

UC Merced

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography

Title

I Mammiferi delle Alpi Apuane

Permalink

<https://escholarship.org/uc/item/2dr6s03m>

Journal

Biogeographia - The Journal of Integrative Biogeography, 1(1)

ISSN

1594-7629

Authors

Lanza, Benedetto
Azzaroli, Maria Luisa

Publication Date

1970

DOI

10.21426/B61110515

Peer reviewed

I Mammiferi delle Alpi Apuane (*)

(CON DIECI FIGURE NEL TESTO)

Le citazioni mammologiche riguardanti le Alpi Apuane sono, per quanto ci consta, scarsissime e soltanto pochi esemplari provenienti da tale zona sono conservati nei musei; stando così le cose e dovendo preparare in pochi mesi una relazione sull'argomento per questo «XVI Congresso della Società Italiana di Biogeografia», abbiamo pensato che l'unico metodo per raccogliere al più presto un certo numero di dati fosse quello di ricorrere all'aiuto degli abitanti di alcune località apuane. In dette località, scelte in modo da essere topograficamente ben distribuite lungo tutta la regione considerata, furono distribuiti recipienti contenenti alcool, cartellini per l'indicazione delle località di raccolta e fogli ciclostilati indicanti le poche ma indispensabili norme che i raccoglitori avrebbero dovuto seguire; in alcuni paesi fu pure condotta un'inchiesta (tra persone pratiche dell'argomento: cacciatori, guardie venatorie, ecc.) sulla presenza o meno nei dintorni delle specie sicuramente riconoscibili e sui loro nomi locali.

Qui di seguito sono indicate le località donde abbiamo ricevuto materiale mammologico e i nomi delle persone che si occuparono delle raccolte; a loro i nostri più vivi ringraziamenti.

Capriglia (m 370 s.l.m.; circa 2 Km a NNE di Pietrasanta, in linea d'aria); Sig. Maurizio Gori;

Vagli di Sopra (m 725 s.l.m.; circa 14 Km a NE di Massa); Sig. Dino Salotti;

(*) Lavoro eseguito con un contributo del Ministero della Pubblica Istruzione.

Resceto (m 485 s.l.m.; circa 7 Km a NE di Massa); Sig. Enrico Bertuccelli;

Farnocchia (m 665 s.l.m.; presso Stazzema, circa 7 Km a NE di Pietrasanta); Sig. Walter Bertelli;

Pùlica (m 441 s.l.m.; circa 9 Km a NNW di Carrara); Sig. Francesco Angelotti;

Gramolazzo (m 625 s.l.m.; circa 15 Km a NE di Carrara); Sig. Renzo Salotti;

Campagrina (m 805 s.l.m.; circa 8 Km a ENE di Massa); Sig. Dino Landi;

Pruno (m 450 s.l.m.; circa 14 Km a ESE di Massa); famiglia Iacomini e Sig. Alberto Luisi;

Riccioni (nel comune di Pescaglia; circa 16 Km a NNW di Lucca); Sig.ri Guido Bertocchi e Sigio Giusti;

Gombitelli (m 492 s.l.m.; circa 14 Km a NW di Lucca); Sig.ri Don Eugenio Bonini e Giancarlo Mugnai;

Filèttole (m 18 s.l.m.; circa 9 Km a WSW di Lucca); Sig. Moreno Nardi;

Molino della Volpe (m 200 s.l.m., frazione di Villa a Roggio, comune di Pescaglia, Lucca, sulla sin. idrografica del torrente Pedogna, poco a valle di Piegaio); in questa località non sono state fatte raccolte, ma uno di noi (Lanza) ha avuto interessanti notizie dai fratelli Aldo e Mario Cantoni.

La regione geografica da noi considerata è quella limitata a nord, a est e a sud dal fiume Magra sino alla sua confluenza col torrente Aulella e dagli interi corsi dello stesso Aulella e del fiume Serchio; il confine occidentale è segnato dalla pianura alluvionale della Versilia, che pertanto non è stata presa in considerazione per questo studio.

