

428 J

GUIDA ALL'INANELLAMENTO  
DEI PIPISTRELLI



GIOVANNI DINALE

(Società Speleologica Italiana - Gruppo Speleologico Ligure "A. ISSEL" - Genova)

GUIDA  
ALL'INANELLAMENTO  
DEI PIPISTRELLI

GUIDE DIDATTICHE VOL. IV

edito da :

"Rassegna Speleologica Italiana,,

COMO 1960





## PREMESSA

Lo studio della biologia dei pipistrelli per mezzo del loro inanellamento non è cosa nuova.

Visto che si studiavano le migrazioni degli uccelli con il sistema dell'inanellamento era naturale si pensasse di estendere questo metodo di studio anche ad altri animali che volavano e che presumibilmente migravano: tali appunto i pipistrelli o chiroteri.

I primi esperimenti di inanellamento dei pipistrelli si fecero negli Stati Uniti a partire dal 1916; in seguito, il metodo si diffuse in altri paesi e prima dell'inizio della seconda guerra mondiale le maggiori nazioni europee, Italia esclusa, avevano musei o altri istituti scientifici che patrocinavano l'inanellamento dei pipistrelli; delle ricerche effettuate e dei risultati conseguiti fanno fede numerose pubblicazioni scientifiche ed alcune opere divulgative.

Dopo la seconda guerra mondiale gli studi ripresero, e si intensificarono, perchè l'interesse generale per i chiroteri fu risvegliato dagli studi del GRIFFIN e coll. che avevano scoperto nei pipistrelli la capacità di emettere ultrasuoni e servirsi degli echi di questi per localizzare gli ostacoli.

L'Italia, che pure ha annoverato valenti studiosi di chiroteri, non prese alcuna iniziativa in questo campo di studi; malgrado i molteplici ambienti del suo territorio, la disparità di clima ed il notevole numero di specie di pipistrelli della sua fauna rendessero questi studi particolarmente interessanti.

Per ovviare a questo stato di cose il Gruppo Speleologico Ligure « A. ISSEL » di Genova, accogliendo una proposta formulata da un suo socio (GHIDINI 1954), decise di patrocinare l'inanellamento dei pipistrelli e, sotto l'egida e la piena adesione del Museo di Storia Naturale di Genova, costituì il Centro per l'Inanellamento dei Pipistrelli (che d'ora innanzi verrà indicato con la sigla CIP). Detto Centro è ora finanziato dal benemerito Patronato Genovese « PRO NATURA ».

## ORGANIZZAZIONE DEL CIP

Il CIP ha fatto costruire adatte piastrine o anellini (vds. fig. 50) in alluminio portanti incisa la dizione: « Museo St. Nat. Genova » ed un numero che è progressivo (in seguito verrà aggiunta anche una lettera).

L'uso del nominativo del Museo di Storia Naturale di Genova — istituto assai conosciuto sia in Italia che all'estero — dà garanzia che le piastrine ritrovate da profani o da cacciatori vengano trasmesse o comunicate al Museo stesso.

A coloro che ne fanno richiesta viene inviato un certo numero di anellini e con essi opportune schede che, ad inanellamento avvenuto, dovranno essere compilate in duplice copia: una per essere restituita al CIP, l'altra per essere conservata dall'inanellatore o dal Gruppo Speleologico a cui appartiene.

I primi cento anellini verranno forniti gratuitamente, ma se i dati ad essi relativi non verranno comunicati per trascuratezza o per scarsa fiducia, ulteriori richieste verranno soddisfatte solamente dietro compenso.

Rimane inteso che: « I dati e le comunicazioni inviate al CIP resteranno di esclusiva proprietà di chi le invia per la durata di 5 anni salva la riserva, da parte del CIP, di comunicare annualmente l'entità degli inanellamenti nelle diverse regioni.

Trascorsi 5 anni dalla data di riconsegna delle schede al CIP, questo potrà liberamente disporre, sia in proprio sia a vantaggio di altri studiosi, dei dati in suo possesso, salvo non siano preventivamente intervenuti accordi in senso contrario. » (da GHIDINI 1956, pag. 216).

Ogni anno verrà pubblicato su « Rassegna Speleologica Italiana » un breve resoconto dell'attività svolta dal CIP senza però minimamente interferire o entrare in merito alle ricerche e agli studi dei singoli collaboratori.

Sarà cura del CIP tenere nota del numero degli anellini inviati ai collaboratori in modo da poter loro comunicare i dati di ricattura che eventualmente affluissero al Centro.

Il CIP, inoltre, cercherà di aiutare i collaboratori facendo pubblicare su « Rassegna Speleologica Italiana » brevi recensioni delle più recenti pubblicazioni riguardanti i pipistrelli; facendo determinare da specialisti gli esemplari di chiroterteri o di loro parassiti che verranno trasmessi a questo scopo e fornendo informazioni di carattere scientifico o pratico a chi le richiederà.

Tutto ciò sarà particolarmente utile a coloro che non sono ancora introdotti nell'ambiente scientifico.



Fig. 1 - E' semplicissimo prendere i pipistrelli: con le mani. (Foto PULITZER)

## L'INANELLAMENTO

L'operazione iniziale che dovrà essere compiuta dall'inanellatore sarà quella di procurarsi... la materia prima: i pipistrelli.

Dato che questo breve scritto è destinato agli speleologi considereremo solamente le difficoltà dell'ambiente di grotta e i metodi per superarle.

Accade molto spesso che i pipistrelli si trovino a portata di mano; a volte anche troppo. Chi infatti non si è mai trovato in uno stretto cunicolo con pipistrelli che gli volavano intorno e gli sfioravano il viso con i loro patagi? Le sensazioni che si provano in quei momenti, anche se si è vecchi speleologi, non sono sempre del tutto piacevoli.

Quando i pipistrelli sono a portata di mano il catturarli è semplice: si prendono con le mani (fig. 1); se si è timorosi di morsicature — che, peraltro, non sono più dannose della puntura di uno spillo — si possono calzare guanti di pelle. Si è detto, e recentemente lo si è anche scritto su un giornale, che i pipistrelli morsicando possono trasmettere la rabbia; se così fosse l'Autore di queste note e molte altre persone dovrebbero essere defunte da parecchio tempo, inoltre non si è mai accertato che pipistrelli nostrani possano trasmettere malattie agli uomini o agli animali.

Bisogna stare attenti, però, se si è morsicati, a non ritirare bruscamente la mano perchè in tal modo si allargherebbero le ferite, altrimenti insignificanti e si farebbe male al pipistrello. La cosa migliore è cercare delicatamente di fargli lasciare la presa.

Quando i pipistrelli sono invece appesi in alto su volte o pareti si deve ricorrere ad altri sistemi. Se gli animali sono isolati o in colonia non molto compatta si può usare un semplice apparecchio che ognuno può facilmente costruire da sè (vedasi schema costruttivo a pag. 22) consistente in un sacco con apertura a molla fissabile alla estremità di un palo; l'apertura è comandata dal basso con un filo.

L'impiego è intuitivo: manovrando il palo si fa in modo che il pipistrello venga a trovarsi nella bocca del sacco tenuta aperta; comandando poi la chiusura dell'apparecchio si riesce ad imprigionare l'animale; una successiva breve apertura farà cadere lo stesso sul fondo del sacco; si potrà così avere l'attrezzo pronto per catturare altri animali. L'uso può sembrare molto semplice, ma per poter ottenere buoni risultati, oltre una accurata costruzione dell'apparecchio, è necessaria una lunga pratica.

Ho trovato comodo usare per gli animali posti a media altezza (3-6 metri) un sistema assai più semplice ed egualmente sicuro: con una pertica o anche con gambe di vecchi treppiedi per macchina fotografica aggiunte le une alle altre, si staccano delicatamente i pipistrelli dai loro appigli e questi scendono giù lentamente dato che — anche se sono in letargo — allargano istintivamente i patagi che funzionano da paracadute. Giunti a terra si possono prendere facilmente. Il sistema è possibile solamente se gli animali sono in letargo o in un sonno profondo perchè in caso contrario si mettono a volare durante la caduta e fuggono; se invece sono quasi svegli si può applicare al di sotto dell'estremità della pertica un sacco in materia plastica: gli animali che vi cadono non riescono ad uscirne.

Se l'imboccatura della grotta è di piccole dimensioni si può attuare un sistema assai semplice, ma che per coloro che conoscono il modo di volare dei pipistrelli si direbbe destinato all'insuccesso. Si chiude l'ingresso della grotta con una rete in modo che i chiroteri, mentre cercano di uscire da questa per i loro voli serali si impigliano nelle maglie della rete o cadano a terra dopo avervi urtato. «Ma il dispositivo a ultrasuoni non li avverte della presenza della rete?» penserà qualcuno. E' stato provato che i pipistrelli non usano gli ultrasuoni quando si trovano in luoghi a loro noti come ad esempio nei pressi della loro «abitazione» diurna; così un improvviso ostacolo, messo sul loro usuale percorso, li coglie di sorpresa. E' pacifico che solamente nella buona stagione, quando cioè i pipistrelli escono in caccia, si può usare questo sistema.



I pipistrelli appartenenti a specie che usano come rifugio le spaccature della roccia o i fori di barramina, potranno essere catturati, quando non sia possibile prenderli con le mani, con bacchette uncinatate.

La prima preoccupazione che bisogna avere nel catturare i pipistrelli da inanellare è di prenderli senza far loro alcun male perchè se l'animale è debilitato, risulta praticamente inutile mettergli l'anello: probabilmente morirà in breve tempo.

Quando si è in presenza di colonie o anche di molti esemplari isolati bisogna cercare di compiere le operazioni di inanellamento nel più breve tempo possibile perchè i pipistrelli si risvegliano facilmente dal letargo e quindi, se si è lenti, non si riuscirà a inanellarne che pochi. E' perciò consigliabile catturare subito il maggior numero possibile di animali per inanellarli con comodo in un secondo tempo.

Poichè mettendo molti animali assieme in un sacco essi, inferociti per la prigionia, si morderebbero fra loro sino ad uccidersi, ho trovato comodo usare tanti piccoli sacchetti trasparenti di materia plastica (di basso costo e di minimo ingombro), bucherellati per dar modo agli occupanti di respirare (se non si fanno i buchi gli animali muoiono per asfissia in breve tempo).

