



Conservazione dei chirotteri e ristrutturazione di edifici: le linee guida nazionali



Adriano MARTINOLI

*Dipartimento di Scienze Teoriche e Applicate
Università degli Studi dell'Insubria*

Presidente Associazione Teriologica Italiana

Italian Mammal Society



Contenuti trattati...

I Chirotteri (pipistrelli): caratteristiche biologiche e motivazioni della loro tutela e del loro interesse conservazionistico

Interazione Chirotteri – uomo: motivazioni di un fenomeno e delle sue interpretazioni tra biologia e cultura

La presenza dei pipistrelli nelle infrastrutture: come, quando e perchè

I perchè di una convivenza possibile...della serie nulla è irrisolvibile (conoscere per gestire)

Le indicazioni delle Linee Guida Nazionali: esempi virtuosi e fattibilità



Chi sono i pipistrelli e perchè vi è interesse nei loro confronti?

I Chirotteri sono l'ordine di Mammiferi con il maggior numero di specie dopo i Roditori: al mondo sono note circa 1300 diverse specie, di cui quasi 200 di Megachiroteri (*extra-europei*) e le restanti di Microchiroteri, oltre un terzo di tutti le specie di Mammiferi terrestri)



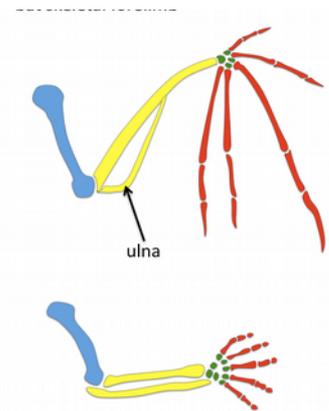
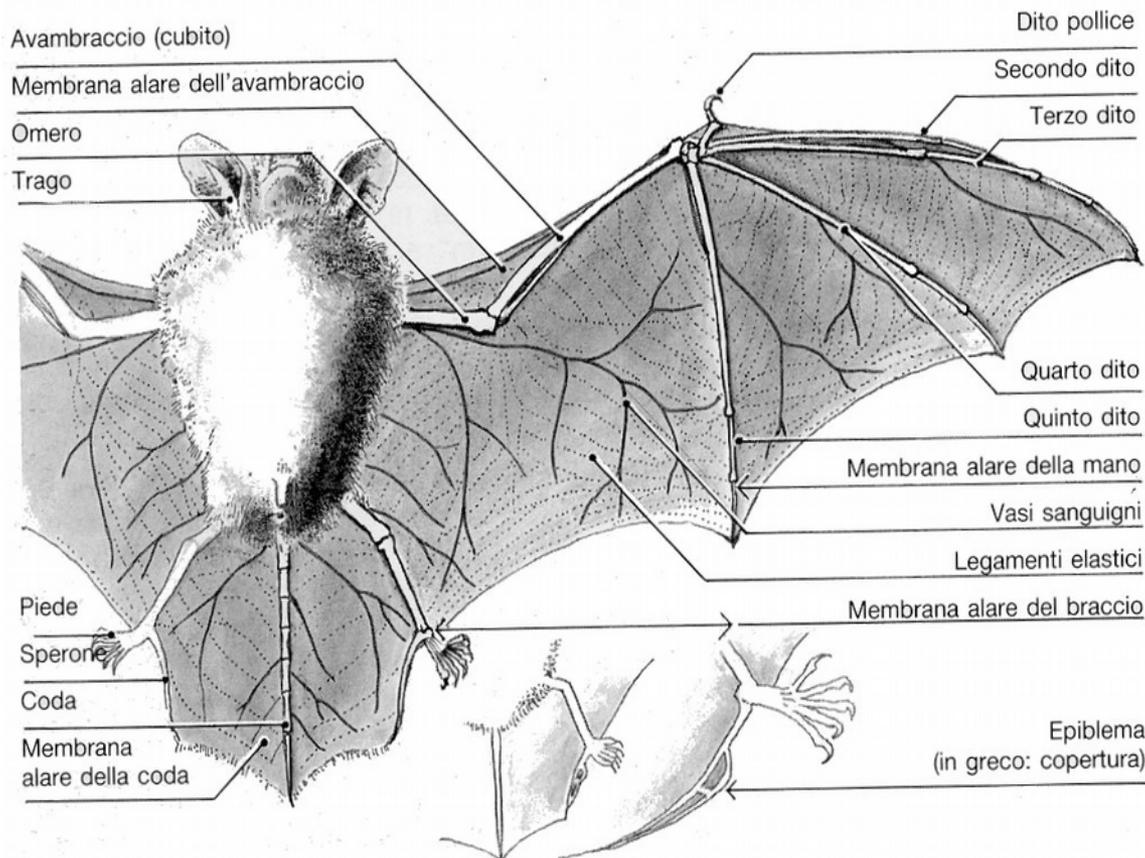
Ovviamente... non sono ciechi!

Occhi più grandi nei pipistrelli che non emettono ultrasuoni, occhi più piccoli negli altri...
...ma pur sempre presenti e funzionanti!



