, instaurando con loro un rapporto di informazione reciproca sugli sviluppi della sperimentazione. Ci hanno contattato anche coloro che pur non partecipando al progetto, avevano domande da farci o curiosità da chiarire in merito a pipistrelli e bat box. Grazie a questo canale di comunicazione abbiamo ricevuto oltre 2.000 e-mail nei primi due anni dall'attivazione di questo servizio. Si sono curate anche alcune pagine sul sito web del Museo (www.msr.unifi.it) dove periodicamente vengono inseriti aggiornamenti e curiosità e da dove è possibile anche scaricare delle suonerie per cellulare ottenute dalle registrazioni ultrasuono dei pipistrelli.

Insomma, questo progetto nel tempo è diventato patrimonio di tutti i suoi partecipanti, sia esperti che collaboratori volontari. Si è dato vita anche ad una comunità virtuale (affettuosamente "bat-community"), composta dai collaboratori del progetto e da chiunque voglia parteciparvi. A tutti vengono inviati periodicamente gli aggiornamenti sul progetto e le notizie più interessanti e curiose sui pipistrelli, che da tutto il mondo giungono al nostro Museo. Per entrare in questa bat-community è sufficiente inviare un'e-mail di richiesta all'indirizzo batbox@unifi.it



PROPOSTE INDECENTI

A volte arrivano richieste particolari, curiose, o buffe, che magari fanno sorridere per la loro ingenuità, ma che confermano quanto sia ancora necessaria una maggior comunicazione e un più stretto contatto fra le persone e gli zoologi che studiano i pipistrelli. Con il progetto "Un pipistrello per amico" vogliamo proprio facilitare questo scambio di informazioni. Così i cittadini potranno soddisfare le proprie curiosità, gli zoologi acquisiranno utili informazioni e i pipistrelli avranno finalmente vita più facile! Ecco alcune tra le domande più ingenuche che ci sono state rivolte. Sia ben inteso, non vogliamo colpevolizzare nessuno, ci mancherebbe! Ma speriamo che con la diffusione del progetto queste "libere interpretazioni" diminuiscano progressivamente.

A.A.A. coppia pipistrelli con cuccioli cercasi. *"Salve, ho comprato una bat box. Adesso come faccio a comprare i pipistrelli? Se possibile preferirei una coppia, meglio se con i cuccioli!"*

I pipistrelli sono rigorosamente protetti dalla legge e ne è severamente vietata qualsiasi forma di detenzione. Di conseguenza ne è vietata anche la vendita. Sarebbe poi impossibile "costringerli" a stare in una bat box che non hanno scelto spontaneamente. Inoltre i pipistrelli non vivono in coppie stabili e nel periodo in cui ci sono i cuccioli, si formano colonie di sole femmine e i maschi adulti sono solitari.

Bat box da camera. *"Ma davvero si hanno di così tanti insetti in una sola notte? Devo arrotolare quel mio amico (...) che ha messo la bat box in camera sua. In casa non ha poi così tante zanzare!"*

In effetti i pipistrelli possono riuscire a mangiare un così gran numero di zanzare, però la bat box va appesa alla parete "interna" della casa.

Ma la notte no... *"Mi dispiace quest'anno di pipistrelli nella bat box non ne ho visto neppure uno. E pensare che ho controllato la cassetta tutte le notti!"*

I pipistrelli di notte sono a caccia. È opportuno svolgere i controlli di giorno per poterli vedere all'interno.

Chierotteri sotto sfratto. *"Ho un dubbio: visto che siamo a ottobre e che devo ridipingere la parete su cui la bat box è collocata, ho pensato di toglierla. L'unico problema è che una volta tolta mi sono accorto che dentro c'erano due pipistrelli, cosa devo fare ora? La riposiziono?"*

Sarebbe stato meglio controllare l'interno della bat box prima di rimuoverla e non il contrario. Se ancora non l'avessimo fatto, per il bene dei due poveri inquilini si dovrebbe a ricollocare il rifugio nella sua posizione originale.