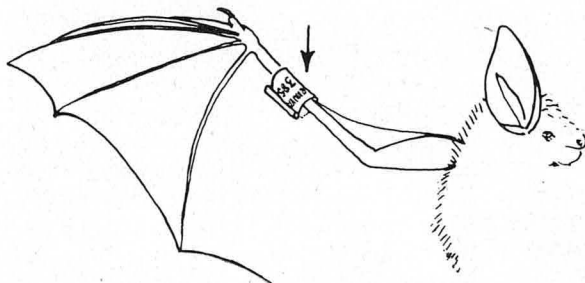


Fig. 2 - Posizione in cui si deve sistemare l'anello.

(da GHIDINI 1956)

Tali sacchetti si possono chiudere con elastici da cartolaio o mettendo piccole pietre, rinvenibili sul suolo della grotta, sugli orli ripiegati della loro imboccatura.

Se i sacchetti saranno numerati progressivamente si potrà meglio ricostruire a lavoro ultimato la disposizione degli animali in seno alla colonia, il chè è sempre molto utile per conoscere la ripartizione dei sessi, quella dei giovani e delle specie (in caso di colonie bi- o polispecifiche), la densità della colonia, ecc.

Quando si disporrà della « materia prima » si potranno eseguire le operazioni successive. Dopo aver posto al loro avambraccio l'anello (fig. 2-48) i pipistrelli verranno determinati e si terrà nota della specie, del sesso e, se possibile, dell'età cercando anche di raccogliere gli eventuali parassiti viventi fra il pelame dei singoli individui.

E' consigliabile porre subito l'anello e procedere al rilevamento dei dati solo in un secondo tempo perchè, nel fare le operazioni suddette, è possibile che l'animale riesca a fuggire; se così avvenisse si avrà però il vantaggio che il pipistrello ha già l'anello e quindi trovasi nelle condizioni di poter essere ricatturato e riconosciuto permettendo così il completamento dei dati mancanti.

Bisogna porre molta cura nella buona e corretta sistemazione dell'anello perchè esso arrechi il minimo fastidio al pipistrello.

L'anello si deve porre sull'avambraccio (fig. 2-48) in modo da non poterne uscire,

ma non deve essere stretto tanto da non poter scorrere liberamente lungo il radio. Se si stringessero troppo i bordi dell'anello essi traumatizzerebbero il patagio che potrebbe anche essere forato o sollecitato a produrre callosità ai lati dell'anello. Inoltre, se l'anello viene messo male e in modo tale da infastidire il pipistrello questi lo morderà sino a cancellare completamente ciò che vi era sopra inciso, rendendo inutile un'eventuale ricattura. Dalla figura 50 (in basso) si può vedere come siano stati ridotti — in poco più di un anno — due anelli che erano stati troppo stretti.

Nel caso si trovasse un animale con l'anellino consunto e la cui scritta fosse cancellata o poco leggibile, si sostituisca l'anello e si conservi quello vecchio dando poi comunicazione al CIP dell'avvenuta operazione.

Se invece l'anellino oltre ad essere consunto è stato tutto o in parte inglobato nell'avambraccio da una callosità biancastra, non sia cerchi di levarlo bensì si inanelli nuovamente l'animale sull'altro avambraccio.

Cosa essenziale da farsi contemporaneamente all'inanellamento è quella di scrivere tutti i dati rilevati.

In questa — come del resto in qualunque altra ricerca scientifica — la precisione è di massima importanza dato che non ci si può assolutamente fidare della memoria; se non si ferma subito sulla carta ciò che interessa si avranno poi dati incerti e quindi di nessun valore.

Gli elementi essenziali da annotare sono:

- a) la specie cui appartiene l'animale inanellato (vds. pag. 8);
- b) il sesso e l'età (vds. pag. 14);
- c) la cavità in cui si è trovato l'animale e il numero catastale;
- d) la località in cui detta cavità si apre.

Oltre a questi dati essenziali saranno anche utili tutte le notizie complementari che si potranno raccogliere circa la formazione e l'entità delle colonie, le condizioni ambientali, ecc. (vds. pag. 16).

Tutti questi dati — che verranno segnati su un notes — si riporteranno e riordineranno in seguito sulle schede fornite dal CIP di cui si mostra nella fig. 51 un facsimile.

## LA RICATTURA

Se si avrà la fortuna di catturare un pipistrello già inanellato si prenda nota del numero dell'anello e si rilasci l'animale immediatamente. Sebbene non siano strettamente necessari, è meglio annotare anche tutti quei dati che normalmente si rilevano quando si inanella; se sono già stati notati quando l'animale è stato preso per la prima volta essi serviranno di conferma, se no, la loro utilità è ovvia.

Può darsi che un collaboratore del CIP ricatturi un animale non da lui inanellato; in questo caso è consigliabile siano trasmessi immediatamente al Centro tutti i dati raccolti in modo che il CIP possa a sua volta comunicarli tempestivamente all'inanellatore.

Quando si va nelle grotte è facile trovare carogne di pipistrelli oppure esemplari già ischeletriti: si guardi bene se vi sono anelli e se si trovano li si raccolga possibilmente assieme al cranio e alle mandibole degli animali.

Se invece, vicino alle carogne non si trovano anellini, si raccolgano ugualmente i crani e le mandibole che si potranno inviare al CIP per la determinazione fornendo così un utile dato sulla fauna chiropterologica della zona.

Per la restituzione dei dati di ricattura l'Autore ha trovato utile trascrivere in doppia copia su piccole schede (fig. 52): una per il CIP, l'altra per il compilatore.

## LA DETERMINAZIONE

Per il principiante, la determinazione delle diverse specie di pipistrelli presenterà qualche difficoltà dato che in Italia ne vivono molte e non sempre si possono facilmente distinguere.

E' bene tener presente che è meglio lasciare sulle schede fornite dal CIP spazi bianchi che scrivere dati incerti o, ancor peggio, inesatti. Se non si è ben sicuri della determinazione specifica ci si limiti ad indicare il genere e si metta la specie in forma dubitativa o non la si metta affatto.

Qualora si trovassero colonie di cui non si riuscissero a determinare i componenti, se ne sacrifichi un esemplare (da inviare al CIP per la determinazione) e si inanellino gli altri. (1)

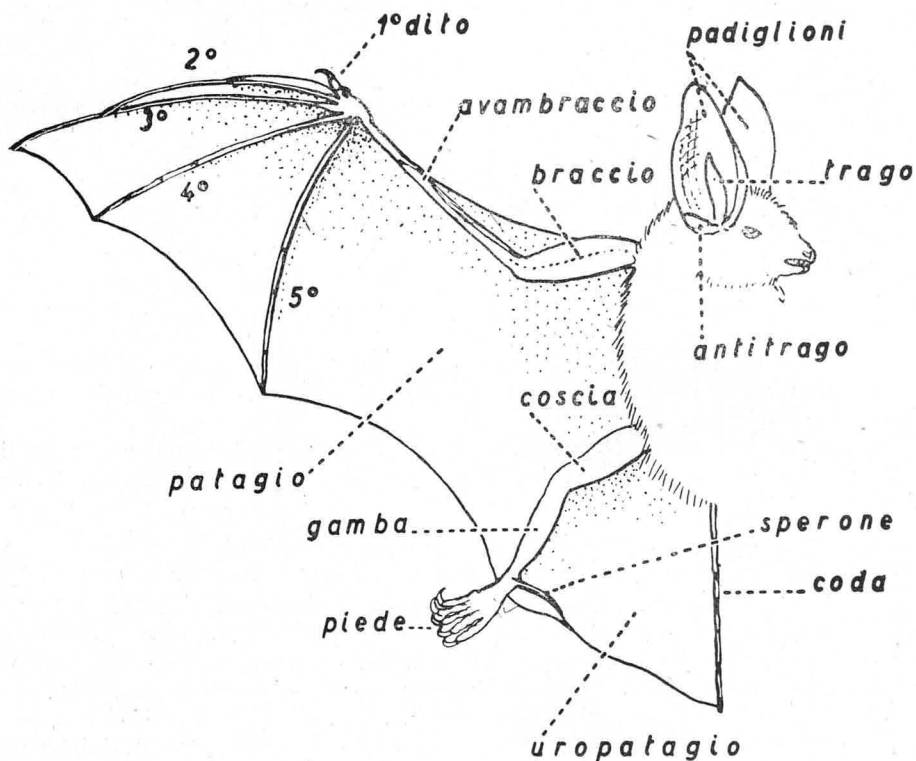


Fig. 3 - Schema di pipistrello, in visione ventrale, con la nomenclatura delle principali regioni del corpo.

(da GHIDINI 1956)

(1) Si ricorda tuttavia che l'uccisione dei pipistrelli è severamente vietata dal T.U. sulla Caccia e che la multa per l'uccisione di un pipistrello può variare dalle 400 alle 4.000 lire. Pertanto la cattura e l'uccisione potranno avvenire solo per motivi strettamente scientifici ed in misura del tutto ristretta.

Qui di seguito è riportata una chiave analitica dei generi e delle specie di pipistrelli italiani (da GHIDINI 1956 con piccole modifiche dovute all'Autore e dettate dalla sua esperienza di inanellatore) che darà la possibilità anche ai principianti di determinare senza troppe difficoltà la maggior parte delle specie italiane; solo per poche specie bisognerà particolari studi e non poca esperienza. Detta chiave analitica è pure riportata in allegato: la si potrà utilizzare durante le operazioni di inanellamento.

Coloro che ne avessero la possibilità, è bene consultino collezioni di pipistrelli in Musei civici o universitari confrontando materiale già determinato ed accelerando in tal modo l'acquisizione di quella pratica che è oltremodo utile per lo svolgimento del successivo lavoro. In caso non si avesse questa possibilità si consultino testi che riportino fotografie o chiari disegni di pipistrelli (vds. pag. 20).