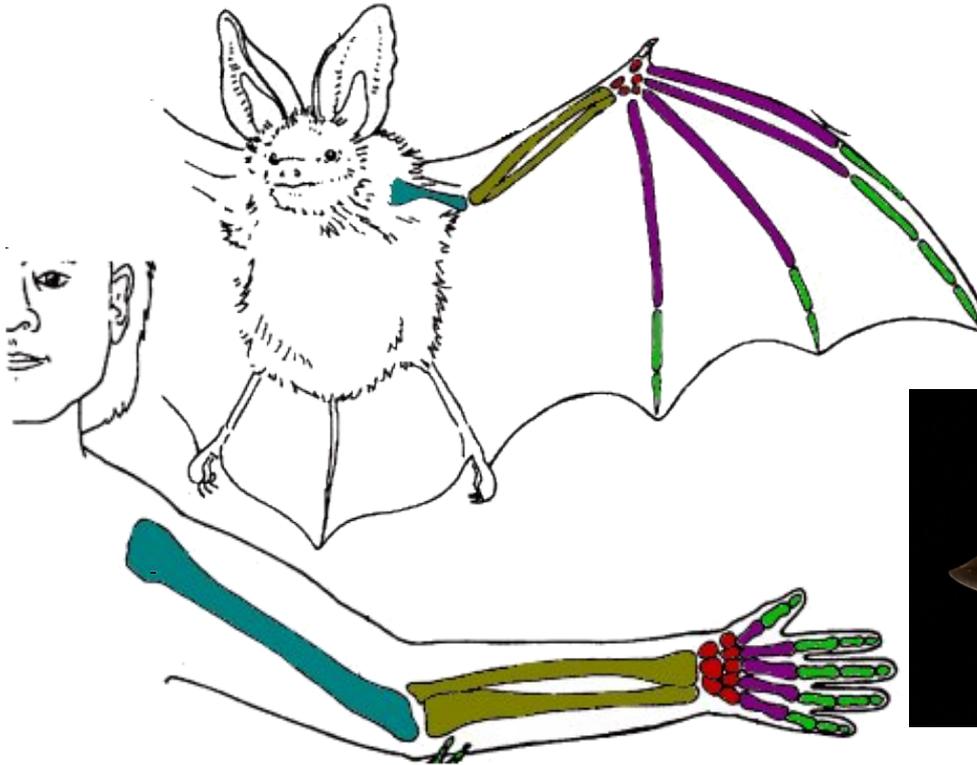
I soli Mammiferi alla conquista del cielo...

Unici Mammiferi **veri volatori**: presenza di una membrana che congiunge gli arti anteriori con quelli posteriori (patagio) e con la coda (uropatagio).



I soli Mammiferi alla conquista del cielo...

Ossa metacarpali e falangi, decisamente più allungate che nell'uomo, rappresentano l'adattamento vincente per il volo di questi mammiferi.



Unire l'Europa da NE a SO: i migratori...

