



I chirotteri: come contribuire al loro monitoraggio nel LIFE IP GESTIRE2020

Partner



Sostenuto da



Con il contributo di



PERCHÉ OCCUPARCI DI PIPISTRELLI?

Delle 33 specie italiane valutate in Lista Rossa:

- 1 estinta a livello nazionale;
- **22 minacciate di estinzione;**
- 5 per cui non si dispone di dati sufficienti.



Why should you care?



I chirotteri europei sono tutte specie **particolarmente protette** da leggi nazionali e internazionali



batcon.org
BAT CONSERVATION
INTERNATIONAL



© 2014 BAT CONSERVATION INTERNATIONAL



batcon.org
BAT CONSERVATION
INTERNATIONAL



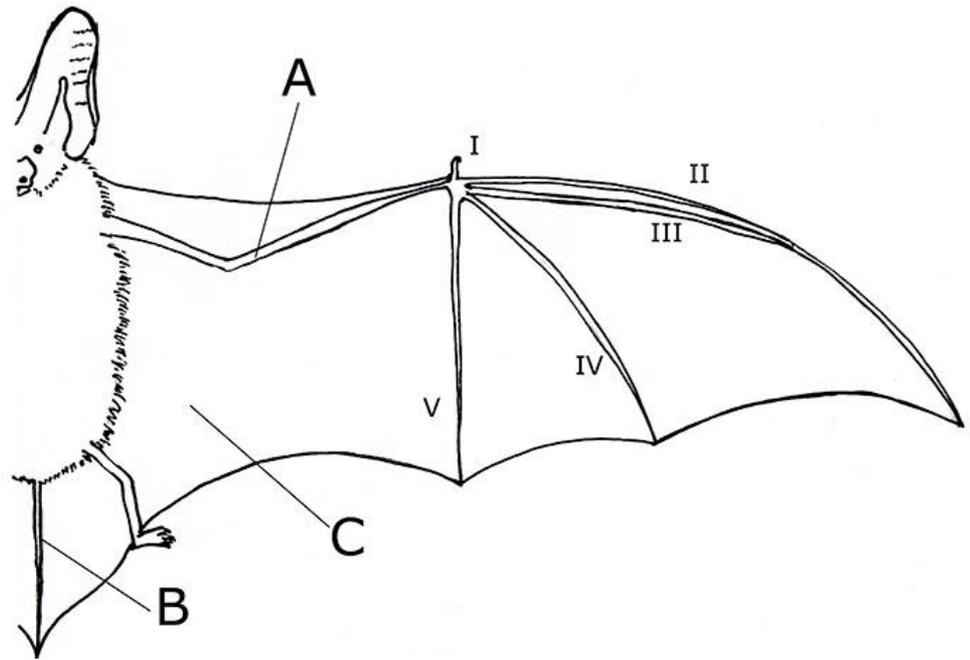
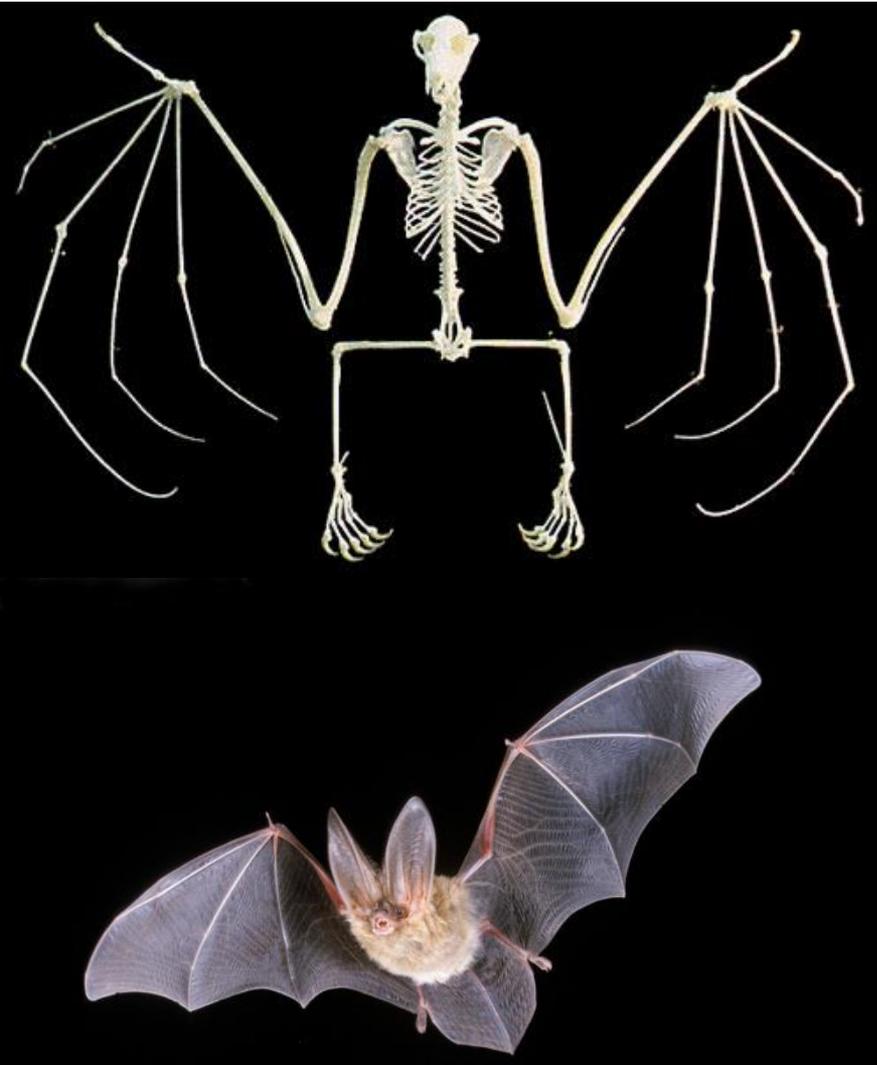
Jose Gabriel Martinez Fonseca / Svaldvard Ink