#### CHIAVE ANALITICA DEI GENERI E DELLE SPECIE DI PIPISTRELLI ITALIANI

- 1 - Narici circondate e sormontate da una caratteristica formazione carnosa (fig. 4-5); orecchie senza trago (fig. 6) [Gen. *Rhinolophus* (LAC.)] . . . 2  
\* - Narici non circondate da una formazione carnosa; orecchie con trago (fig. 7) . . . 6

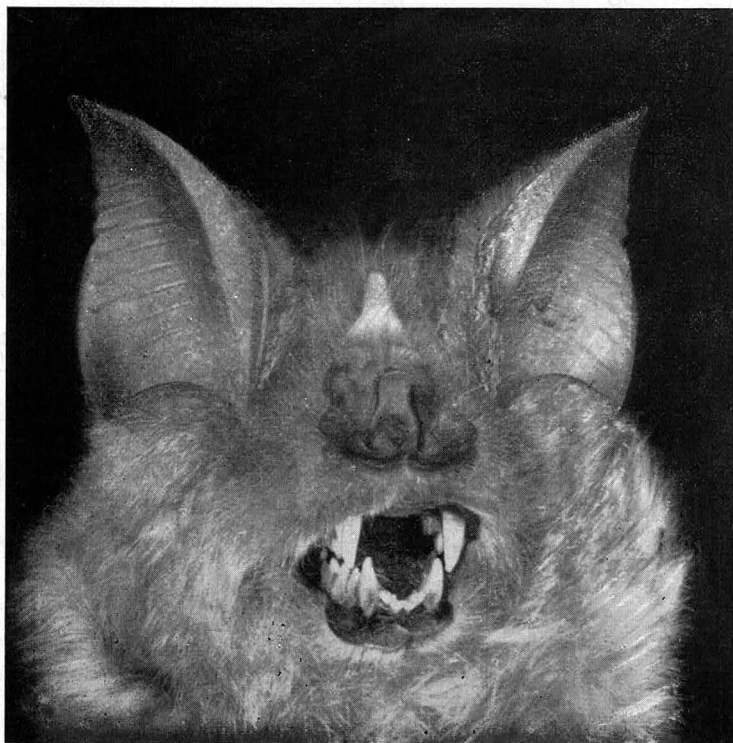
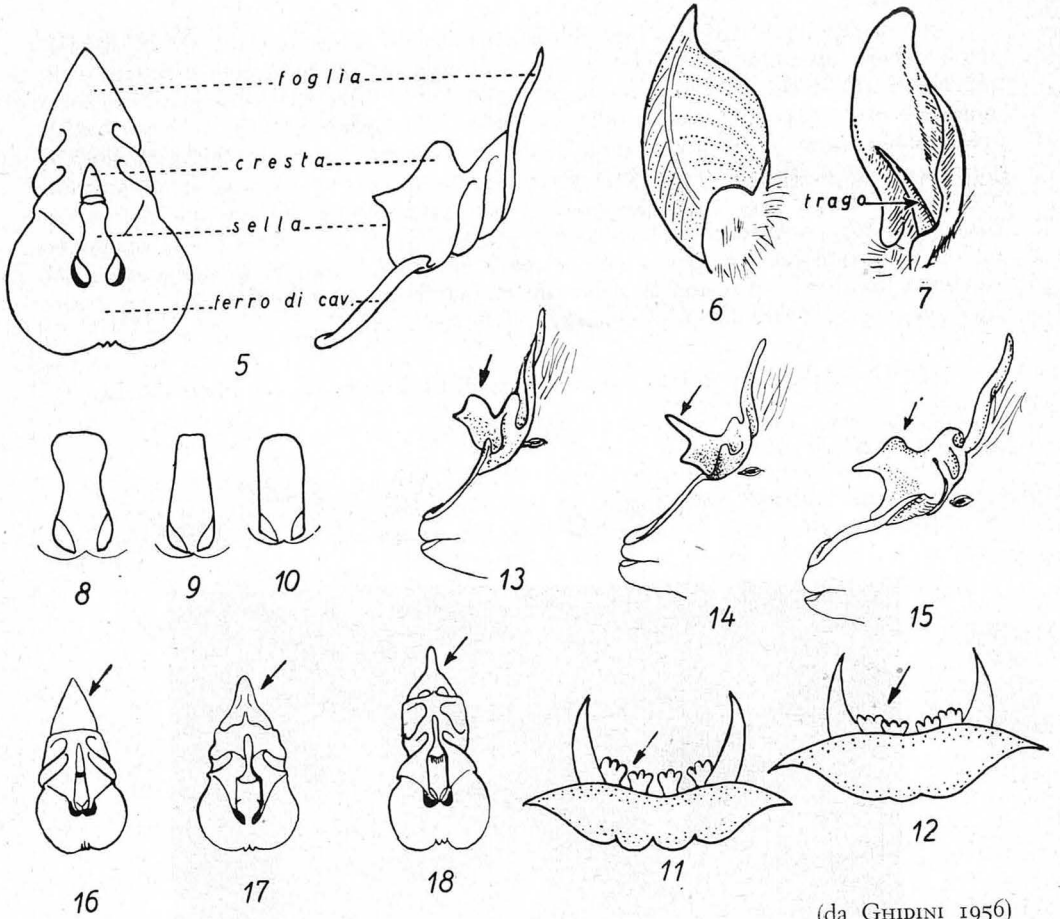


Fig. 4 - Testa di *Rhinolophus ferrum equinum* (SCHREBER) visto di fronte per mostrare la caratteristica escrescenza perinasale caratteristica del genere.

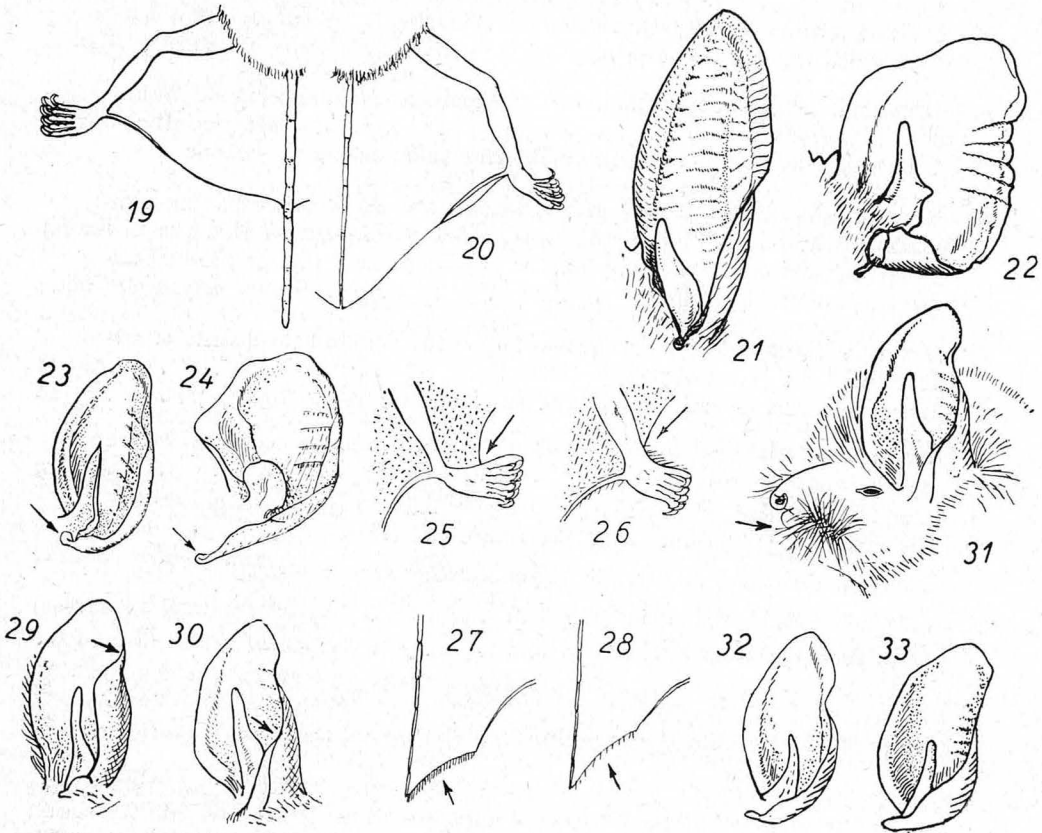
(da GHIDINI 1956)



(da GHIDINI 1956)

- 2 - Sella della carnosità nasale a margini concavi in visione frontale (fig. 8); avambraccio più lungo di 54 mm; incisivi inferiori embricati (fig. 12); callosità nasale come in fig. 13 . . . . . *Rhinolophus ferrum equinum* (SCHR.) 3
- \* - Sella della carnosità nasale a margini paralleli o convergenti a cuneo (figure 9-10); avambraccio lungo al massimo 52 mm . . . . . 3
- 3 - Sella, vista di fronte, a forma di cuneo (fig. 9) con margine superiore non arrotondato; avambraccio lungo 45-46 mm . . . . . *Rhinolophus blasii* (PETERS)
- \* - Sella, vista di fronte, a margini laterali paralleli, limite superiore arrotondato (fig. 10) . . . . . 4
- 4 - Cresta della carnosità nasale con la prominenza appuntita notevolmente acuta (fig. 14) . . . . . 5
- \* - Cresta della carnosità nasale con prominenza arrotondata (fig. 15); foglia a margini non sinuati (fig. 16); lunghezza dell'avambraccio 35-40 mm . . . . . *Rhinolophus hipposideros* (BECH.)
- 5 - Foglia della carnosità nasale a margini solo leggermente sinuati (fig. 17); lunghezza dell'avambraccio 44-49 mm; incisivi inferiori non embricati (fig. 11) . . . . . *Rhinolophus euryale* (BLASIUS)