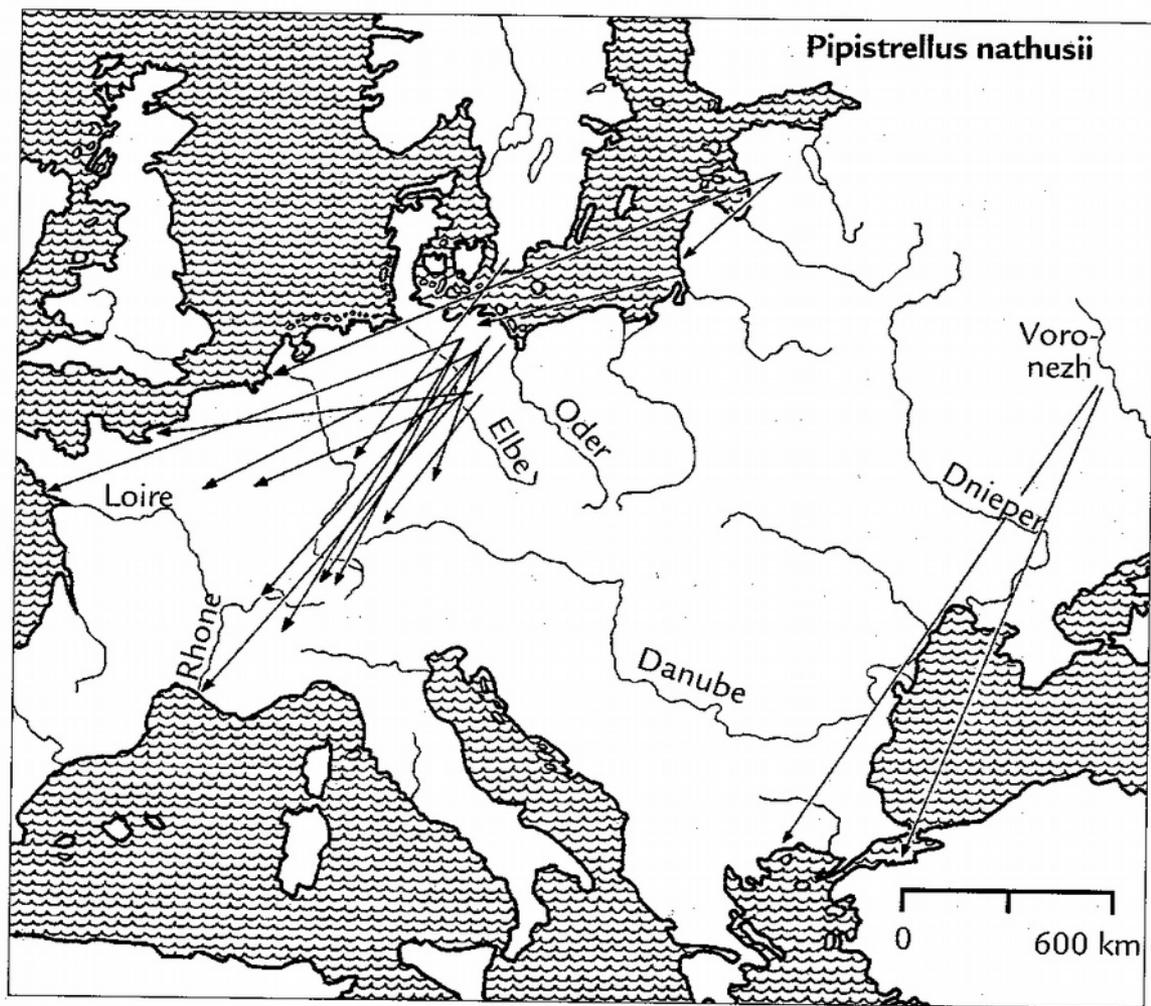


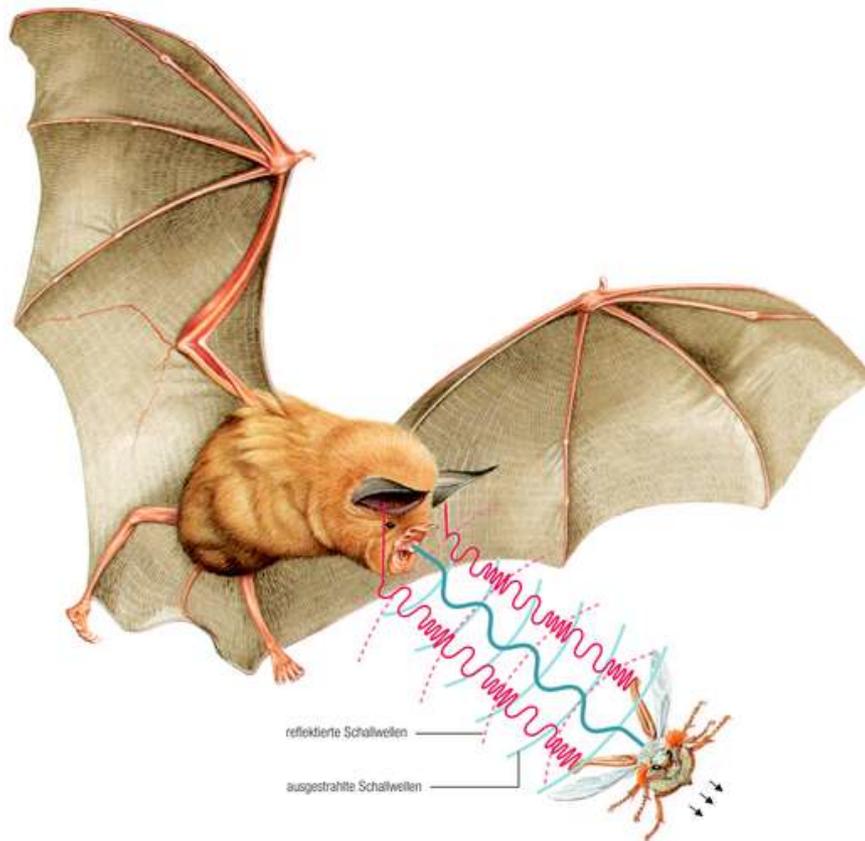
Figure 9.2 Late summer and fall migrations of *Pipistrellus nathusii* from Russia and northern Europe to southwestern Europe. From Roer (unpublished).



“Avvistamento” attraverso un radar naturale...

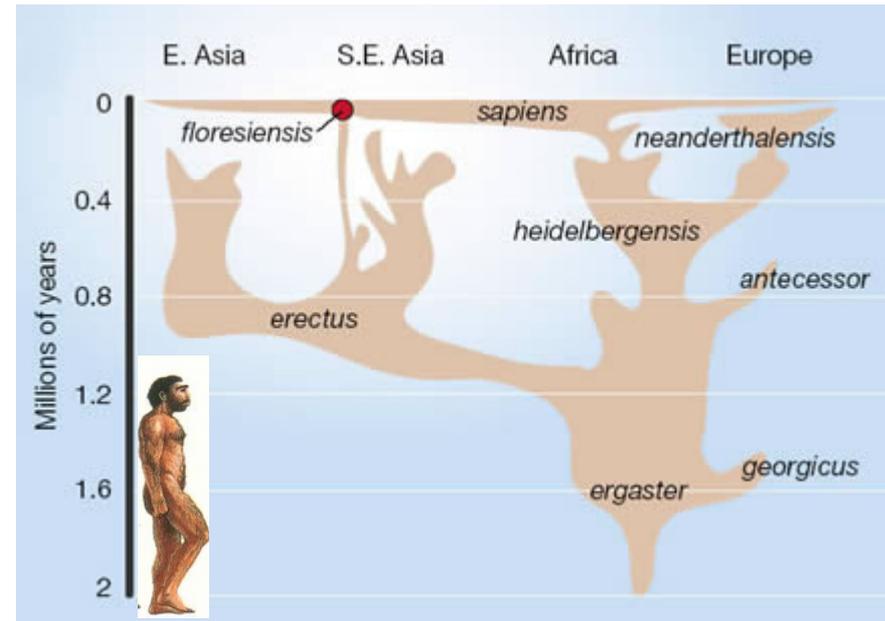
I pipistrelli emettono ultrasuoni e attraverso l'analisi dell'eco riescono a “vedere” l'ambiente che li circonda. Questo “sesto senso” viene chiamato *ecolocalizzazione*.

Il fenomeno fu intuito nel 1794 da Lazzaro Spallanzani che lo definì il “sesto senso” dei pipistrelli.



Antichità da preservare...