MAMMIFERI INCREDIBILI

- Unici mammiferi in grado di **volare**
- membrana alare ampia chiamata **patagio**
- dita allungate e sottili
- il nome scientifico **chiroteri**, animali che “volano con le mani”

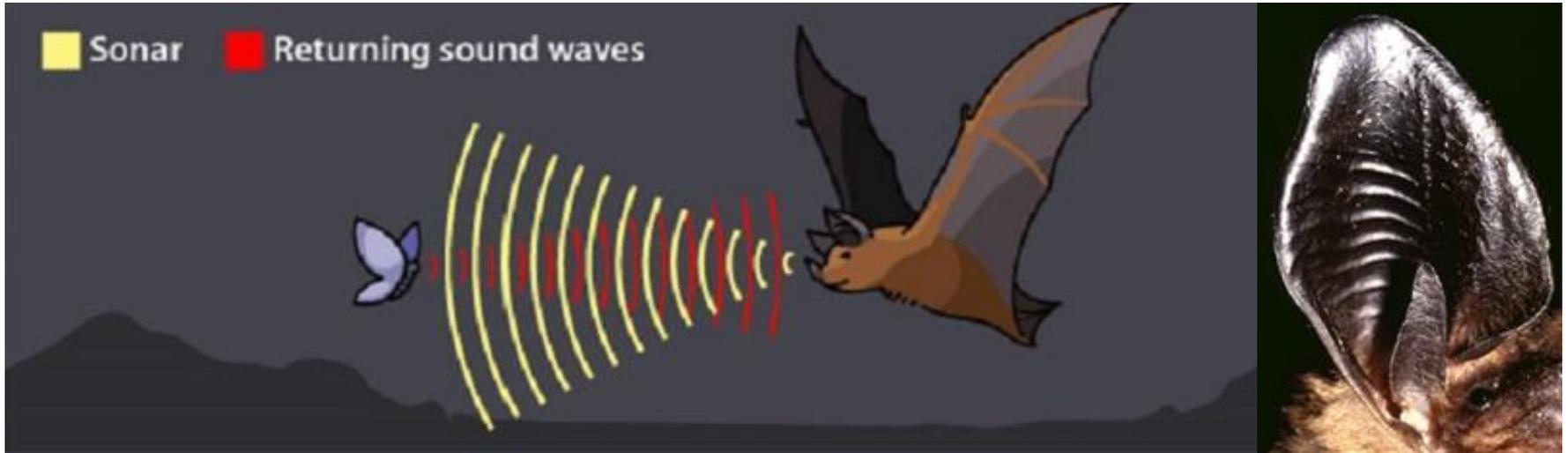


LE ALI E IL PATAGIO



IL SONAR

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



SUONI E ULTRASUONI

Uomo e pipistrelli utilizzano porzioni diverse dello spettro udibile:

Sensibilità umana: 20-20.000 Hz

Chiroterri: 1.000-160.000 Hz

Ultrasuono

Onde sonore non percepibili dall'apparato uditivo umano: per convenzione, **suoni con frequenza superiore a 20 kHz**