- \* - Foglia molto allungata e a margini fortemente sinuati (fig. 18); lunghezza dell'avambraccio 49-52 mm . . . . . *Rhinolophus mehelyi* (MATSCHIE)
- 6 - Coda robusta, per metà compresa nell'uropatagio e per metà libera (fig. 19) [Gen. *Nyctinomus* (GEOFFROY)] . . . . . *Nyctinomus taeniotis* (RAFIN.)
- \* - Coda sottile, completamente inclusa nell'uropatagio (fig. 20) o solo sporgente per breve tratto (fig. 41) . . . . . 7
- 7 - Orecchie riunite fra loro sulla fronte . . . . . 8
- \* - Orecchie non riunite fra loro sulla fronte ma largamente separate . . . . . 9
- 8 - Orecchie lunghe quasi due volte la lunghezza del trago, molto più brevi dell'avambraccio (fig. 22) [Gen. *Barbastella* (GRAY)] - *Barbastella barbastellus* (SCHREBER)
- \* - Orecchie lunghe quasi tre volte la lunghezza del trago, poco più brevi dell'avambraccio (fig. 21) [Gen. *Plecotus* (GEOFFROY)] - *Plecotus auritus* (LINNAEUS)
- 9 - Il margine esterno del padiglione auricolare inizia sotto la base del trago (fig. 23) [Gen. *Myotis* (KAUP)] . . . . . 10
- \* - Il margine esterno del padiglione auricolare inizia molto più avanti della base del trago (fig. 24) . . . . . 17

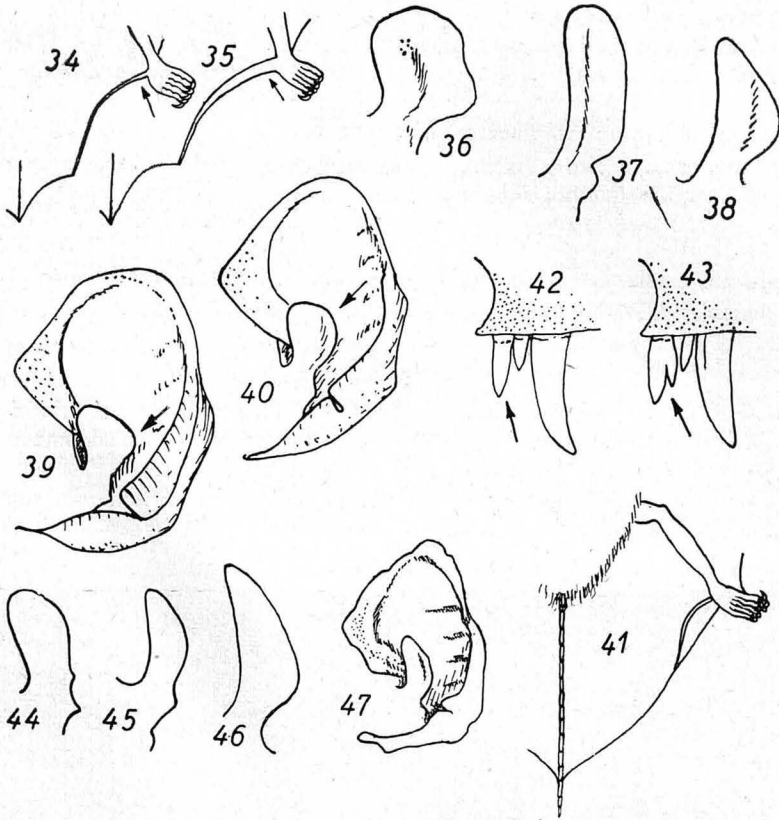


(da GHIDINI 1956)

- 10 - Patagio inserito a livello delle dita dei piedi (fig. 25); piede di piccole dimensioni (più corto di metà della tibia) . . . . . 11  
 \* - Patagio inserito a livello dell'estremità della tibia o al tallone (fig. 26); piede di grandi dimensioni (più lungo di metà della tibia) . . . . . 15
- 11 - Margine dell'uropatagio fra l'estremità dello sperone e la coda con fitta frangia di peli (fig. 27); lunghezza dell'avambraccio 35-40 mm - *Myotis nattereri* (KUHL)  
 \* - Margine dell'uropatagio fra l'estremità dello sperone e la coda con radi peli o completamente glabra (fig. 28) . . . . . 12
- 12 - Avambraccio lungo 54-66 mm - *Myotis myotis* (BORK.) *vel oxygnathus* (MONTIC.) <sup>(1)</sup>  
 \* - Avambraccio lungo meno di 47 mm . . . . . 13
- 13 - Padiglione auricolare bruscamente smarginato al terzo apicale esterno (fig. 29); l'estremità del trago non raggiunge il livello della smarginatura; lunghezza dell'avambraccio 38-42 mm . . . . . *Myotis emarginatus* (GEOFFROY)  
 \* - Padiglione auricolare non bruscamente smarginato nel terzo apicale esterno; quando la smarginatura esiste è più dolce e più vicina alla base sicchè l'estremità del trago ne supera notevolmente il livello (fig. 30) . . . . . 14
- 14 - Labbro superiore munito ai lati di un ciuffo di peli che formano come due folti baffi (fig. 31); orecchie corte (— di 14 mm); lunghezza dell'avambraccio 33-35 mm . . . . . *Myotis mystacinus* (LEISLER IN KUHL)  
 \* - Labbro superiore senza baffi vistosi; orecchie lunghe (+ di 14 mm); lunghezza dell'avambraccio 39-44 mm . . . . . *Myotis bechsteini* (LEISLER IN KUHL)
- 15 - Uropatagio ventralmente vellutato da fine pubescenza; lunghezza dell'avambraccio 39-44 mm . . . . . *Myotis capaccinii* (BONAPARTE)  
 \* - Uropatagio glabro o scarsamente pubescente sulla sua faccia ventrale . . . . . 16
- 16 - Trago a punta molto acuta (fig. 32); sperone sottile alla base (fig. 34); lunghezza dell'avambraccio 35-37 mm . . . . . *Myotis daubentonii* (LEISLER IN KUHL)  
 \* - Trago a punta ottusa (fig. 33); sperone grosso alla base (fig. 35); lunghezza dell'avambraccio 43-47 mm . . . . . *Myotis dasycneme* (BOIE)
- 17 - Trago lobiforme, quasi lungo quanto largo (fig. 36); patagio inserito al tallone (fig. 26) [Gen. *Nyctalus* (Bowd.)] . . . . . 18  
 \* - Trago di forma diversa, decisamente più lungo che largo (fig. 37-38) . . . . . 20
- 18 - Margine posteriore del trago strettamente arcuato (fig. 39); colore del ventre uguale a quello del dorso . . . . . 19  
 \* - Margine posteriore del trago largamente arrotondato (fig. 40); lunghezza dell'avambraccio 38-42 mm; colore del ventre più chiaro di quello del dorso  
*Nyctalus leisleri* (KUHL)
- 19 - Lunghezza dell'avambraccio 51-54 mm . . . . . *Nyctalus noctula* (SCHREBER)  
 \* - Lunghezza dell'avambraccio 64-68 mm . . . . . *Nyctalus siculus* (MINÀ PAL.)
- 20 - Coda completamente compresa nell'uropatagio (fig. 20) . . . . . 21  
 \* - Coda un poco sporgente dall'uropatagio (fig. 41) . . . . . 25

(1) Queste due forme sono molto difficili a distinguersi, specie se l'animale è vivo. Unico carattere distintivo che è possibile — non senza difficoltà — rilevare sul vivo è la lunghezza della fila dentaria superiore (dal terzo molare al canino incluso) che in *oxygnathus* oscilla da 8,2 mm a 9,6 mm mentre in *myotis* da 9,8 mm a 10,6 mm.

- 21 - Patagio inserito al tallone (fig. 26); padiglione auricolare assai piccolo, non oltrepassante il vertice della testa vista di profilo; fronte fortemente convessa; seconda falange del terzo dito lunga circa tre volte la prima [Gen. *Miniopterus* (BONAPARTE)] *Miniopterus schreibersi* (NATT.)  
 \* - Patagio inserito a livello delle dita del piede (fig. 25) [Gen. *Pipistrellus* (KAUP)] 22



(da GHIDINI 1956)

- 22 - Margine del patagio e dell'uropatagio con un sottile orlo continuo biancastro; incisivi interni superiori non bifidi (fig. 42); lunghezza dell'avambraccio 31-35 mm. *Pipistrellus kuhli* (NATT.)  
 \* - Margine del patagio e dell'uropatagio tutt'al più con orlo biancastro limitato alla regione prossima al piede o del tutto assente; incisivi interni superiori bifidi (fig. 43) 23
- 23 - Trago più largo nella sua metà superiore che in quella inferiore (fig. 44); lunghezza dell'avambraccio 33-36 mm *Pipistrellus savii* (BONAPARTE)  
 \* - Trago più stretto nella sua metà superiore che in quella inferiore (fig. 45) 24
- 24 - Margine del patagio e dell'uropatagio con un sottile orlo biancastro solo in prossimità del piede; primo premolare superiore con diametro massimo pressapoco uguale alla metà del canino; incisivi inferiori non embricati; lunghezza dell'avambraccio 32-35 mm *Pipistrellus nathusii* (KEYS. E BLAS.)



- \* - Margine del patagio e dell'uropatagio senza orlo biancastro nemmeno in prossimità del piede; primo premolare superiore con diametro massimo inferiore alla metà del canino; incisivi inferiori embricati; lunghezza dell'avambraccio 30-32 mm . . . . . *Pipistrellus pipistrellus* (SCHR.)
- 25 - Trago lungo più di tre volte la sua massima larghezza (fig. 46) [Gen. *Eptesicus* (RAFINESQUE)] . . . . . 26
- \* - Trago lungo meno di tre volte la sua massima larghezza (fig. 47) [Gen. *Vespertilio* (LINNAEUS)] . . . . . *Vespertilio discolor* (KUHLE)
- 26 - Trago con la massima larghezza vicino alla base . . . . . 27
- \* - Trago allargato in alto e avente la sua larghezza massima verso la metà del suo margine esterno; lunghezza dell'avambraccio 38,5-39,5 mm . . . . . *Eptesicus nilssonii* (KEYS. E BLAS.)
- 27 - Lunghezza media dell'avambraccio 49-54 mm . *Eptesicus serotinus* (SCHREBE)
- \* - Lunghezza dell'avambraccio 45-48 mm . *Eptesicus sodalis* (BARR. HAMILTON)

#### IL SESSO E L'ETA'

Riconoscere il sesso cui appartiene un pipistrello non è difficile: nei maschi il pene è sempre ben visibile; i testicoli, invece, risiedono normalmente nell'addome e discendono nel sacco scrotale solo durante il periodo dell'accoppiamento.