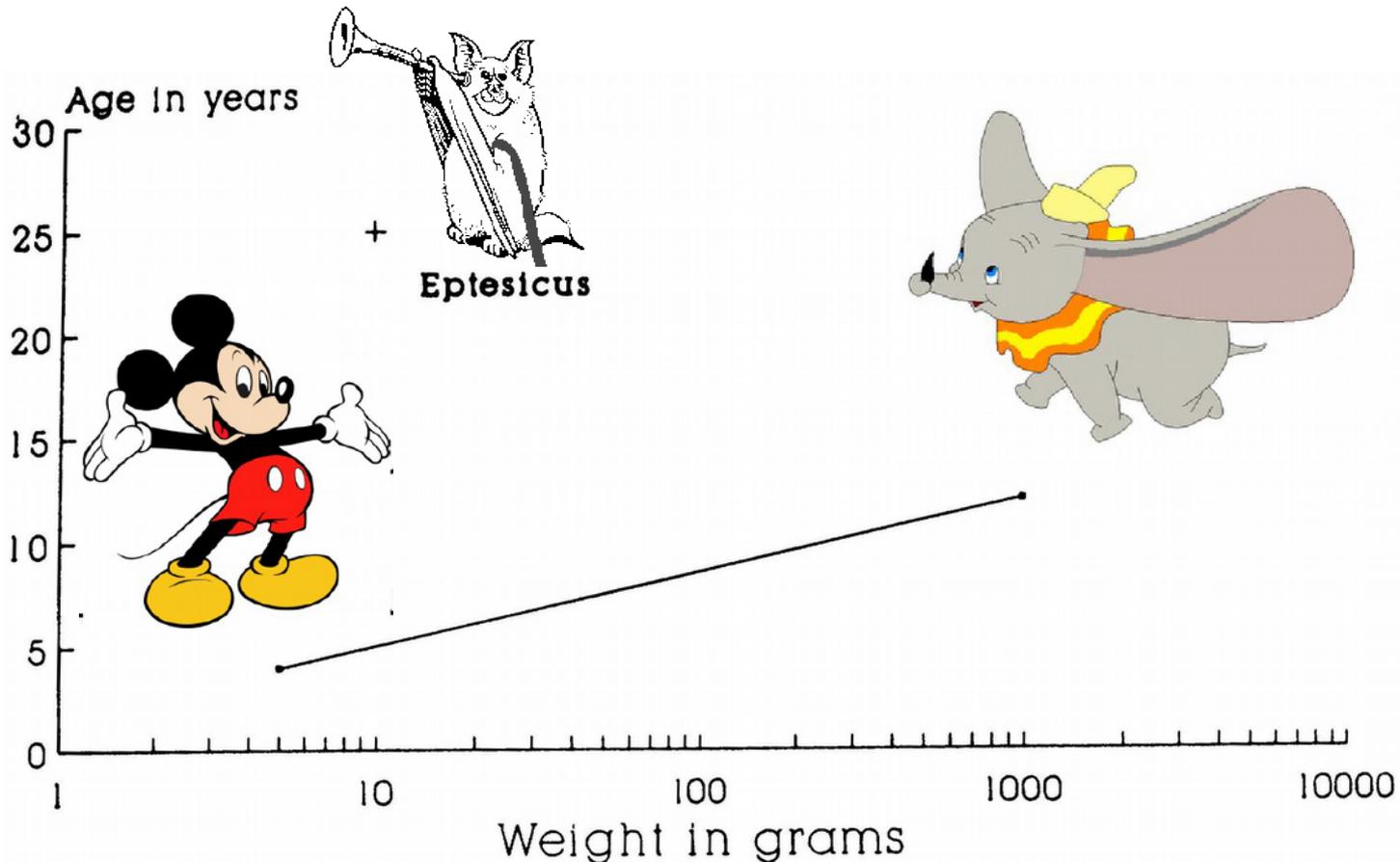
I pipistrelli sono sulla Terra da almeno 52,5 milioni di anni (le specie del genere *Homo* da circa 2.5 milioni di anni)



Un record di longevità!

Vita media decisamente superiore alla norma, in relazione alle dimensioni (record 41 anni per una specie di 8 g).

Problematiche legate al bioaccumulo di sostanze tossiche.



Pipistrelli in Italia: record di biodiversità

In Europa ci sono oltre 40 specie di pipistrelli e l'Italia ne conta ben 35!

Quattro famiglie: Rinolofidi, Vespertilionidi, Miniotteridi, Molossidi



...anche specie endemiche!

L'Italia è uno dei Paesi europei con la più alta diversità chiropterologica.

Sono state anche recentemente descritte due specie endemiche, *Plecotus sardus* (2002) e *Hypsugo* cfr. *darwinii* (2011) presenti esclusivamente in Sardegna



...ma molte specie sono fortemente minacciate

Elevato numero di specie conosciute, elevata biodiversità...
ma la maggior parte delle specie europee sono specie rare o minacciate di estinzione.



...dimmi cosa mangi e ti dirò chi sei

Moltissime specializzazioni alimentari...In Europa: solo entomofagi (mangiano insetti, in gran quantità...)