I numeri di collezione del materiale studiato si riferiscono tutti, salvo indicazione contraria, al Museo Zoologico dell'Università di Firenze. Il numero che eventualmente segue il nome delle grotte citate è quello del catasto speleologico della Toscana (=T).

Per indicare la distribuzione geografica delle specie considerate abbiamo seguito la nomenclatura proposta dal Prof. LA GRECA (1943), che vivamente ringraziamo per i preziosi chiarimenti di ordine biogeografico.

Ordine **INSECTIVORA** Gray, 1827
 Famiglia **ERINACEIDAE** Bonaparte, 1838
 Genere *Erinaceus* Linnaeus, 1758

Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758 (**riccio**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6388, località *Fossato* (presso Pruno), A. Luisi! 1970; ♂ 6454, dintorni di *Filettole*, sulla destra idrografica del Serchio, M. Nardi! 1970.

Nome locale - *Riccio* (Gramolazzo; Vagli di Sopra; Arni; Resceto); *riccio* o *porcospino* (Pulica); *gricciolo* (Molino della Volpe).

Note - Comune ovunque nelle parti più basse; raro nella zona di Vagli secondo il Sig. Dino Salotti; secondo il Sig. Dino Landi di Arni, si spinge poco oltre i 1000 m di quota.

Gli esemplari apuani sembrano riferibili alla subsp. *italicus* Barrett Hamilton, 1900.

La specie è un'entità eurocentroasiatica.

Famiglia **SORICIDAE** Gray, 1821
 Genere *Sorex* Linnaeus, 1758

Sorex araneus Linnaeus, 1758 (**toporagno comune**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6449 e ♀ 6450, località *Riccioni* (dintorni di Pescaglia), m 850 s.l.m., S. Giusti! 6.V.1970; ♂ 6443 e ♀ 6444, dintorni di *Arni*, D. Landi! 1970; ♂ 6437, dintorni di *Gramolazzo*, R. Salotti! 1970; ♀ 6436, località *Carpinelli* (comune di Minucciano), m 850 circa s.l.m., R. Salotti! 24.II.1970; ♀ 6440, dintorni di *Gombitelli*, G. Mugnai! 1970; ♂ 6431, località *Boscaccio* (dintorni di Pruno), Iacomini! 1970.

Note - Gli esemplari apuani sembrano riferibili alla subsp. *tetragonurus* Hermann, 1780.

La specie è un'entità eurasiatica.

Genere *Crocidura* Wagler, 1832

Crocidura sp.

Materiale esaminato - ♀ 6433, dintorni di *Pruno*, Iacomini! 1970.

Note - Esemplare giovane con cranio in parte mancante; i caratteri dentari fanno propendere per *C. russula*.

Crocidura russula Hermann, 1870 (**toporagno rossiccio**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♀ 6493, *Vinca* (paese situato a m 808 s.l.m., circa 8 Km in linea d'aria a NE di Carrara), dono C.J. Forsyth Major, estate 1876.

Note - L'esemplare sembra riferibile alla subsp. *russula*. La posizione sistematica e di conseguenza anche la corologia di questa specie sono tuttora fonte di discussione.

Fondamentalmente sembra trattarsi di un'entità eurocentroasiatico-maghrebina (è stata citata anche per il Giappone e forse è presente anche in alcune zone dell'Africa: Kenya, Sudan, Angola, ecc.).

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811) (**crocidura minore o topino odoroso**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♀ 6432, dintorni di *Pruno*, Iacomini! 1970.

Note - L'esemplare sembra riferibile alla subsp. *suaveolens*.

Per la corologia vale quanto detto a proposito della specie precedente, a parte il fatto che questa non è stata citata per il Giappone.