Giudicare l'età di un pipistrello è quasi sempre impossibile dato che questi animali raggiungono la taglia degli adulti (pur rimanendo più leggeri di questi) solo

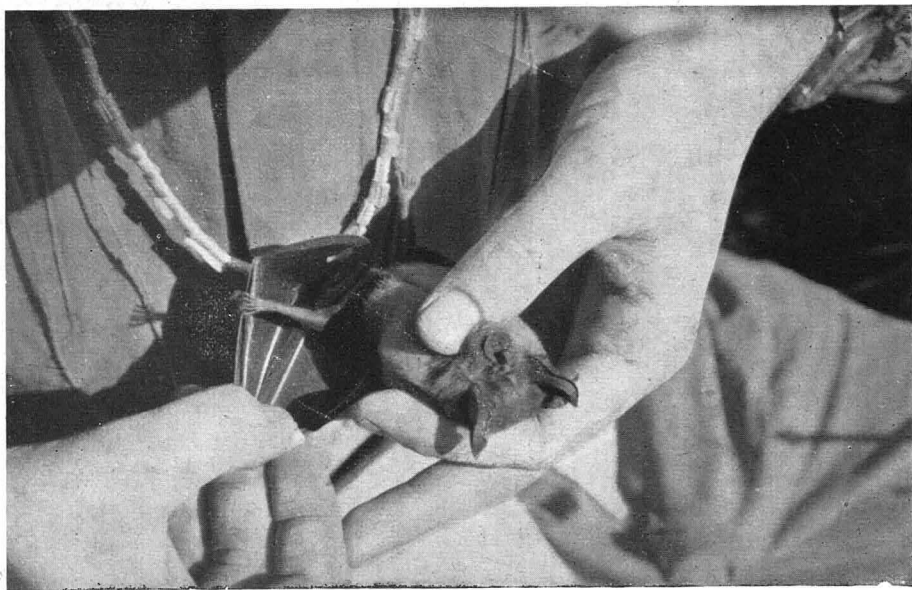


Fig. 48 - L'anelino viene messo all'avambraccio. Si notino, in secondo piano, gli anellini appesi al collo dell'inanellatore a mo' di collana: è più comodo che averli in tasca. (Foto PULITZER)

pochi mesi dopo la loro nascita; perciò quando non si trovino esemplari notevolmente più piccoli degli altri si considerino tutti adulti. Bisogna stare attenti, però, a non confondere una specie di minor mole con i giovani di un'altra di maggiori dimensioni, in quanto spesso si possono trovare colonie bi- o polispecifiche (ad esempio *Rhinolophus ferrum equinum* e *Rhinolophus euryale*, oppure *Myotis myotis* e *Myotis capaccinii*).

Le femmine dei Rinolofidi, invece, sono facili a distinguersi in giovani e adulte in quanto dopo il primo parto (che avviene a due anni di età) si sviluppano due false mammelle inguinali che raggiungono le loro massime dimensioni solo dopo il secondo parto (a tre anni di età); se le false mammelle sono assenti è facile arguire che l'esemplare non ha ancora due anni.

## I PARASSITI

Può accadere di trovare un pipistrello con una grossa zecca attaccata al dorso oppure con piccoli animaletti rossastri che scorazzano sul pelo dell'animale. I pipistrelli, infatti, sono parassitati da vari artropodi: acari, pulci, e certi ditteri — quasi sempre senza ali — chiamati pupipari.

Poichè anche lo studio dei parassiti presenta non piccolo interesse è opportuno, tutte le volte che si catturano pipistrelli, osservare se sono infestati e raccogliere i loro eventuali parassiti con morbide pinze da entomologo per racchiuderli poi in tubi contenenti alcool a 70° — possibilmente non denaturato — aggiungendo un bigliettino su cui si scriverà (a matita o con inchiostro di china, non con penna a sfera) oltre alla località, alla data di cattura e al nome del catturatore anche, possibilmente, la specie cui apparteneva l'ospite e, se gli è stato messo l'anello, pure il numero di questo.

Quando si trovassero molti animali infestati da parassiti e si avessero pochi tubi con alcool si cerchi di mettere nel medesimo recipiente solo quelli rinvenuti su di una sola specie di pipistrelli.

A volte i parassiti sono infossati nel pelo; soffiando leggermente sul pelage essi potranno essere trovati con facilità.

Chi catturasse parassiti potrà poi inviarli agli specialisti dei singoli gruppi per la determinazione o, se non fosse in contatto con questi, potrà inviarli al CIP che provvederà a smistarli e a comunicare poi la determinazione a colui che li ha raccolti.

## LA CONSERVAZIONE E LA SPEDIZIONE DEGLI ESEMPLARI

A volte ci si troverà nella necessità di dover sacrificare qualche animale sia per poter avere una determinazione precisa, sia perchè il reperto è talmente importante da rendersi opportuna la conservazione dell'esemplare.

Naturalmente se si troveranno molti pipistrelli appartenenti a specie considerate rare o presumibilmente tali si conserverà un solo esemplare o al massimo due e si inanelleranno gli altri <sup>(1)</sup>.

Da quanto sopra esposto si vede come sorga il problema di conservare i pipistrelli e — in un secondo tempo — quello di spedirli.

Il metodo più comodo e sbrigativo per conservarli è quello di immergerli nell'alcool a 70° — possibilmente non denaturato — dopo aver loro fatto un'incisione nei ventre per permettere al liquido di penetrare nei visceri.

Prima di immergere l'animale si dovrà legare al suo piede un cartellino con l'indicazione — a matita o a inchiostro di china — della data, della località di cattura e del nome del catturatore.

Se gli esemplari dovranno essere spediti al CIP, dopo averli lasciati immersi in alcool per un paio di settimane, si leveranno dal bagno e si chiuderanno, senza alcool,

(1) Vds. nota a pag. 8.

in sacchetti di materia plastica di cui si otterrà la chiusura ermetica con una doppia legatura fatta con elastici da cartolaio. I sacchetti, chiusi in una robusta scatola di cartone o metallica, potranno essere spediti come campione senza valore commerciale. Sull'involucro dovrà comparire la dizione: « Materiale zoologico per studio scientifico ».

Se si volessero spedire alcuni esemplari subito dopo la cattura, si impacchino come sopra detto dopo aver loro fatto un'iniezione nell'addome (con una normale siringa ipodermica) di alcool a 70° o di formalina al 5%.

Tutti gli esemplari che arriveranno al CIP, saranno studiati nel più breve tempo possibile; dopo di che saranno inseriti nella collezione del Museo di Storia Naturale di Genova in attesa di ulteriori studi o di controlli. Ai catturatori saranno date quelle notizie che potranno loro interessare. Se ai catturatori potessero interessare, dietro loro richiesta, si restituiranno gli esemplari determinati.



Fig. 49 - Operazione di inanellamento in una grotta lombarda (La Ferriera N. 1502 Lo)  
(Foto CAPPA)

#### PERCHE' SI INANELLA?

Come si disse all'inizio di questo scritto si cominciarono a inanellare i pipistrelli per studiarne le migrazioni, e — attualmente — dopo molti anni, le nostre conoscenze in proposito, sebbene ben lungi dall'essere complete, sono assai aumentate.

Dalle molte pubblicazioni sull'argomento si può rilevare come molte specie di pipistrelli viventi in regioni a clima temperato cambino stagionalmente il loro rifugio.

L'ampiezza media di questo movimento stagionale varia notevolmente da specie a specie: da pochi chilometri [ad es. *Rhinolophus hipposideros* (BECH.)] a qualche decina [ad es. *Myotis myotis* (BORK.)] ed anche oltre sino ad un massimo che si aggira sui 1000 chilometri di un pipistrello che si sposta stagionalmente dalle isole Bermude alla costa del continente americano.

Si sono riscontrati anche in Europa spostamenti spontanei superiori a qualche centinaio di chilometri [*Nyctalus noctula* (SCHR.), *Vespertilio murinus* (L.) e *Pipistrellus pipistrellus* (SCHR.)] ma — essendo stati ricatturati a tali distanze solo pochissimi esemplari — non è dato sapere se alcune specie migrino normalmente così lontano oppure se i suddetti spostamenti risultino da voli sporadici di animali isolati.

Dalla bibliografia sull'argomento si può vedere che i pipistrelli, dopo aver trascorso l'inverno in ripari tranquilli e climaticamente stabili, mutano in primavera la loro «abitazione» e le femmine di molte specie (a volte assieme ai giovani di ambo i sessi) formano colonie che verranno sciolte solamente all'inizio dell'autunno quando i piccoli (nati nella tarda primavera o all'inizio dell'estate) sono in grado di badare a se stessi.

Molto spesso — ma non sempre — i pipistrelli ritornano per più inverni al medesimo riparo per trascorrervi il periodo di letargo che — peraltro — è interrotto da più o meno frequenti risvegli.



Fig. 50 - Anellini nuovi (in alto, quello a sinistra aperto) e anellini la cui scritta è stata resa, in tutto o in parte, illeggibile dai morsi dei pipistrelli (in basso) per esser stati mal sistemati sui loro avambracci.

(Foto MAIFREDI)



Sulle migrazioni dei pipistrelli italiani non si hanno notizie dirette. Sebbene si possano fare confronti con quanto è stato trovato nelle altre nazioni dato che le specie di chiroteri viventi in Italia sono diffuse anche in altri paesi d'Europa, rimangono pur tuttavia numerosi problemi da risolvere: le popolazioni isolate hanno scambi con la terraferma? Le varie specie attraversano gli Appennini? Vi sono scambi di animali tra il territorio italiano e quello delle nazioni circvicine attraverso i valichi alpini e il mare Adriatico? Le popolazioni della penisola migrano nell'Italia continentale e viceversa?

Ci vorranno molti anni di ricerche estese a tutto il nostro paese e non meno di qualche decina di migliaia di inanellamenti per poter risolvere questi problemi anche solo in parte.