CONSIGLI PER TUTTI

Controlli una volta al mese. *I dati raccolti hanno permesso di effettuare una serie di analisi statistiche riguardanti diversi parametri di posizionamento e i movimenti degli esemplari. La prima considerazione da fare è sicuramente in merito al numero e alla frequenza dei controlli scelti. Le analisi hanno evidenziato quanto sia fondamentale eseguire i controlli in maniera costante e continuativa, in ogni caso chiaramente come sia necessario effettuare con regolarità almeno un controllo al mese, da aprile a novembre, per riuscire ad avere un dato attendibile sulla presenza dei pipistrelli.*

Bisogna aver pazienza. *Per quanto riguarda le bat box distribuite ai Comuni nel 2007, il successo di colonizzazione è passato dal 20,6% nel primo anno al 34,8% nel secondo anno (2008), mentre per quelle posizionate nel 2008, il successo di colonizzazione è stato del 16,0%. Correlatamente con quanto già si sapeva, il successo di colonizzazione aumenta con il passare del tempo, per cui, se la bat box è bene costruita e bene posizionata, con il tempo i pipistrelli arriveranno. È necessario tenere il rifugio posizionato nella stessa localizzazione per almeno 3 anni prima di valutare l'effettiva bontà del posizionamento.*

All'ombra è meglio. *I rifugi artificiali preferiti sono rivestiti quelli messi in ombra, prevalentemente utilizzati dai maschi adulti e dalle femmine dopo che hanno svezzato i piccoli, e ad altezza dal suolo superiori ai 4 m, probabilmente grazie all'minor disturbo a cui sono sottoposti. Le bat box posizionate in zone con maggior insolazione (che*

normalmente sono usate dalle femmine riproduttrici) hanno avuto un successo di colonizzazione inferiore, forse a causa dell'eccessiva "prudenza" delle femmine gruide che probabilmente avrebbero dovuto occuparle. Dopo tutto chi rischierebbe di compromettere la propria prole allestendo una nursery in una bat box comparsa da poco? Magari abbandonando un rifugio che anche se meno confortevole si è sempre dimostrato sicuro. Per sapere se le cose stanno davvero così non ci resta che aspettare i dati dei prossimi anni.

Autunno. Come ad una osservazione, riportiamo il curioso aneddoto sul ritrovamento di pipistrelli all'interno delle bat box sul finire dell'estate e all'inizio dell'autunno. L'aumento crescente delle colonizzazioni è probabilmente dovuto a due fattori. Da una parte i giovani, in dispersione in quel particolare periodo, e dall'altra i maschi adulti, alla ricerca di rifugi "riproduttivi" dove formare degli "harem" in cui ospitare le femmine. In conclusione, quest'anno le bat box sono state principalmente usate sia dai giovani pipistrelli impegnati a fuggire di casa, che dai loro genitori occupati in ben altre faccende...

PIPISTRELLI NELLA "RETE"

Il Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze vanta una lunga tradizione nello studio dei Chiroteri. Molti sono i lavori curati dagli specialisti del Museo e potrete trovare informazioni più dettagliate su questi affascinanti animali all'indirizzo: www.msn.unifi.it

Non meno sono anche le pubblicazioni sui Chiroteri recentemente uscite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare:

- *Iconografia dei Mammiferi d'Italia*

www2.minambiente.it/Siti/settori_azione/scn/docs/gcn/mi/gcn_mammiferi_chiroteri.pdf

- *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri*

www2.minambiente.it/Siti/settori_azione/scn/docs/gcn/gcn_monitoraggio_chiroteri.zip

- *Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi* http://www2.minambiente.it/pdf_www2/dpa/publicazioni/azioni_tutela_chiroterofauna.pdf

- *Pipistrelli intorno a noi: una presenza "silenziosa". Guida pratica alla risoluzione dei problemi di convivenza con i pipistrelli negli edifici* http://www2.minambiente.it/pdf_www2/dpa/publicazioni/pipistrelli_intorno_noi.pdf