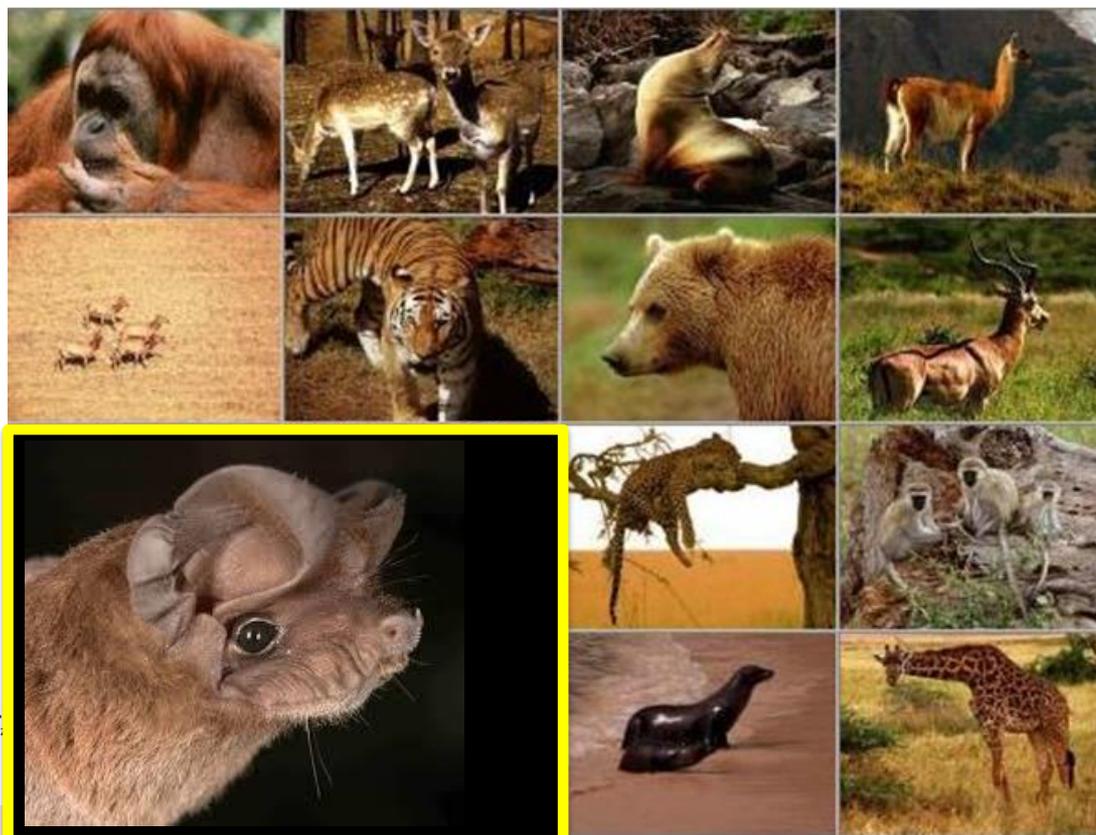
E LA VISTA?



Foto F. Bettaglio

QUANTI SONO?

Nel mondo ci sono più di 1100 specie di pipistrelli.
Costituiscono quasi un **quarto** di tutti i mammiferi esistenti sulla terra.



COSA MANGIANO?

In Europa tutti i pipistrelli mangiano insetti.
Si nutrono anche di insetti dannosi per le colture.
Sono quindi degli ottimi “**bio-insetticidi**”!