La quantità degli inanellamenti necessari, benchè notevole, non è tale da spaventare se si pensa che nella sola Liguria sono stati utilizzati dall'Autore e da due suoi amici più di mille anellini in due anni (e inanellando solamente nella stagione invernale).

Per avere ulteriori informazioni sulle migrazioni dei pipistrelli si è voluto saggiare il loro senso di orientamento. Alcuni studiosi hanno provato a trasportarli lontano dalle loro sedi per poi rilasciarli, previo inanellamento.

Gli esperimenti di questo tipo furono molti ed effettuati con varie specie: si vide così che i pipistrelli hanno un senso notevole d'orientamento e riescono a ritornare al loro abituale rifugio anche se rilasciati molto lontano da questo. La distanza che può percorrere uno di questi animali per ritornare al luogo in cui era stato preso varia da specie a specie e può superare nei *Myotis myotis* (BORK.) i 300 Km.

In Italia sono già stati fatti esperimenti del genere con dei *Myotis myotis* (BORK.) e dei *Myotis oxygnathus* (MONT.) ad opera del LANZA (LANZA 1958) con risultati positivi sebbene su distanze di lungo inferiori alle possibilità di queste specie (sino a 40 Km).

Non è difficile fare esperimenti di questo tipo: l'essenziale è trasportare gli animali in modo che non abbiano a danneggiarsi.

Si possono chiudere in sacchetti di tela oppure di materia plastica (bucherellati) — un animale per sacchetto a scanso di reciproche uccisioni (specie per i *Rhinolophidae*) — e trasportarli in una scatola avendo cura — se il viaggio è lungo — di mettere nei sacchetti o nella scatola del cotone umido. Questo accorgimento ha lo scopo di evitare che, col rimanere per lungo tempo in luogo secco, i patagi dei pipistrelli si disseccino causando così la morte degli animali.

Un altro metodo — forse più semplice — consiste nel fasciare i pipistrelli con strisce di carta che vengono tenute ferme con elastici da cartolaio in modo che gli animali rimangano chiusi in tubi aperti alle due estremità; così sistemati potranno essere messi nella medesima scatola senza che abbiano la possibilità di mordersi tra loro pur potendo respirare liberamente.

Oltre che sulle migrazioni si sono avute con l'inanellamento molte informazioni sulla durata della vita dei chiroterteri; in questo campo vi sono state delle sorprese perchè, sebbene si sapesse che la vita media era di almeno 4 anni, non si pensava che animali di così piccola mole potessero superare — nel loro ambiente naturale — i 15 anni di vita (in cattività un microchirotertero tropicale era vissuto 12 anni).

Come si è già detto il letargo invernale dei pipistrelli, anche in paesi ben più freddi del nostro (Svezia, Inghilterra, Belgio, ecc.), è tutt'altro che continuo; i pipistrelli, infatti, si spostano frequentemente durante l'inverno per cambiare riparo oppure per uscire in caccia durante le belle serate.

In Italia — paese dagli inverni assai miti — il letargo sarà ancora più interrotto che in altre località dal clima più rigido.

Se l'ipotesi fosse vera porterebbe essa ad una riduzione della lunghezza media della vita?

Sebbene le migrazioni e la durata della vita siano i problemi maggiori che si possono risolvere con l'inanellamento ve ne sono altri che non vanno trascurati. Sui costumi dei pipistrelli vi sono ancora molti interrogativi; durante le operazioni di inanellamento è facile raccogliere dati che ci aiuteranno a meglio conoscerli. Inoltre i vari AA. che si sono occupati di pipistrelli non sempre concordano nel descrivere i costumi di questi animali.

A ciò, si aggiunga il fatto che il comportamento dei chiroterteri può variare notevolmente, specie per quanto riguarda la colonialità, da regione a regione e — a volte — anche da grotta a grotta.

Innanzitutto si osservi l'ambiente in cui si trovano gli animali: rugosità della superficie di sospensione e tipo di materiale di cui è composta (concrezione, roccia, argilla, ecc.), luminosità dell'ambiente, temperatura, grado di umidità e correnti d'aria, se l'animale è dentro una fessura, se a contatto con la roccia oppure se liberamente sospeso.

GRUPPO SPELEOLOGICO LIGURE "A. ISSEL", aderente alla Società Speleologica Italiana		MUSEO CIVICO DI STORIA NATURALE G E N O V A Via Brigata Liguria, 9				C. I. P. Centro Inanellamento Pipistrelli		
Sigla	N.	Specie inanellata	sesso		Località di inanellamento	Nome della grotta e suo numero di catasto	Data	Notizie complementen.
			m. f.	età g. a.				
	0							
	1							
	8							
	9							
Notizie, suggerimenti, entità delle colonie, riculture, ecc.								
Nome dell'inanellatore: .....						Gruppo Speleologico cui appartiene:		
Indirizzo: .....								

Fig. 51 - Scheda di restituzione dei dati di inanellamento.

Poi si annoti se gli animali sono in letargo o meno, se a contatto con altri individui in grande colonia, in gruppi oppure isolati e se sono avvolti nei loro patagi (posizione, questa, detta ammantellata).

Quando si trovino colonie saranno interessanti le osservazioni sulla loro composizione: se mono- o plurispecifiche, se omogenee rispetto al sesso e all'età (tutti maschi, tutte femmine, tutti giovani, oppure anche giovani intorno alla colonia e adulti al centro, ecc.).

Avendone la possibilità è cosa utile pesare gli animali: si potranno studiare le variazioni di peso durante l'anno oltre a riuscire ad individuare i giovani in seno ad una colonia a causa del loro minore peso.

Si tenga presente che i pipistrelli devono essere pesati non molto tempo dopo la cattura perchè diminuiscono notevolmente di peso in poche ore.

Tutte queste notizie da raccogliere potranno sembrare di scarso interesse, ma se si avranno grandi quantità di dati, questi — elaborati statisticamente — potranno dare risultati concreti.

<b>CENTRO INANELLAMENTO PIPISTRELLI</b>		
<b>RICATTURA ESEMPLARE N. ....</b>		
Specie:	; Sesso:	; Età:
Grotta di ricattura:		
Località in cui si apre la grotta:		
Data di ricattura:		
Ricatturatore:		
Dati complementari:		

Fig. 52 - Scheda per la registrazione degli animali ricatturati.

#### CONSIGLI BIBLIOGRAFICI (1)

Chi fosse completamente digiuno di zoologia è meglio che prima di consultare la bibliografia specializzata legga in trattati di zoologia generale e in opere di seria divulgazione la parte riguardante i chiroteri.

Oltre ai testi universitari di zoologia si potrà consultare in qualche biblioteca il « Traité de zoologie » del GRASSÉ che è opera recentissima e molto ampia, e — tra le opere di carattere divulgativo — « Animali » dello SCORTECCI che contiene molte fotografie ed è utile per chi voglia avere informazioni sui costumi dei pipistrelli.

Per chi conosce il tedesco vi è un recente e bel libro dell'EISENTRAUT (1957) che parla esclusivamente dei chiroteri, è molto illustrato e di medio costo (D.M. 20).

(1) Vds. in bibliografia i dati completi delle opere citate.

In mancanza di altro si può consultare la « Vita degli animali » del BREHM che è opera assai vecchia, ma in cui si possono trovare notizie degne d'interesse benchè frammiste ad altre decisamente superate.

Come si disse precedentemente a proposito della determinazione è bene che chi si accinge ad inanellare pipistrelli consulti collezioni di chiroterteri in musei in modo da imparare a conoscerne le forme per saperli meglio distinguere se avrà la fortuna di trovarne di vivi.

Se possibile si integrerà la consultazione di collezioni con quella di opere che diano informazioni sulla morfologia dei pipistrelli, si potrà così imparare a determinarli in base alle caratteristiche del cranio come pure si riuscirà a riconoscere quelle specie che non sono facilmente determinabili col solo uso della chiave analitica.

Per il momento non esiste alcuna opera ampia in italiano, ne è però in corso di stampa una ad opera del LANZA che, secondo quanto mi ha comunicato l'A., è assai ampia, molto illustrata e si occupa sia della morfologia e della sistematica dei pipistrelli che dei loro costumi. Nel volume è pure compresa una bibliografia molto estesa che faciliterà coloro che desidereranno dedicarsi allo studio dei pipistrelli.

In attesa della stampa della suddetta opera bisognerà ricorrere ad opere straniere quali il MILLER 1912 (vastissima) oppure al RODE 1947 che potrà essere sempre utile perchè è facilmente consultabile, è di formato tascabile ed ha un prezzo facilmente accessibile (ff. 450) al contrario dell'opera precedente che sarà necessario consultare in qualche biblioteca di museo o universitaria.

Se non si avesse la possibilità di affiancare allo studio sui testi quello su una collezione di pipistrelli si cerchi di consultare libri contenenti fotografie di questi animali come pure la « Iconografia della Fauna Italica » del BONAPARTE che, benchè molto vecchia, ha bellissime tavole a colori in cui sono disegnate quasi tutte le specie italiane. Per consultare questa opera bisogna disporre però di una pubblicazione che riporti le sinonimie delle varie specie quale quella del MILLER 1912 o del GULINO e DAL PIAZ 1939 perchè i nomi generici e specifici dei pipistrelli sono cambiati da quando l'opera del BONAPARTE è stata stampata.

Quando ci si sia impraticati sulla parte morfologica e sistematica si potrà passare ad uno studio più approfondito; studio che non sarà facile anche perchè bisognerà consultare molte piccole pubblicazioni che per la maggior parte sono scritte in lingua straniera (in genere: inglese, francese o tedesco) e che bisognerà andare a cercare nelle biblioteche universitarie o di musei di storia naturale perchè sono state stampate su periodici specializzati che solo enti di tale genere acquistano.