Nel 1998 è nata un'associazione che riunisce i maggiori esperti italiani di Chiroteri, il GWC (Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri) che ha per scopo lo sviluppo della ricerca sui pipistrelli in Italia e la divulgazione di corrette informazioni sulla loro biologia: www.pipistrelli.org

Molto ben fatto è il sito del Centro Regionale Chiroteri del Piemonte, di taglio divulgativo ma sempre corretto e ben documentato: www.centroregionalechiroteri.org

Una buona divulgazione dedicata soprattutto alle bat box è presente sul nuovo sito del Bat Friend Trust:

www.batfriendtrust.it

Notizie dettagliate su alimentazione e primo soccorso di esemplari in difficoltà possono essere scaricate agli indirizzi:

http://fauna.dipbs.unisubria.it/chiroptera/primo_soccorso.pdf

http://www.provincia.torino.it/ambiente/fauna/salviamoli/pippi_feriti

Altre associazioni internazionali si consultano ai seguenti indirizzi:

Bat Conservation Trust: www.bats.org.uk

Bat Conservation International: www.batcon.org/home/default.asp

Bat Conservation and Management: www.batmanagement.com



LE VOSTRE DOMANDE

I pipistrelli sono efficienti contro le zanzare tigre dato che queste sono attive di giorno?

La zanzara tigre (Anopheles albopictus) è senz'altro ribelle rispetto a quella su Culex pipiens (la zanzara comune). Occorre però considerare che la zanzara tigre raggiunge il suo picco di massima concentrazione proprio al tramonto, quando anche per i pipistrelli si registra la massima attività di caccia. C'è quindi una sovrapposizione temporale tra preda e predatore in corrispondenza del momento di maggiore attività giornaliera.

Che pipistrelli ci sono nella mia zona?

Per rispondere correttamente serve uno studio condotto da specialisti che con particolari attrezzature e permessi di cattura riescono a ogni possibile rifugio, catturare i pipistrelli con particolari reti e registrarli in loro ultrasoni con appositi strumenti. Una più semplice indicazione di presenza potenziale o presumibile può essere ricercata dalle informazioni sull'ecologia e sulla distribuzione delle specie italiane reperibili nella letteratura scientifica. Si veda ad esempio Agosti et al., 2004, scaricabile dal sito del Ministero dell'Ambiente (www2.minambiente.it/Siti/settori_azione/scn/docs/gcn/gcn_monitoraggio_chiroteri.zip).

In quale periodo dell'anno la mia bat box potrà ospitare dei pipistrelli?

La bat box è utilizzata durante la buona stagione, tipicamente da marzo a ottobre.

Talvolta alcuni esemplari, più probabilmente i giovani, vi si trattengono anche fino a dicembre.

Posso costruirmi da solo una bat box?

Fin dall'inizio del progetto abbiamo sempre incoraggiato l'autocostruzione dei rifugi e sul sito web del nostro Museo (www.msn.unifi.it) si trova ancora lo schema costruttivo. È stato un modo per aumentare la diffusione, e ci piaceva inoltre l'idea di un papà e di un figlio che insieme costruivano la loro bat box. Oggi però, in base ai pesanti risultati ottenuti dalle bat box costruite autonomamente in questi primi due anni di sperimentazione, consigliamo decisamente tale pratica, a meno che non si abbiano capacità e strumentazioni davvero professionali.

Aiuto! Un pipistrello in casa

Se un pipistrello entra in casa dalla finestra, non si allarmate. Il pipistrello sarà molto probabilmente un giovane ai primi voli (in luglio-agosto) e sarà sicuramente molto più spaventato di voi! Aprite la finestra, spegnete la luce e uscite dalla stanza. Quando si sarà tranquillizzato sopra trovare l'uscita da solo. In caso contrario potrete ricoglierlo con l'aiuto di un panno e delicatamente "accompagnarlo" all'uscita.