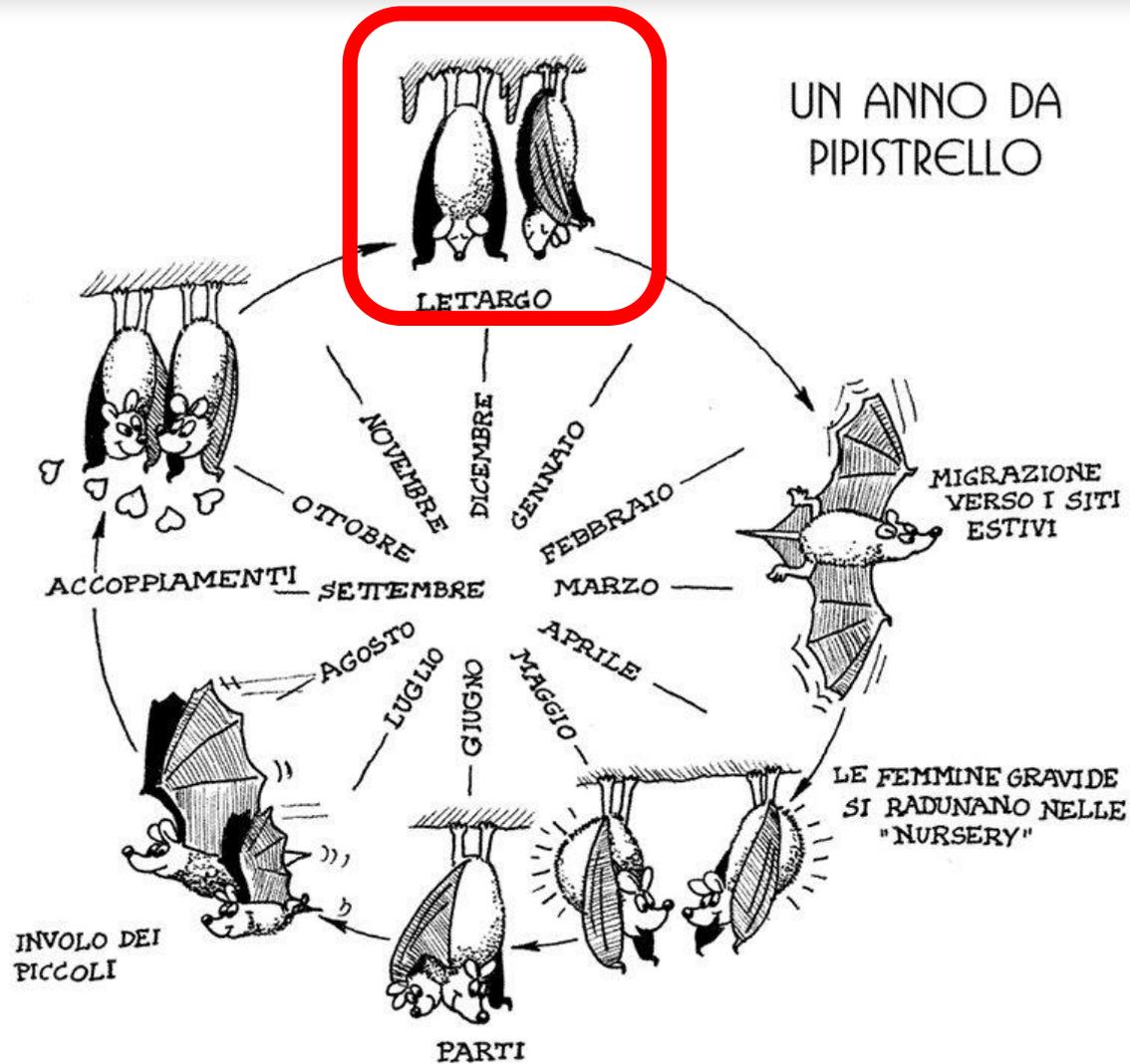
Foto F. Grazioli – Life Gypsum

I CHIROTTERI - ANIMALI SOCIALI

I pipistrelli sono animali molto sociali, che **vivono in colonia gran parte dell'anno**. I gruppi si formano e si dividono nel corso dell'anno in base alle necessità.



L'ANNO DEL PIPISTRELLO - INVERNO



L'ANNO DEL PIPISTRELLO - INVERNO

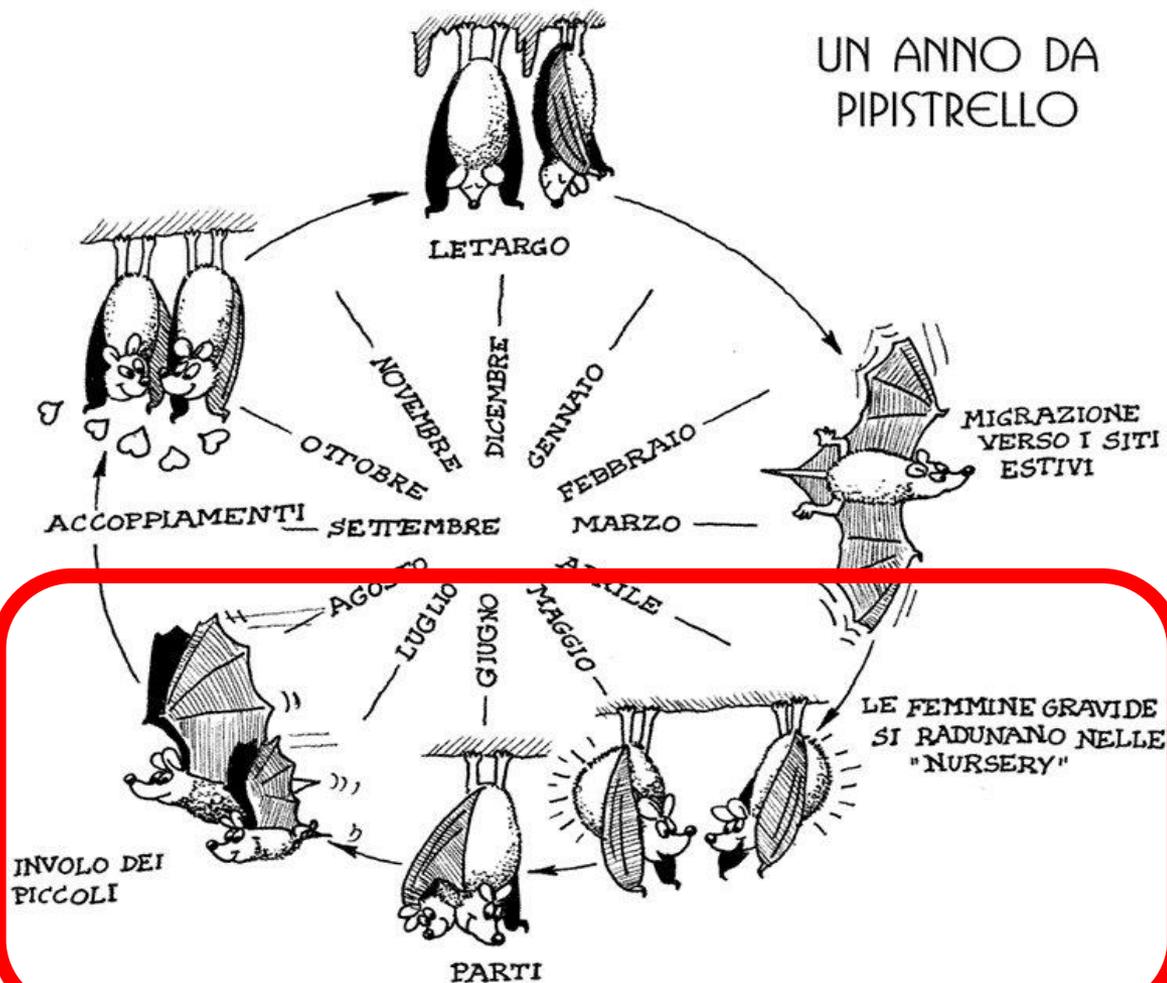
Quando le temperature scendono i pipistrelli si trovano un rifugio **fresco e umido** dove poter passare l'inverno in tranquillità.