Le pubblicazioni che parlano di pipistrelli italiani sono poche e ancor meno quelle che non si limitano a occuparsi della sola sistematica. Come già si è detto apparirà prossimamente l'opera del LANZA. Tra i lavori già stampati si potrà consultare il GULINO e DAL PIAZ 1939 che è un riepilogo di quanto si conosceva allora sui pipistrelli italiani; gli interessanti lavori dello STEFANELLI (1942 a, b, c, d, e) che danno notizie oltre che sui costumi dei pipistrelli anche sulla biologia dei loro parassiti; due lavori del LANZA (1952, 1958) il più recente dei quali è la relazione di esperimenti sui voli di ritorno e un lavoro (DINALE 1958) sui primi risultati degli studi col metodo dell'inanellamento effettuati dall'A. di queste pagine in collaborazione col CIP.

Oltre alla bibliografia italiana sarà utile consultare anche quella straniera (più vasta e non sempre facilmente rintracciabile) sia per aumentare le proprie cognizioni sia per imparare metodi di studio che si potranno poi applicare per le proprie ricerche.

Per dare un indirizzo al lettore vengono indicate alcune pubblicazioni; chi volesse poi continuare lo studio, troverà su di esse le indicazioni di altri lavori che sarebbe troppo lungo enumerare in questa sede.



Se possibile, si consulti per prima cosa il RYBERG 1947, opera molto ampia, strettamente scientifica, con molte fotografie e con una estesa bibliografia; potrà essere molto utile.

Si potranno poi consultare alcuni lavori sui risultati delle ricerche compiute nelle varie nazioni col metodo dell'inanellamento, quali, solo per citarne alcuni: AELLEN 1949 (in Svizzera), BELS 1952 (in Olanda), CASTERET 1938-1939 (in Francia), EISENTRAUT 1943 (in Germania), FRECHKOP 1955 (in Belgio), HOOPER e HOOPER 1956 (in Inghilterra), KAHMANN e GOERNER 1956 (in Corsica), KOWALSKI e WOJTUSIAK 1951 (in Polonia - lavoro sui voli di ritorno), TOPAL 1956 (in Ungheria), VAN HEERDT e SLUITER 1953 (in Olanda).

Si consultino inoltre lavori che parlano della longevità dei pipistrelli (DORST 1954, VAN HEERDT e SLUITER 1955, VERSCHUREN 1956), del loro letargo invernale (ANCLIAUX 1948, VERSCHUREN 1949) e dei metodi statistici da applicate nelle ricerche (NERINCX 1943, GRUET e DUFOUR 1949 - in quest'ultimo solo applicazione del metodo enunciato nel precedente) (1).

## UN PRATICO APPARECCHIO PER LA CATTURA DEI CHIROTTERI (2)

Ritengo utile portare alla conoscenza di coloro che sono, per motivi di studio, interessati alla cattura dei pipistrelli, un pratico apparecchio, ideato da E. Morales Agacino («Mammalia», 1938, n. 2), al quale ho apportato alcune modeste modifiche atte a renderne più agevole la costruzione. L'apparecchio è molto semplice, la sua realizzazione non richiede affatto spiccate abilità tecniche, e pertanto ognuno può costruirselo facilmente.

Su una canna supporto I (fig. 53, 54 e 55) lunga almeno tre metri, scomponibile in segmenti atti ad essere facilmente trasportabili, è applicato il tubolare K, all'estremità del quale è saldato un bullone a base quadra V, del tipo usato negli archetti per traforo. In posizione di lavoro questo tubolare è infilato nell'altro T, di diametro leggermente maggiore, attorno al quale sono brasati due angolari di ottone in modo da formare un unico parallelepipedo U, chiuso nella parte superiore dalla lamina W, saldata agli angolari.

Su uno di questi è ribadinata una cerniera Q sulla quale viene a sua volta ribadinato l'arco C in modo da essere apribile verso l'esterno. Sull'altro lato del medesimo angolare è fissato, sempre per mezzo di ribadini, il secondo arco B, che viene così a formare corpo unico col pezzo U. La distanza tra i lati interni di B e C dovrà essere di almeno 5 mm. Gli archi B e C sono in angolare d'alluminio da 1 cm di lato, piegato, grazie ad opportuni intagli, come in fig. 55. Nei punti di piegatura (KI) è preferibile rinforzare il tutto con laminette di ottone e ribadini.

La lamina W è forata centralmente da un buco a sezione quadrata, nel quale si incastra la base quadrata del bullone V, in modo da impedire la rotazione dell'apparecchio attorno alla canna I. Sulla lamina W è saldata la strisciolina di ottone J in posizione tale da impedire la rotazione della sbarra tendifilo P. Questa sbarra, in profilato ad U a pareti basse, è forata ad una estremità in modo da poter essere passata sul bullone V. L'altra estremità di P è provvista di un anellino di porcellana del tipo usato all'ultimo segmento delle canne da pesca al lancio, S, nel quale scorre un filo di

(1) Mi sia lecito ringraziare il Prof. Gian Maria GHIDINI per i molti consigli datimi durante la stesura del presente lavoro.

(2) L'A. del presente capitolo è l'amico Sig. Pietro Maifredi che ha concesso la ristampa, salvo lievi modifiche, di quanto già apparso in «Rass. Spel. It.», Como, 1957, 2-3, pag. 83-85.

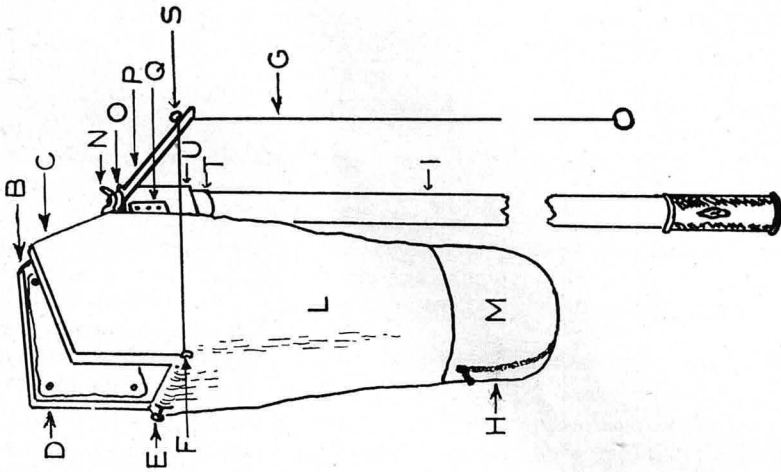


Fig. 54  
(da MAIFREDI 1957)

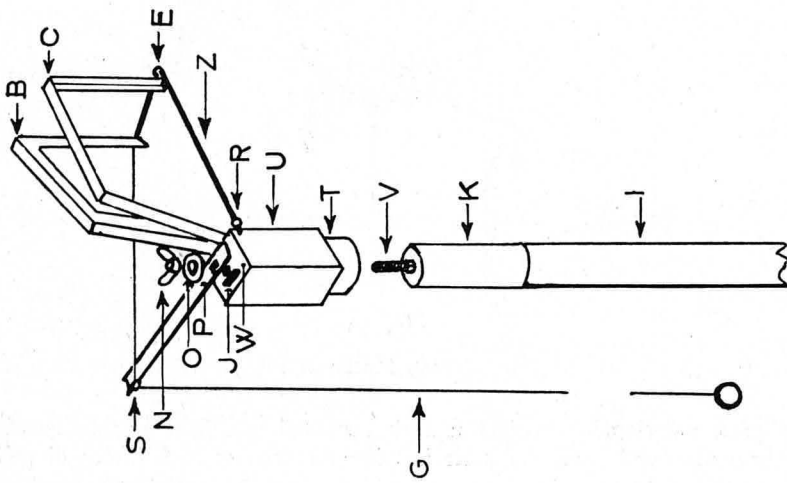


Fig. 53  
(da MAIFREDI 1957)

nylon da 0,5 mm  $\varnothing$  che è legato al gancio ad occhiello F; ad F è pure legato un elastico di gomma del  $\varnothing$  di 2 mm rivestito di cotone, il quale, passando attraverso l'anello E, simile ad S, è poi legato al gancio R.

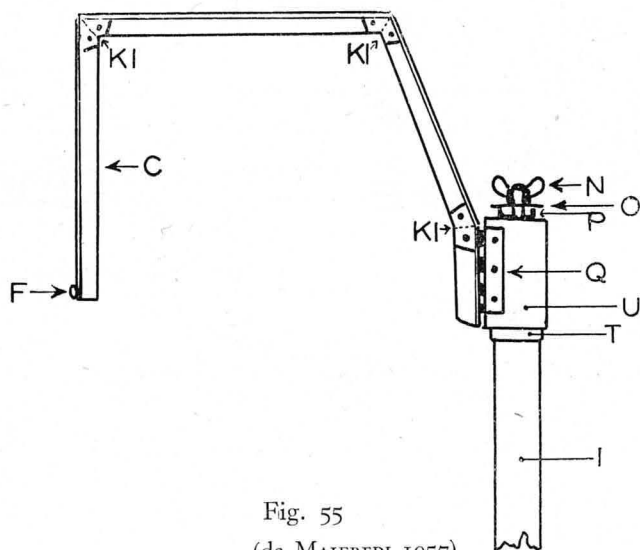


Fig. 55  
(da MAIFREDI 1957)

Tutto questo aggeggio metallico è destinato a sostenere la sacca ove vengono raccolti i pipistrelli. Questa, nella parte superiore è di tela cerata resistente, con la parte liscia rivolta verso l'interno per impedire ai chirotteri di aver presa su di essa; è preferibile sia di colore scuro.

L'estremità superiore della sacca L è aperta in due lobi muniti di un orlo ove possono essere infilati gli archi B e C.



Fig. 56  
(da MAIFREDI 1957)

Nella parte anteriore va lasciata una ricchezza di tela dalla quale dipende l'ampiezza di apertura degli archi. La parte inferiore M della sacca è invece di polietilene trasparente molto resistente, oppure di stoffa bianca, munita anteriormente di una cerniera lampo H. Tutto il vano all'interno degli archi B e C è provvisto, oltre che della tela cerata, di due foglietti di para ben tesi e fissati agli archi per mezzo di rivetti.

*Uso dell'apparecchio.*

Infilato l'apparecchio sulla canna, insieme alla barra P e alla riparella O, fermiamo il tutto con il dado a farfalla N.