Concime per le piante

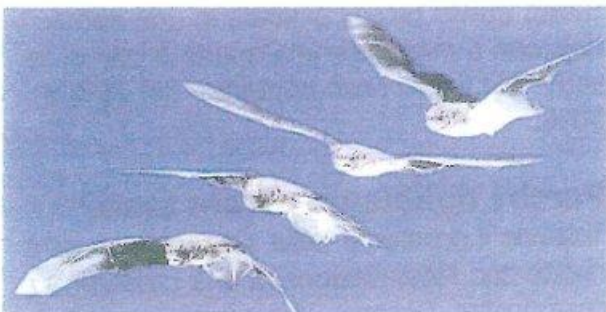
Il poco guano che si può raccogliere sotto la bat box è tossico e facilmente rimosibile in quanto costituito da materiale secco (la chitina che costituisce l'esoscheletro degli insetti). Sciolto nell'acqua può essere utilizzato come ottimo fertilizzante naturale per concimare le piante.

"Un pipistrello per amico" è un progetto realizzato dal Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze per:

- agevolare la nidificazione e il rifugio dei pipistrelli, attraverso l'installazione delle BAT-BOX;
- limitare l'uso massiccio di veleni agricoli e combattere le zanzare in maniera ecologica.

ARIA PULITA di SERMIDE aderisce, e promuove questa iniziativa attraverso la costruzione di BAT-BOX che saranno posizionate in vari edifici pubblici del territorio comunale.

Aderiscono all'iniziativa il **GRUPPO SPELEOLOGICO MANTOVANO** che promuoverà la divulgazione dell'iniziativa anche attraverso l'installazione dei rifugi per pipistrelli e il **CSF ENAIP LOMBARDIA** che, con gli allievi dei corsi e attraverso attività interdisciplinari, costruirà le bat-box.



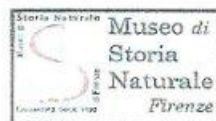
GSM Gruppo Speleologico Mantovano
Tel. 328/4260967 - info@gruppospeleologicomantovano.it
CSF ENAIP LOMBARDIA
Tel. 0376/323914 - segmantova@enaip.lombardia.it
Museo di Storia Naturale di Firenze
www.msn.unifi.it - batbox@unifi.it

enaip
GRUPPO SPELEOLOGICO
SERVIZIO FORMAZIONE
MANTOVA

ARIA PULITA
SERMIDE



In collaborazione con



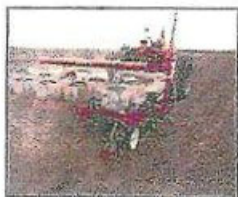


Chi sono i pipistrelli

I pipistrelli sono mammiferi che volano e sono diffusi in quasi tutto il mondo. Si nutrono solo di insetti, vivono di notte e riposano



di giorno. Purtroppo, in Europa ed in Italia la loro presenza è sempre più esigua.



Perché sono diminuiti

Una delle cause del declino delle 32 specie di pipistrelli che vivono in Italia è l'inquinamento e lo scriteriato uso di veleni in agricoltura.

Sono diminuiti anche i rifugi dove essi possono riposare durante il giorno.

Infatti, una volta, le case di campagna offrivano tranquille soffitte, cantine fresche e fessure di ogni genere. Oggi, i nuovi edifici, se da una parte sono più confortevoli per l'uomo, offrono scarse possibilità di rifugio ai nostri amici pipistrelli.

Perché costruire bat-box?

L'obiettivo del nostro progetto è quello di costruire le bat-box che sono state studiate per attrarre i pipistrelli di città. Possono essere appese agli alberi, messe nei giardini o collocate sulle pareti esterne delle case.



Quando i pipistrelli si accorgono di questa possibilità avremo un grande alleato contro le zanzare e altri fastidiosi insetti.

Infatti questi piccoli animali, in una notte, riescono a mangiare una quantità tale di insetti che il loro peso aumenta dal 25% al 50%.

Perché dobbiamo essere tanti?

Tuttavia il problema della zanzare non sarà risolto con l'installazione di una cassettona a casa nostra. Occorre che anche i nostri vicini facciano altrettanto. E anche i vicini dei vicini...

Solo in questo modo sarà possibile dare una risposta ecologica e rispettosa dell'ambiente nella lotta contro gli insetti.