Entrano in uno stato di torpore detto “**ibernazione**” dove il cuore rallenta fino a 20 pulsazioni al minuto (a riposo sono 250-450 e in volo 800) e il respiro si riduce a uno ogni 60-90 minuti.



Foto M. Bertozzi

L'ANNO DEL PIPISTRELLO - ESTATE



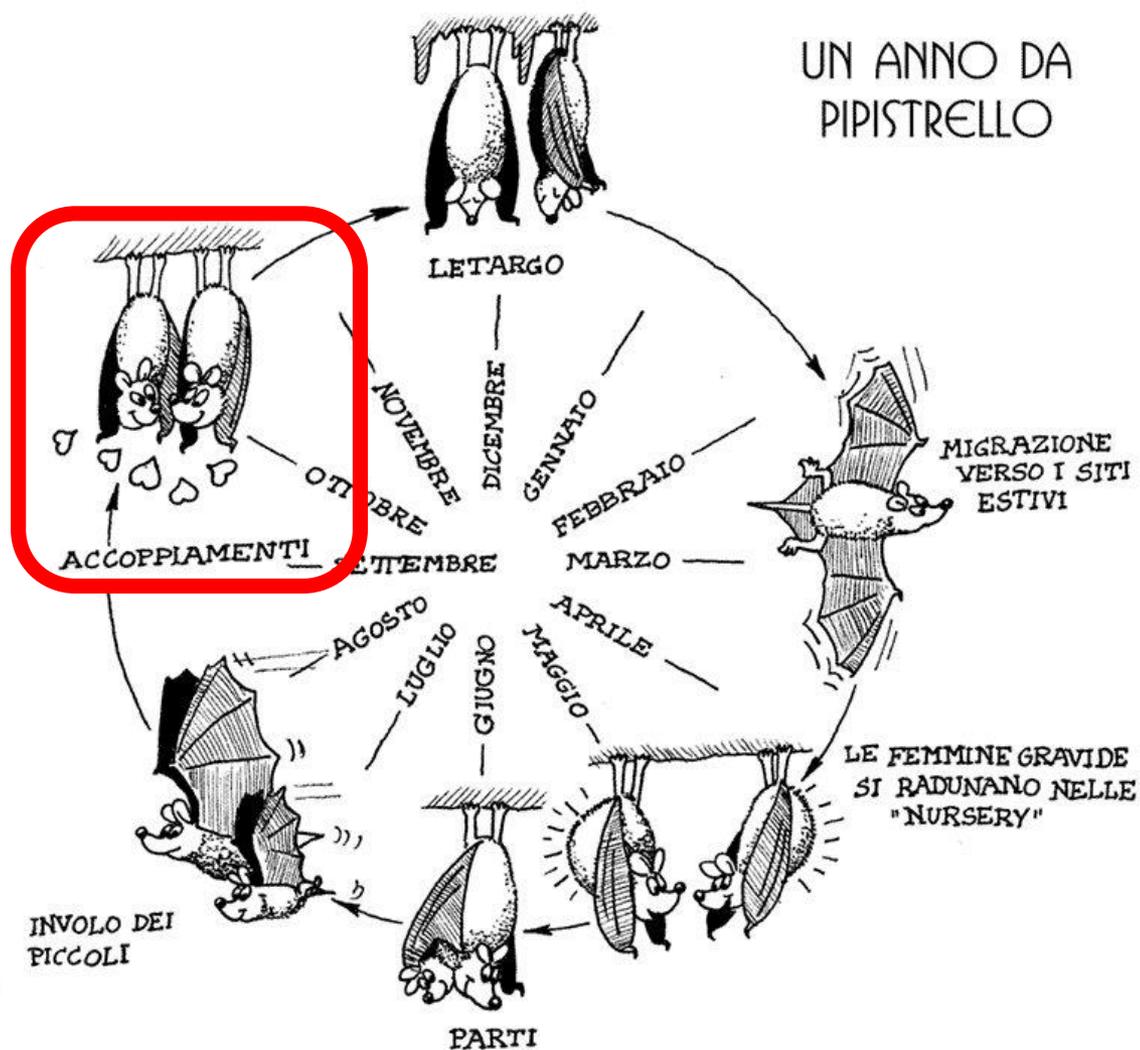
L'ANNO DEL PIPISTRELLO - ESTATE

- In estate le femmine cercano un **rifugio caldo e indisturbato** dove partorire i piccoli.
- I piccoli nascono ciechi e senza pelo.
- Ciascuna femmina partorisce **un solo piccolo**.



Foto A.
Molinari

L'ANNO DEL PIPISTRELLO - AUTUNNO



L'ANNO DEL PIPISTRELLO - AUTUNNO

L'autunno è il periodo degli **accoppiamenti**: maschi e femmine si riuniscono prima dell'inverno per le copule.