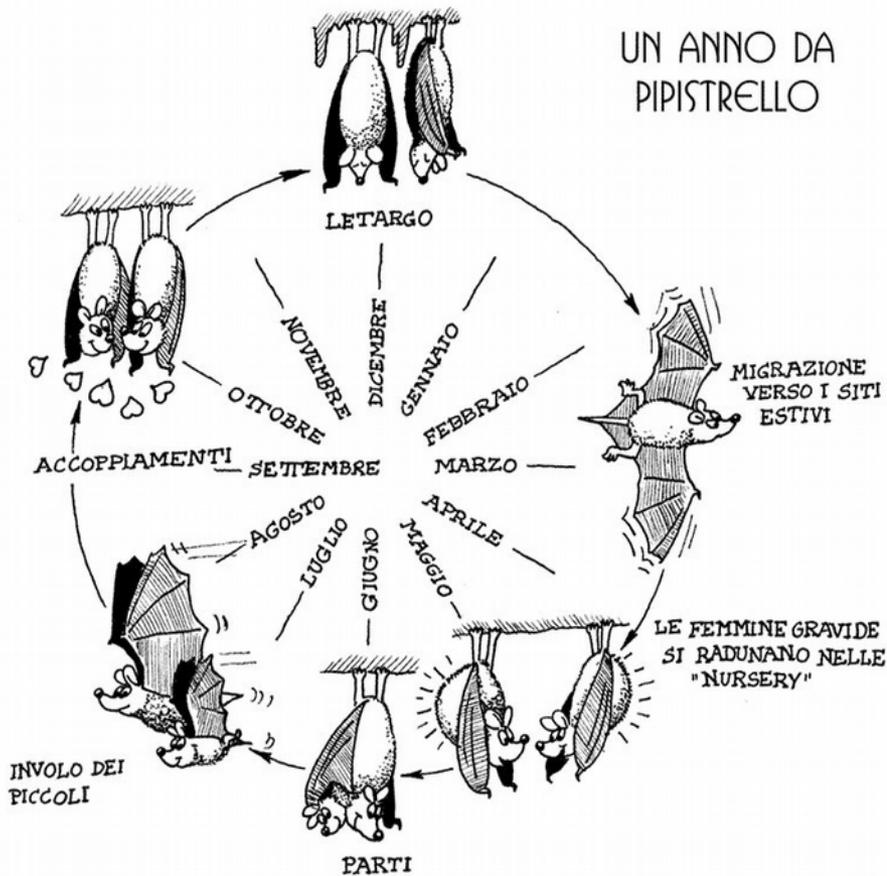
...mangiare insetti a crepapelle

Una tra le più grandi colonie note di pipistrelli si trova in Texas, costituita da oltre 20 milioni di individui. In una notte gli individui della colonia consumano circa 200 tonnellate di insetti (un maschio adulto di elefante pesa 6 t).



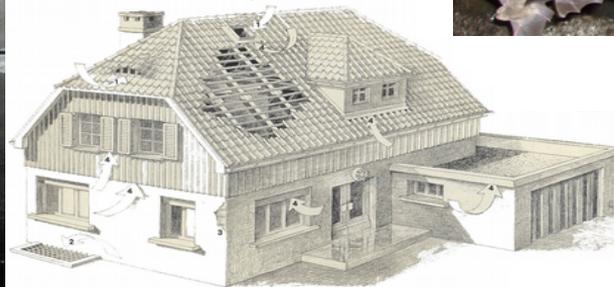
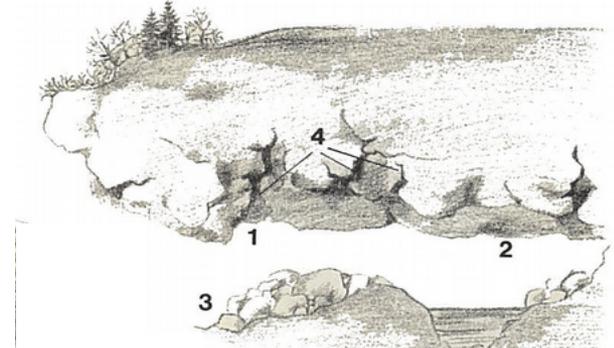
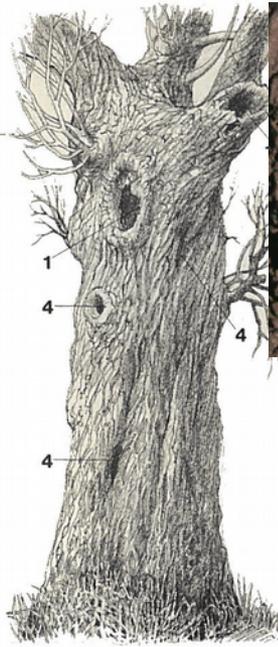
Bello stare insieme... ma rischioso (per la conservazione)

Letargo invernale, formazione di colonie, sia riproduttive, sia di svernamento, spesso numerose. Importanza dei siti di rifugio.



Un rifugio per tutte le stagioni...

Tre tipologie di rifugio: grotte, edifici e alberi.



Le problematiche di convivenza...

Spesso le difficoltà di convivenza uomo-animale non derivano da specifiche problematiche indotte dalla presenza ma sono esclusivamente frutto di "zoofobie" cioè di scarsa o assente attitudine positiva verso gli animali.

La mancanza di consuetudine e le scarse conoscenze possono generare paure...



Il limite culturale...

I pipistrelli fanno paura quando non si conoscono le loro vere caratteristiche biologiche ma solamente i miti e le leggende ad essi legati.

I pipistrelli se urinano sui capelli di un uomo inducono una immediata calvizie nel malcapitato.

I pipistrelli si afferrano a capelli senza più riuscire a districarsi. Per liberarsene occorre tagliarsi completamente I capelli.

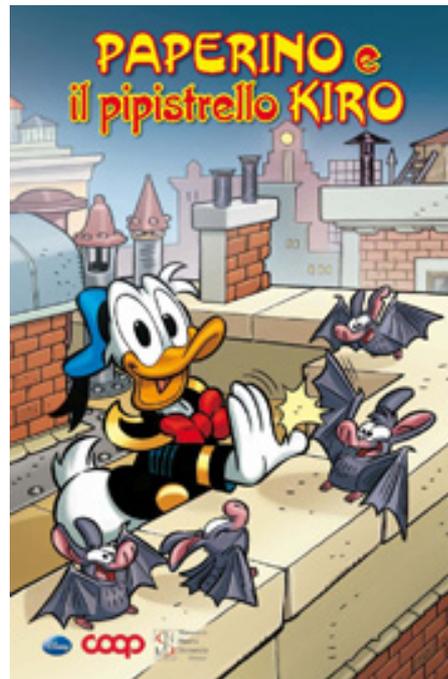
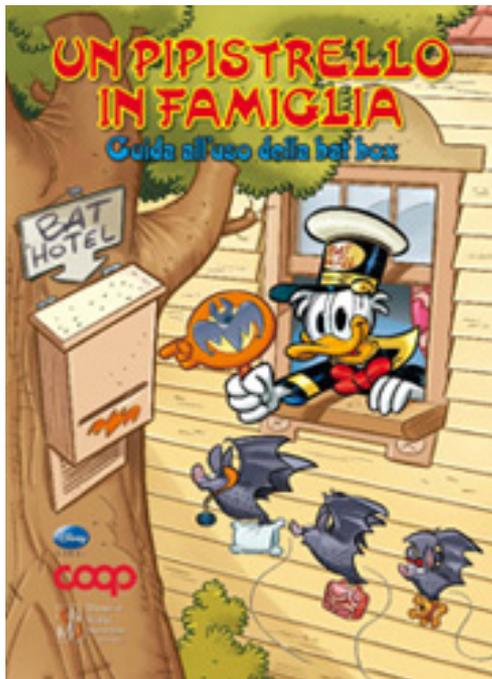
I pipistrelli si cibano di sangue umano.