Famiglia TALPIDAE Gray, 1825

Genere *Talpa* Linnaeus, 1758

Talpa caeca Savi, 1822 (**talpa cieca**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - Sesso indeterminato 6439, dintorni di *Gramolazzo*, R. Salotti! 1970; ♂ 6485, dintorni di *Pulica*, F. Angelotti! V.1970; ♂ ♂ 6452 e 6453, località *Riccioni* (dintorni di Pescaglia), m 850 s.l.m., S. Giusti! 5.V.1970; ♀ 6129, *Vinca*, A. Boni! estate 1876; ♂ 6522, *dintorni di Castelnuovo di Garfagnana, sulla strada per Arni*, m 400 circa s.l.m., G. Marcucci! 15.V.1960.

Nome locale - *Talpa* (Vagli di Sopra; Pulica; Molino della Volpe); *topa cieca* (Arni); *topa musóna* (Resceto).

Note - Gli esemplari apuani sono da attribuire alla subsp. *caeca*. La specie è un'entità sudeuropeo-anatolica.

Ordine **CHIROPTERA** Blumenbach, 1774Famiglia **RHINOLOPHIDAE** Bell, 1836Genere *Rhinolophus* Lacépède, 1799*Rhinolophus* sp.

Bibliografia apuana - Rynolophus (sic!) sp.; AMBREGI, 1957, p. 23 (grotta « *Buca della Miniera Alta* », n. 122 T., m 1055 s.l.m., sul versante E del Monte Freddone, 44° 03' 04" N - 2° 09' 44" W Roma). *Rhinolophus*; DE GIULI, 1962, p. 36 (vari esemplari nella grotta « *Buca di Renara* », n. 228 T., m 310 s.l.m., località Renara, presso Gronda, 44° 04' 25" N - 2° 14' 12" W Roma) e p. 38 (alcuni esemplari nella grotta « *Buca del Rocciolo* », n. 229 T., m 330 s.l.m., vicina alla precedente).

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774) (ferro di cavallo maggiore) (fig. 1).

Bibliografia apuana - Rhinolophus ferrum-equinum; BRIAN e MANCINI, 1913, p. 18 (grotta « *Buca d'Equi* », n. 177 T., m 262 s.l.m., 44° 09' 56" N - 2° 18' 0" W Roma); GULINO e DAL PIAZ, 1939, p. 70 (*Buca d'Equi; Vinca; Castelnuovo Garfagnana*); CAPRA, 1958, p. 33 (*Alpi Apuane*, in grotta). *Rhinolophus ferrum-equinum ferrum-equinum*; LANZA, 1948, pp. 531 e 538 (un es. nella grotta « *Tana di Bedizzano* », n. 130 T., m 230 circa s.l.m., 44° 04' 50" N - 2° 19' 50" W Roma; B. Lanza! 26.X.1945) e pp. 533 e 538 (osservato un es. nella grotta « *Tana dei Saloni* », n. 132 T., m 230 circa, vicina alla precedente, 44° 04' 48" N - 2° 19' 45" W Roma; B. Lanza! 26.X.1945); LANZA, 1952, p. 113 (osservate varie centinaia di es. nella parte terminale della grotta « *Tana della Bastiola* », n. 481 T., m 340 s.l.m., presso Pulica, 44° 08' 08" N - 2° 24' 08" W Roma; B. Lanza! 18.X.1942). *Rhinolophus ferrumequinum ferrumequinum*; DE GIULI e UTILI, 1963, p. 22 (osservata una piccola colonia di circa 10 es. nella grotta « *Buca dell'Acquafredda* », n. 275 T., m 530 s.l.m., località Acquafredda in frazione di Forno, 44° 05' 56" N - 2° 16' 30" W Roma); PRELOVSEK e UTILI, 1967, p. 24 (grotta « *Buca dell'Acquafredda* ») e p. 26 (1 es. a 52 m di profondità, nella grotta « *Buca di Regolo* », n. 277 T., m 460 circa s.l.m., 44° 05' 54" N - 2° 16' 23" W Roma). *Rhinolophus ferrumequinum*; RICCUCCI, 1966, p. 23 (osservati alcuni individui isolati in una grotta non catastata sulle pendici di Monte Avane, nei monti di Oltreserchio, presso Vecchiano; M. Riccucci! II.1963). *Rinolophus* (sic!) *ferrumequinum*; GRUPPO SPELEOLOGICO VERSILIESE, 1967, p. 2 (un es. nella grotta « *Buca Ma-*