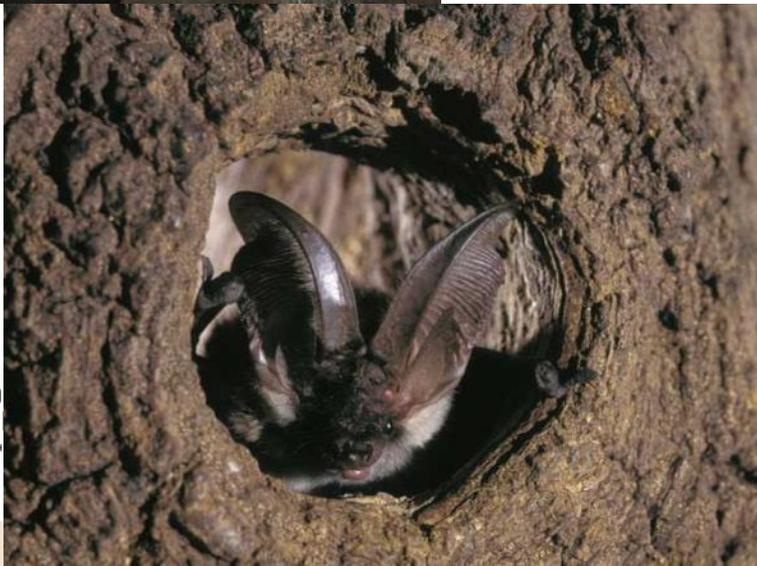
Foto M. Calvini



DOVE SI RIFUGIANO?

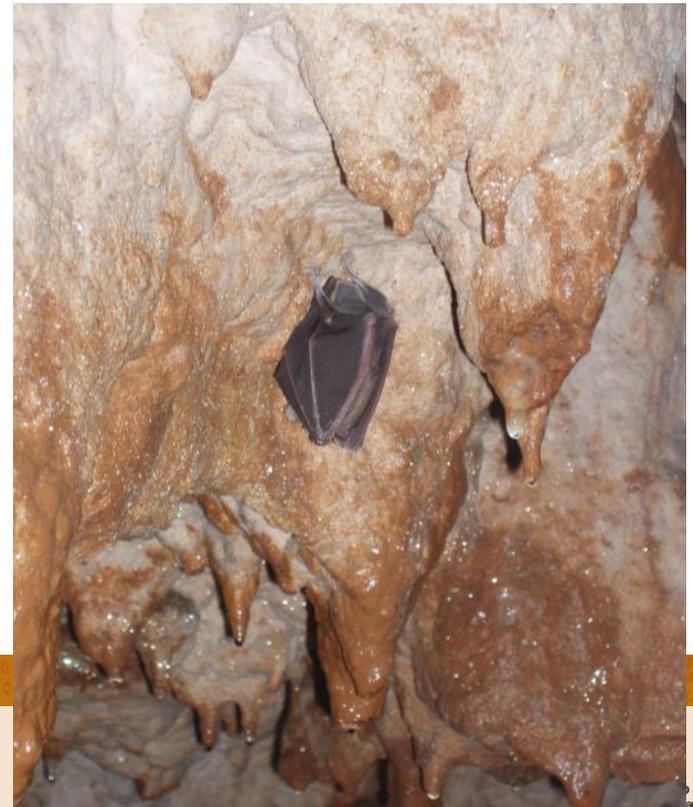


Foto B. De Faveri



LE GROTTE

Sono un ambiente ideale perché hanno una temperatura costante durante tutto l'anno, sono molto **umide, buie e indisturbate.**



GLI ALBERI

I pipistrelli sfruttano **tutte le parti degli alberi**: le scortecciature, le cavità naturali e quelle scavate da altri animali come i picchi.



Foto Fabio Angeli



GLI EDIFICI

I pipistrelli cercano negli edifici e nelle costruzioni dell'uomo dei rifugi simili a quelli naturali.



Foto B. De Faveri

E LE BAT BOX!

Le cassette nido per pipistrelli sono un ottimo modo per **aumentare la disponibilità di rifugi** per questi animali. Possono essere messe sugli alberi o sui muri delle abitazioni, ad un'altezza di **4-5m dal suolo**.



Analisi delle tecniche di monitoraggio e
della strumentazione impiegata negli
studi sui chirotteri



LE TECNICHE DI MONITORAGGIO: I ROOST

Rifugi riproduttivi *nursery* 

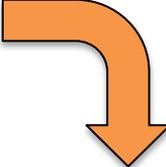
Rifugi di svernamento
hibernacula 



Foto B. M Bertozzi

RICONOSCERE LE TRACCE DELLA PRESENZA DEI PIPISTRELLI

Spesso i pipistrelli negli edifici non sono visibili e per riconoscere la loro presenza bisogna osservare il **guano** le tracce di **urina**



RICONOSCERE LE TRACCE DELLA PRESENZA DEI PIPISTRELLI

Il **guano** dei pipistrelli si riconosce da quello dei topi perché è **molto friabile**. Infatti è composto dall'esoscheletro degli insetti di cui si nutrono ed è molto secco.