All'inizio del nuovo anno si disegna sull'uscio di casa un pipistrello come porta fortuna (Cina).



Bat restyle: come ricostruirsi un'immagine ...

Le *bat-box* hanno permesso di diffondere tra la gente una immagine basata sulle reali caratteristiche biologiche dei pipistrelli che ha contribuito (sta contribuendo...) a radicare una percezione positiva di questi animali.



I pipistrelli dal punto di vista normativo ...

Le norme nazionali riguardanti i chirotteri, attualmente in vigore in Italia, sono contenute nella Legge quadro in materia di fauna e attività venatoria (L. 11 febbraio 1992, n. 157), nei documenti relativi ad alcune importanti convenzioni internazionali di cui l'Italia è Parte contraente (Convenzione di Berna, 1979; Convenzione di Bonn, 1979; Convenzione di Rio de Janeiro, 1992) e nella Direttiva comunitaria 92/43/CEE (Habitat) nonché in base all'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei, *Bat agreement*, reso esecutivo con la L. 104/2005).

Un primato: Regio Decreto 5 giugno 1939, n. 1016, "Testo Unico delle norme per la protezione della selvaggina e per l'esercizio della caccia", riportava: "sempre proibito uccidere o catturare i pipistrelli di qualsiasi specie" (art. 38).



I pipistrelli dal punto di vista normativo ...

Nel dettaglio...

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; art. 8 del D.P.R. 357/1997; art. III dell'Accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei)



I pipistrelli dal punto di vista normativo ...

Nel dettaglio...(dall'accordo sulla conservazione delle popolazioni di pipistrelli europei - *Bat agreement*):

proibire la cattura/detenzione/uccisione deliberata di esemplari;

identificare i siti importanti per la conservazione dei chiroteri, ivi compresi i siti di rifugio, e proteggerli dal depauperamento e dal disturbo;

intraprendere **misure adeguate in materia di conservazione dei chiroteri** e sensibilizzare il pubblico su tale problematica;

assegnare a un organismo competente responsabilità di consulenza circa la **conservazione e la gestione dei chiroteri, con particolare riguardo ai problemi relativi alla loro presenza negli edifici.**



I pipistrelli e le tipologie di rifugio ...

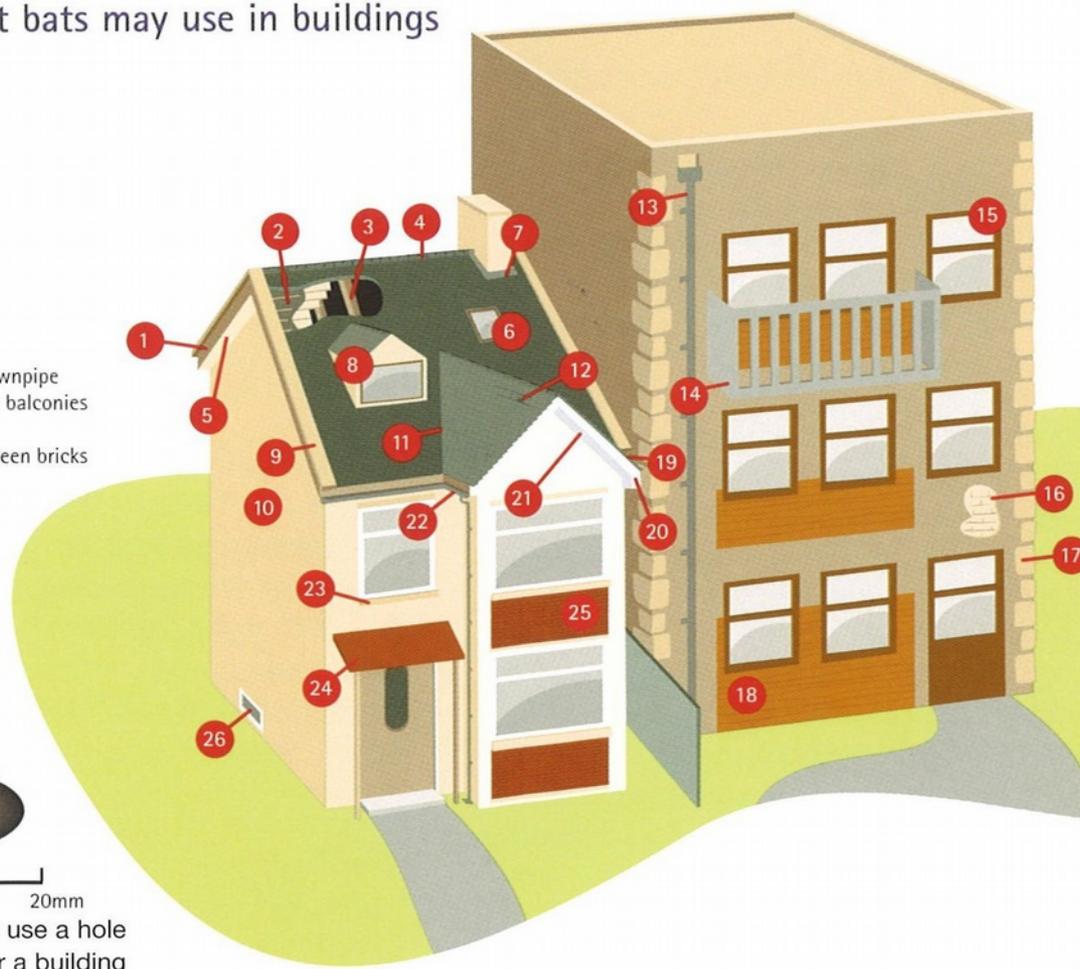
- 1 - **rifugio temporaneo** ove singoli o pochi animali trascorrono brevi periodi
- 2 - **rifugio riproduttivo** (*nursery* ove le femmine partoriscono ed allevano i piccoli)
- 3 - **rifugio di svernamento** dove molti individui, anche di specie differenti, entrano in letargo
- 4 - **siti di *swarming***: utilizzo per brevi periodi ("*networking*" tra colonie)