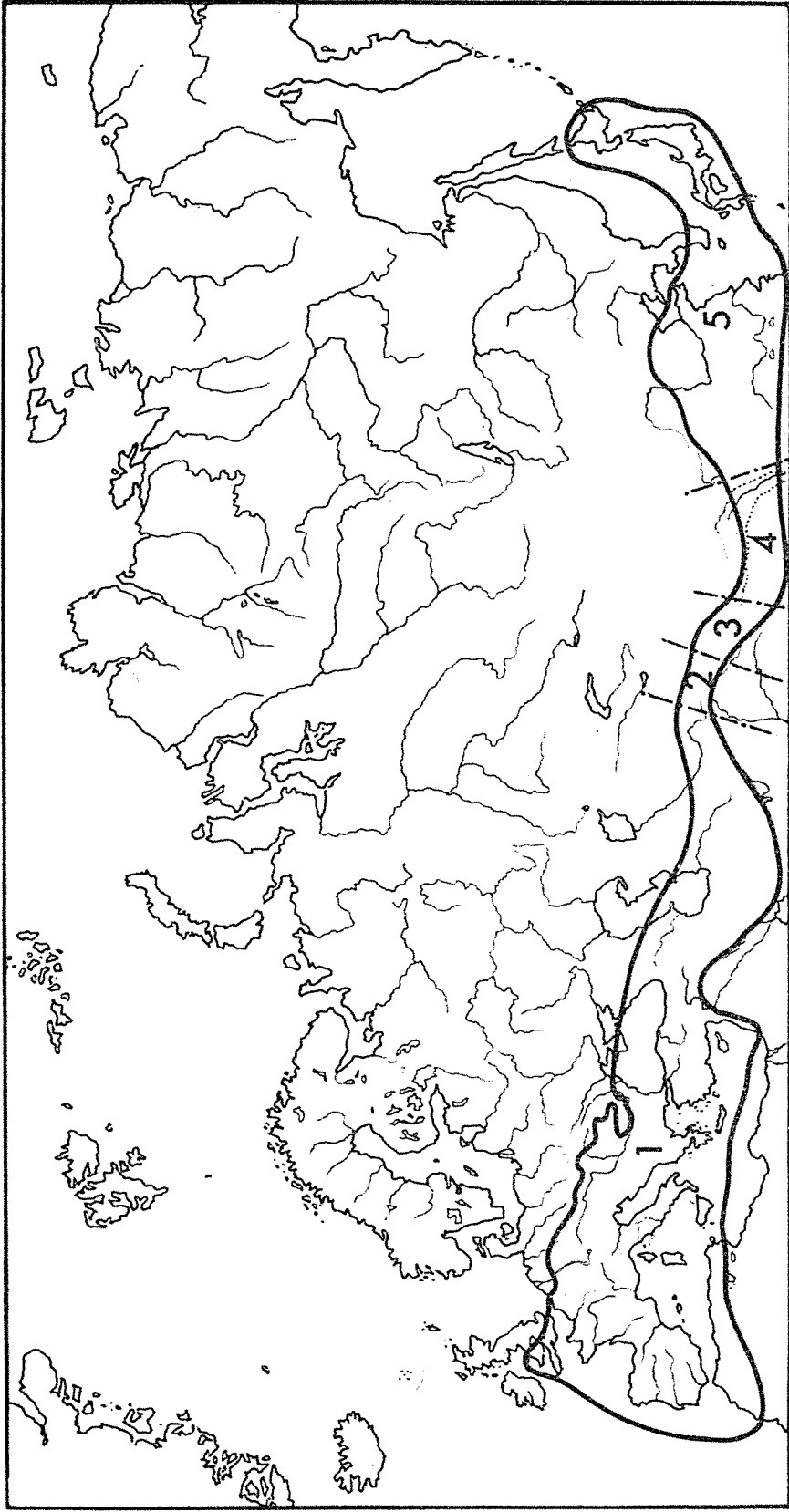


Fig. 1 - Areale approssimativo del *Rhinolophus ferrumequinum*, entità mediosudeuropeo-centroasiatico-maghebina. 1 = *R.f.ferrumequinum*; 2 = *R.f.proximus*; 3 = *R.f.regulus*; 4 = *R.f.tragatus*; 5 = *R.f.nippon* (la « forma » *nippon* è probabilmente una specie a sè stante).

rio Zarri», detta anche «Buca del Vento di Altagnana», n. 373 T., m 315 s.l.m., in frazione Altagnana, comune di Massa, 44° 03' 05" N - 2° 16' 11" W Roma); GRUPPO SPELEOLOGICO ARCHEOLOGICO VERSILIESE, 1968, p. 84 (un es. nella grotta «*Buca Terza in Taneta*», n. 390 T., m 650 s.l.m., località Taneta, frazione di Gronda, 44° 04' 04" N - 2° 14' 08" W Roma).

Materiale esaminato (oltre a quello citato da LANZA, 1948) - ♀ 3727, in una *cava presso Trimpello* (a E di Fornovolasco), Marinelli! X.1953; osservata una ♀ in letargo nella *Grotta della Risvolta* (n. 158 T., m 210 s.l.m., 43° 58' 29" N - 2° 09' 46" W Roma), B. Lanza! 21.XII.1969; un cranio n. 1886 della grotta «*Tanone di Torano*» (n. 179 T., m 180 s.l.m., 44° 05' 34" N - 2° 21' 02" W Roma), G. Porri! 3.XI.1956; ♂ 4491, *Vinca* (v. a *Crocidura russula*), dono Forsyth Major, estate 1876; ♂ 4493 e ♀ 4492, *Buca d'Equi*, dono Forsyth Major, III.1877; osservato un es. dormiente nella parte subterminale della grotta «*Tana della Bastiola*», B. Lanza! 24.V.1970.