Foto B. De Faveri

LE TECNICHE DI MONITORAGGIO: I *ROOST*

Conteggi all'interno del *roost*: a vista, con utilizzo di binocoli; indirettamente, con macchine fotografiche



LE TECNICHE DI MONITORAGGIO: I ROOST

Conteggi durante la fase di volo:
stima a vista; con ausilio di
telecamera IR



LE TECNICHE DI MONITORAGGIO: I *ROOST*



LE TECNICHE DI MONITORAGGIO: I ROOST

Quando (conteggio all'involo):

1 volta in periodo pre-parto

1 volta in periodo post-parto per la stima del **tasso riproduttivo**



LE TECNICHE DI MONITORAGGIO: I *ROOST*

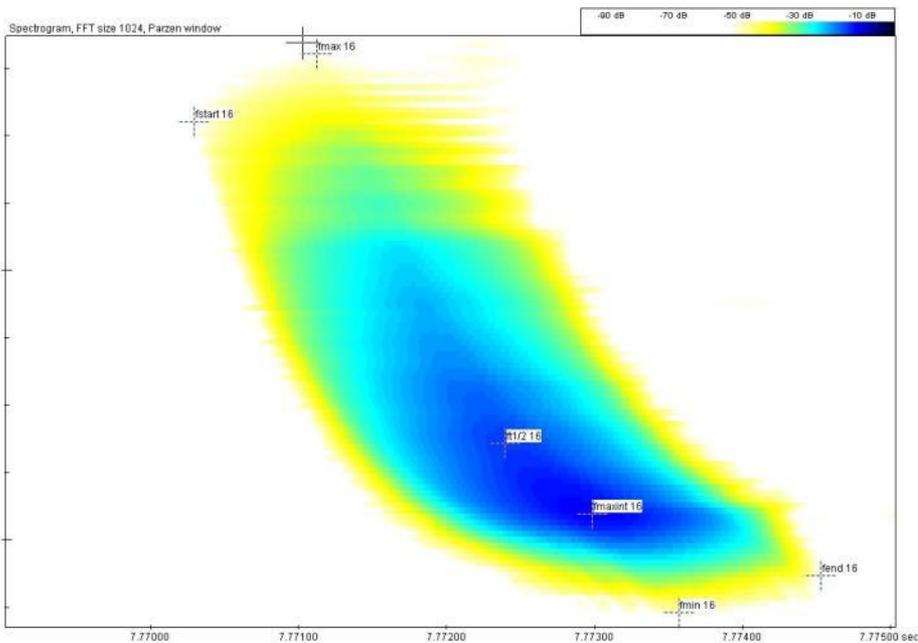
- Metodo di **facile applicazione**, molto efficace, consente di ottenere importanti dati sullo **stato di salute delle colonie**
- Necessaria l'acquisizione della strumentazione adatta in presenza di **colonie numerose**



MONITORAGGIO MEDIANTE RILIEVO DI ULTRASUONI

Indispensabili rilevatore di ultrasuoni (*bat-detector*) e sistema di registrazione

Analisi dei dati raccolti mediante *software* (esperti)



MONITORAGGIO MEDIANTE RILIEVO DI ULTRASUONI

Bat detector: strumento con microfono sensibile agli ultrasuoni, che riceve il segnale sonoro e lo **abbassa di frequenza** in modo da poterlo udire.



MONITORAGGIO MEDIANTE RILIEVO DI ULTRASUONI

Per **quantificare la presenza** di Chirotteri in un'area.

Per **verificare la presenza di alcune specie** identificabili con buona sicurezza.

- Transetti (in macchina)
- Punti di ascolto

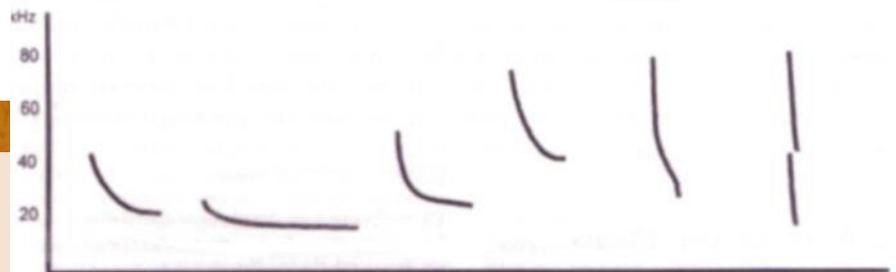
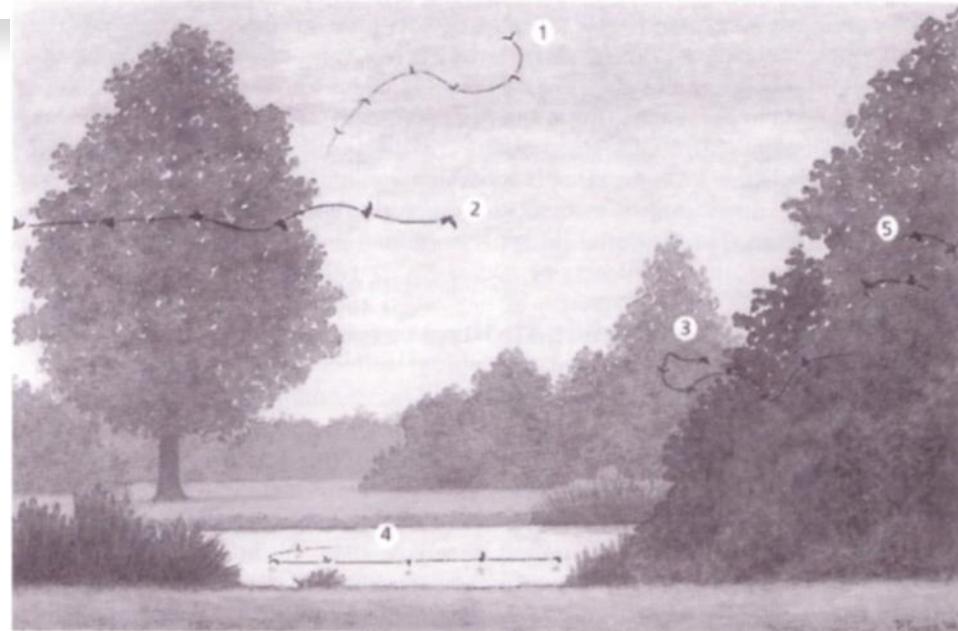
In qualunque periodo dell'anno
(animali in attività)