Negli edifici i pipistrelli possono trovare numerosi rifugi

Places that bats may use in buildings

- 1 Barge board
- 2 Roofing felt
- 3 Roof joists
- 4 Ridge tiles
- 5 Soffit
- 6 Attic
- 7 Lead flashing
- 8 Dormer window
- 9 Coping stones
- 10 Gable end
- 11 Valley
- 12 Broken tiles
- 13 Space between downpipe
- 14 Metal elements on balconies
- 15 Sash window
- 16 Loose mortar between bricks
- 17 Quoins
- 18 Wood cladding
- 19 End tiles
- 20 Fascia board
- 21 Eaves
- 22 Guttering
- 23 Window sill
- 24 Porch
- 25 Hanging tiles
- 26 Cellar



A pipistrelle can use a hole
this size to enter a building



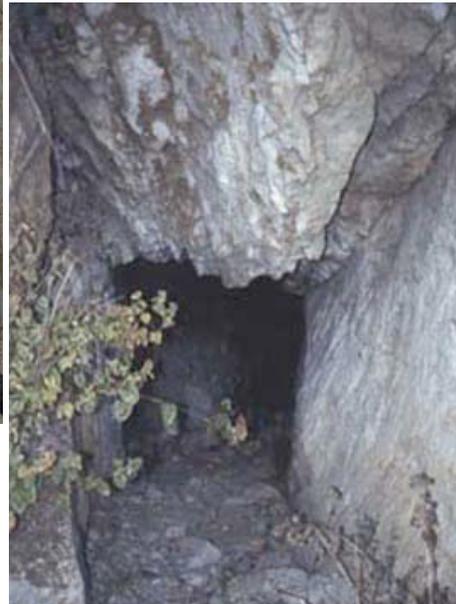
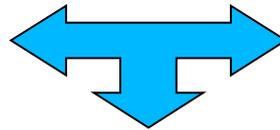
A tu per tu con le specie urbane...

In Italia almeno vi sono almeno 16 specie di pipistrelli sinantropiche con presenza di colonie spesso numerose, in particolare riproduttive.



Perché l'inurbamento di alcune specie?...

Alcune specie (tra cui i chirotteri) possono essere definite "pre-adattate" all'ambiente urbano in quanto tale ambiente fornisce dei microhabitat che possono essere considerati "surrogati" degli ambienti originari.



Pipistrelli, edifici e città...

Alcune specie possono trovare inoltre nelle aree urbane ambienti naturali o semi-naturali con caratteristiche tali da soddisfarne le esigenze di foraggiamento (giardini, parchi ecc.) e quindi permanere in ambiente urbano più a lungo di altre che stazionano solo nel corso del riposo diurno.



Il collegamento pipistrelli - strutture antopiche

Importanza della pianificazione di strategie di conservazione "mirate" anche su piccola scala: la tutela delle colonie è un aspetto fondamentale.

L'importanza delle singole colonie sia riproduttive sia di svernamento (aggregazione di popolazioni che insistono su aree regionali o sub-regionali)

Strategia riproduttiva che non consente rapidi incrementi (mediamente 1 piccolo all'anno)

Longevità media decisamente superiore alla norma in relazione alle dimensioni (record 41 anni per una specie di 8 g): problematiche legate al bioaccumulo di sostanze tossico-nocive



La “filosofia” (...il pragmatismo) che dovrebbero ispirare gli interventi

Specie specie particolarmente protette per le quali l'abbattimento, la cattura e la detenzione sono sanzionati penalmente (L.N. 157/92)

I loro siti di riproduzione o di riposo non devono venire danneggiati, né distrutti (Convenzione di Berna, ratificata con L. 503/1981)

Tutelare le specie salvaguardando il bene architettonico (**obiettivi non in antitesi**)

Risolvere le problematiche connesse alla presenza di chirotteri con **interventi di compatibilizzazione** risolutivi

Cogliere l'occasione per valorizzare in sinergia sia l'aspetto “architettonico” sia “faunistico” sfruttando l'opportunità anche in termini culturali



Perché, a volte, non preoccuparsi...

Spesso presenza non percepita...

Assenza di danni diretti alle strutture antropiche (nessuna alterazione a manufatti, mancato apporto/asporto di materiale...)

Frequente occupazione di spazi inutilizzati (es. fessure o vani disabitati)

Quasi mai veicolo di zoonosi di interesse per l'uomo



Le problematiche di convivenza...

Le principali problematiche derivanti dalla presenza di chirotteri:

avvistamento di pipistrelli in volo vicino a costruzioni o che entrano per errore negli edifici

ritrovamento di individui inetti al volo o debilitati

presenza di singoli individui o colonie in siti non "problematici" ma che hanno riflessi blandamente negativi (accumulo di guano, rumori notturni...)

presenza di colonie in siti "problematici" (cassonetti delle tapparelle, sale di pregio architettonico o soggette a fruizione, locali di lavoro dotati di antifurti...)



Le problematiche di convivenza...

L'obiettivo primario deve sempre rimanere quello di risolvere i problemi al cittadino/struttura ma operando in modo tale da salvaguardare la colonia o i singoli individui.

Per le architetture storiche occorre lavorare nella duplice ottica di salvaguardare sia il bene storico-artistico-culturale sia faunistico-ambientale, al fine di giungere alla tutela e alla valorizzazione di entrambi.



Uno “strumento” operativo di riferimento...

Le Linee Guida per per la conservazione dei chirotteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi.