Ora, tirando la funicella di nylon G, in modo da tener aperta la sacca, avviciniamo il labbro superiore dell'apparecchio alla roccia in modo che il chiroterro da catturare si trovi all'interno della pinza formata da B e C (fig. 56): lasciando andare la funicella, l'elastico Z scorrendo nell'anello E riavvicinerà B a C, imprigionando il pipistrello tra i due foglietti di para. Tali foglietti, distribuendo la pressione su tutto il corpo impediranno alle delicate zampe della bestiola di venire a contatto con le parti rigide dell'apparecchio.

Staccato ora, con prudente manovra, il pipistrello dalla roccia, con uno strattone della funicella lo liberiamo dalla stretta dei fogli di para ed esso cade sul fondo della sacca, ove rimarrà finchè, aprendo la cerniera lampo noi lo preleveremo per i nostri scopi. Potremo così catturare numerosi pipistrelli anche in colonia senza provocare una fuga in massa.

L'apparecchio è poi indicato quando si debbano catturare chiroterri su alte volte o in strette fessure.

Ho trovato utile dipingere le parti metalliche dell'apparecchio con vernice all'alluminio, che, riflettendo i raggi della fotofora frontale rende più agevole la manovra. Molto pratica sarebbe pure la vernice catarifrangente in uso nelle segnalazioni stradali, ma data la difficoltà di applicazione e la rapida usura in sede ipogea mi sembra più economico impiegare la suaccennata vernice all'alluminio.





## BIBLIOGRAFIA

- AELLEN V. - 1949 - *Les chauves-souris du Jura neuchâtelois et leur migrations* - « Bull. Soc. Neuch. Sc. Nat. », Neuchâtel, LXXII, pp. 23-90, 22 fig.
- ANCLIAUX F. - 1948 - *Le sommeil hivernal de nos cheiroptères d'après des observations locales* - « Bull. Musée Hist. Nat. Belgique », Bruxelles, XXIV, n. 25, pp. 1-27.
- BELS L. - 1952 - *Fifteen years of bat banding in Netherlands* - « Publ. Natuurh. Gen. », Limbourg, V, pp. 1-99, 43 fig., 56 tab.
- BONAPARTE C. L. - 1832 - *Iconografia della fauna italica* - Salviucci, Roma, Vol. I, pp. 46 (non numerate), 10 tav.
- BREHM A. E. - 1893 - *La vita degli animali* - Unione Tipogr. Ed., Torino, Vol. I, pp. 303-373.
- CASTERET N. - 1938 - *Observations sur une colonie de chauves-souris migratrices* - « Mammalia », Paris, II, pp. 29-34.
- CASTERET N. - 1939 - *La colonie de murins de la grotte des Tignahustes* - « Mammalia », Paris, III, pp. 1-9.
- DINALE G. - 1958 - *Sull'inanellamento di pipistrelli in Liguria* - « Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova », Genova, LXX, pp. 130-158, 1 fig., 3 tab.
- DORST J. - 1954 - *La longévité des Cheiroptères* - « Mammalia », Paris, XVIII, pp. 231-236.
- EISENTRAUT M. - 1943 - *Zehn Jahre Fledermausberingung* - « Zool. Anz. Bd. », N. 1-2, pp. 20-32.
- EISENTRAUT M. - 1957 - *Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde* - « Fischer Verlag », Jena, pp. I-VII/1-175, 93 fig.
- FRECHKOP S. - 1955 - *Compte rendu du baguage des Cheiroptères en Belgique (de 1939 à 1952 inclus)* - « Inst. Royal Sc. Nat. Belgique », Bruxelles, pp. 1-20, 1 fig., 5 tab.
- GHIDINI G. M. - 1954 - *Uomini, caverne e abissi* - Ed. APE, Corticelli, Milano, pp. 1-286, 25 fig., 6 tav.
- GHIDINI G. M. - 1956 - *Costituzione di un Centro di Inanellamento Pipistrelli* - « Rass. Speleol. Ital. », Como, VIII, N. 3-4, pp. 214-222, 47 fig.
- GRASSE' P. - 1957 - *Traité de zoologie* - Masson & C., Paris, XVII, pp. 1729-1853, 136 fig.
- GRUET M. e DUFOUR Y. - 1949 - *Etude sur les chauves-souris troglodytes du Maine-et-Loire* - « Mammalia », Paris, XIII, pp. 138-143, 4 fig.
- GULINO G. e DAL PIAZ G. - 1939 - *I chiroterri italiani* - « Boll. Mus. Zool. e Anat. Comp. Univ. », Torino, XLVII, N. 91, pp. 1-43, 2 fig., 6 cart.
- HOOPER J. H. D. e HOOPER W. M. - 1956 - *Habits and movements of cave-dwelling bats in Devonshire* - « Proc. Zool. Soc. London », CXXVII, I parte, pp. 1-26, 25 fig., 10 tab.
- KAHMANN H. e GOERNER P. - 1956 - *Les Chiroptères de Corse* - « Mammalia », Paris, XX, N. 3, pp. 333-389.
- KOWALSKY K. e WOJTUSIAK K. J. - 1951 - *Homing experiments on bats*, parte I - « Bull. Inter. Acad. Pol. Sc. e Lett., Cl. Sc. math. et nat. », serie B (II), Krakow, 1951, pp. 33-56, 4 fig., 3 tab.
- KOWALSKI K., KRZANOWSKI A. e WOJTUSIAK K. J. - 1957 - *Report on bat-banding in Poland. in the years 1939-1953* - « Acta Theriologica, Polska Akademia Nauk, Inst. zool. », Warszawa, I, N. 5, pp. 109-258.
- LANZA B. - 1952 - *Speleofauna toscana, II: Mammiferi* - « Arch. Zool. Ital. », Firenze, XXXVII, pp. 107-130, 2 fig.
- LANZA B. - 1958 - *Inanellamento di chiroterri nella zona di Ostia antica (Roma) e risultati di esperienze sul ritorno al luogo di cattura* - « Doriana », Suppl. Ann. Civ. Mus. St. Nat. Genova, II, N. 93, pp. 1-8, 2 tab.

- LANZA B. - (in corso di stampa) - *Chiroptera* - in TOSCHI A. e LANZA B. - *Mammalia* - « Fauna d'Italia », Vol. III, Ed. Calderini, Bologna.
- MILLER G. S. J. - 1912 - *Catalogue of the Mammals of Western Europe in the Collection of the British Museum London (Europe exclusive of Russia)* - British Museum, London, pp. 134-282. 24 fig.
- NERINCX E. - 1943 - *Application de la méthode biométrique et du bagueage dans l'étude écologique des cheiroptères* - « Mus. royal d'Hist. Nat. de Belgique », Bruxelles, XIX, N. 62, pp. 1-6, 4 fig.
- RODE P. - 1947 - *Les chauves-souris de France* - Ed. Boubée & C., Paris, pp. 1-70, 38 fig.
- RYBERG O. - 1947 - *Studies on bats and bat parasites* - « Svensk Natur », Stockholm, pp. I-XVI/1-330, 35 tav., 44 carte, 5 tab.
- STEFANELLI A. - 1942 a - *Ricerche sulla N. africana (fam. Streblidae, Diptera Pupipara) parassita di chiroteri* - « Medicina e Biologia », pp. 1-26 (estratto), 18 fig.
- STEFANELLI A. - 1942 b - *Affinità sistematiche dei Chiroteri e parassitismo dei Nycteribidae, Diptera Pupipara* - Parte I - *Gli ospiti* - « Rivista di Parassitologia », VI, N. 1, pp. 25-42, 7 fig., 1 tab.
- STEFANELLI A. - 1942 c - *Il parassitismo dei Nycteribidae (Diptera Pupipara) come risulta da infezioni sperimentali di varie specie di Chiroteri* - « Atti Reale Acc. d'Italia, Rend. Cl. Sc. F. Mat. Nat. », serie VII, vol. III, fasc. 6, pp. 323-332, 1 tab.
- STEFANELLI A. - 1942 d - *La specificità parassitaria dei Nycteribidi indagata sperimentalmente* - « Atti Reale Acc. d'Italia, Rend. Cl. Sc. F. Mat. Nat. », serie VII, vol. III, fasc. 10, pp. 630-635.
- STEFANELLI A. - 1942 e - *Il parassitismo della Nycteribosca africana Walk. (fam. Streblidae, Diptera Pupipara)* - « Atti Reale Acc. d'Italia, Rend. Cl. Sc. F. Mat. Nat. », serie VII, vol. III, fasc. 10, pp. 636-641.
- TOPAL G. - 1956 - *The movements of bats in Hungary* - « Ann. Mus. St. Nat. Ungherese », Budapest, pp. 477-489, 2 fig., 2 tab.
- VAN HEERDT P. e SLUITER J. - 1953 - *The results of bat-banding in Netherlands in 1952 e 1953* - « Natuurhistorisch Maandblad », XLII, N. 11, pp. 101-104.
- VAN HEERDT P. e SLUITER J. - 1955 - *Longevity in bats* - « Natuurhistorisch Maandblad », XLV, pp. 35-36.
- VERSCHUREN J. - 1949 - *L'activité et les déplacements hivernaux des Cheiroptères en Belgique* - « Bull. Inst. R. Sc. Nat. Belgique », Bruxelles, XXV, N. 3, pp. 1-7.
- VERSCHUREN J. - 1956 - *La longévité des Cheiroptères en Belgique - Elements et discussion* - « Bull. Inst. R. Sc. Nat. Belgique », XXXII, N. 11, pp. 1-8.





## INDICE

Premessa . . . . .	. pag.	5
Organizzazione del C.I.P. . . . .	»	5
L'inanellamento . . . . .	»	7
La ricattura . . . . .	»	9
La determinazione . . . . .	»	10
Il sesso e l'età . . . . .	»	16
I parassiti . . . . .	»	17
La conservazione e la spedizione degli esemplari . . . . .	»	17
Perchè si inanella? . . . . .	»	18
Consigli bibliografici . . . . .	»	22
Un pratico apparecchio per la cattura dei chiroterri (a cura di Pietro MAIFREDI)	»	24
Bibliografia . . . . .	»	29
In allegato:		
— Chiave analitica dei generi e delle specie di pipistrelli italiani . . . . .	»	I-VIII

459