ULTRASUONI E IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE

Gli ultrasuoni utilizzati dai pipistrelli rispondono all'esigenza di cacciare al buio in un **determinato ambiente**

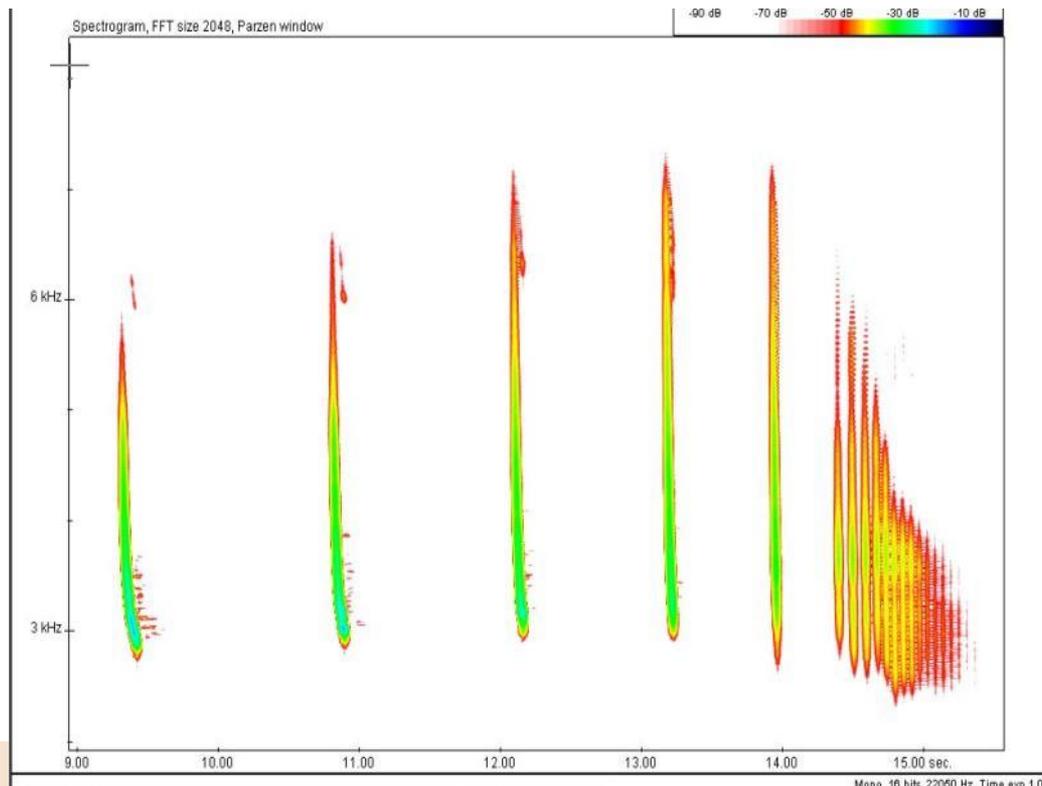
Specie simili **che cacciano in ambiente simile** (es. boschi VS aree aperte) **hanno ultrasuoni molto simili**



ULTRASUONI E IDENTIFICAZIONE DELLE SPECIE

Per molte specie è quindi **impossibile ad oggi**
l'identificazione certa **solo con l'analisi degli ultrasuoni**

L'analisi deve essere effettuata da **esperti**



MONITORAGGIO MEDIANTE RILIEVO DI ULTRASUONI

- Metodo di semplice applicazione, previo **riconoscimento dei segnali ultrasonori** dei pipistrelli
- Necessaria l'acquisizione di **strumentazione adeguata**
- Consente di coprire aree piuttosto **ampie**



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!
martina.spada@istituto-oikos.org