Documento tecnico promosso dal Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e in corso di realizzazione da parte del GIRC e dell’Università dell’Insubria, con la collaborazione del Ministero per i Beni e le Attività Culturali.



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Ministero
dei beni e delle
attività culturali
e del turismo



GRUPPO ITALIANO
RICERCA CHIROTTERI



Gli attori in campo (oltre ai pipistrelli...)

Soggetti responsabili della vigilanza sul rispetto delle norme di tutela faunistica

Professionisti a vari livelli nel settore edile

Enti autorizzativi e con responsabilità gestionali e di valutazione



Alcuni semplici accorgimenti in fase di progettazione...

In generale, coloro che progettano o dirigono lavori, dovrebbero essere messi a conoscenza che:

1. Una programmazione "rispettosa" del **calendario dei lavori** è fondamentale per la conservazione dei pipistrelli: salvo rare eccezioni, essi **frequentano le costruzioni limitatamente a certi periodi dell'anno** e, nell'ambito di questi, presentano sensibilità al disturbo variabile in funzione delle diverse fasi del ciclo biologico (massima in ibernazione e, nelle colonie riproduttive, nel periodo dei parti).
2. È possibile **conservare volumi per il rifugio dei pipistrelli conciliando la loro presenza** con le varie esigenze antropiche.
3. È importante **conservare gli accessi** che i pipistrelli usano come ingressi e uscite dai rifugi e, all'occorrenza, è possibile attrezzarli in modo da **scoraggiare la presenza dei piccioni**.



Alcuni semplici accorgimenti in fase di progettazione...

4. Vi sono **sostanze e procedure di trattamento delle strutture in legno** nocive o sospettate di nocività nei confronti dei pipistrelli, ma esistono sostanze e condizioni di trattamento alternative, non pericolose né per l'uomo né per i pipistrelli.
5. Determinate strutture ed elementi dell'arredo possono divenire delle **"trappole" per i pipistrelli** che, impedendone l'uscita, possono provocarne la morte.
6. L'**illuminazione**, interna o esterna, dei volumi utilizzati come rifugio dai pipistrelli e degli accessi di cui si servono per gli spostamenti dagli stessi va evitata, in quanto fattore di disturbo.



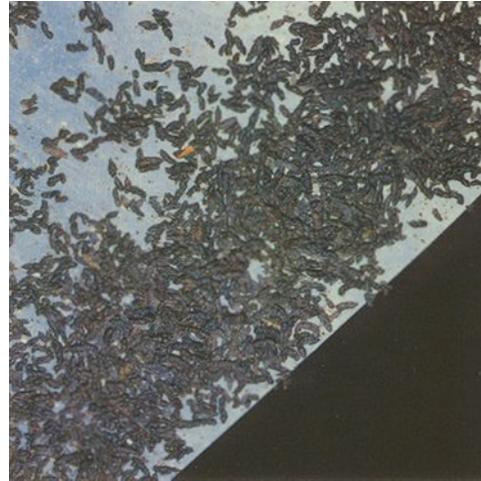
Alcuni semplici accorgimenti in fase di progettazione...

7. Determinati tipi di **sistemi antifurto** possono interferire con l'attività dei pipistrelli, con conseguenze negative nei confronti sia degli esemplari sia delle esigenze di sorveglianza, ma esistono tipologie di antifurto alternative che non determinano tali problemi.
8. La collocazione nelle costruzioni (case, ponti, viadotti) di strutture che possono fungere da **rifugi artificiali per pipistrelli** e la predisposizione, in fase di costruzione, di volumi con analoga funzione, ottenuti attraverso semplici accorgimenti costruttivi, accrescono la potenzialità nei confronti dei chirotteri, creando condizioni per il loro insediamento.



Alcune risoluzioni semplici...

Presenza di guano: semplici soluzioni per evitare l'accumulo o il suo spargimento (es. mensolina antiguano per le fessure, teli nei sottotetti), bastano semplici interventi di compatibilizzazione.



Alcune risoluzioni...

La presenza di chirotteri in ampi volumi è in genere dovuta a specie di potenziale grande interesse conservazionistico, in genere in locali (sottotetti e scantinati) non utilizzati.



Considerazioni...

L'inurbamento della fauna (...e in generale di ogni organismo vivente), rientra nei normali processi di colonizzazione di "nuovi" habitat che si vengono a creare.

È la nostra tendenza a rapportare ogni evento naturale alla dimensione e all'ottica umana (antropocentrismo) che ci spinge a considerare in modo diverso questi fenomeni e quindi ad estrapolarli da un contesto di tipo ecologico ed evolutivo che forniscono sicuramente le migliori chiavi interpretative...

Conoscere per gestire, per risolvere eventuali problemi per trovare una adeguata forma di convivenza...



Considerazioni...

...ed essere preparati ad affrontare le diverse casistiche in autonomia o con il supporto di adeguati referenti istituzionali o di esperti chiropterologi, al fine di valorizzare, meglio se in modo sinergico, sia la componente architettonica sia quella faunistica.

Sono componenti quasi sempre conciliabili tra loro, in particolare nel caso dei chiropteri, che spesso insieme offrono una grande attrattiva culturale...



Conoscere per conservare, fare “sistema” per la risoluzione delle criticità...

L'acquisizione delle informazioni per progettare idonee strategie di intervento, sia per gli aspetti legati alle strutture sia per gli aspetti biologici, e l'evitare la compartimentazione delle conoscenze e delle competenze sono un via vincente ...

...unitamente alla diffusione capillare delle conoscenze che debbono essere rese pubbliche al fine di dare l'opportunità a tutti di comprendere e condividere le scelte operate...

Anche questa serata vuole essere un piccolo contributo in questa direzione...



**Grazie a tutti per
l'attenzione!**



Università degli Studi dell'Insubria

Unità di Analisi e Gestione delle Risorse Ambientali

Guido Tosi Research Group



©Bruno De Faveri