Note - E' forse il Rinolofo più diffuso nelle Alpi Apuane, come del resto nella Toscana in genere. Gli esemplari apuani sono da attribuire alla subsp. *ferrumequinum*.

La specie è un'entità mediosudeuropeo-centroasiatico-maghrebina, citata anche per il Giappone, ove vive la subsp. *nippon* Temminck 1835, la quale si spinge sino alla Corea e alla Cina. Tuttavia potrebbe darsi che la «forma» *nippon* fosse addirittura una specie diversa, come tra l'altro sembrano suggerire le notevoli differenze esistenti tra il *baculum* del *nippon* e quello del *ferrumequinum*. Per i caratteri della «forma» *nippon* si veda il bello studio di WALLIN (1969).

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800) (**ferro di cavallo minore**) (fig. 2).

Bibliografia apuana - *Rhinolophus hipposiderus* (sic!); BRIAN & MANCINI, 1913, p. 16 (grotta «*Tana delle Fate di Brucciano*», n. 17 T., m 650 s.l.m., 44° 03' 53" N - 2° 03' 13" 5 W Roma); CAPRA, 1958, p. 33 (*Alpi Apuane*, in grotta). *Rhinolophus hipposideros*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 72 (*Buca d'Equi*, v. a *R. ferrumequinum*; *Vinca*, v. a *Crocidura russula*).

Materiale esaminato - ♂ 3805, all'entrata della grotta «*Tana dell'Uomo Selvatico*» (n. 54 T., m 1150 s.l.m., 44° 02' 18" N - 2° 08' 46" W Roma), B. Lanza! 19.V.1954; ♂ 4581 e ♀ 4580, *Vinca*, dono Forsyth Major, VII.1876; ♂ 4582, *Buca d'Equi*, dono Forsyth Major, II.1877.

Note - La specie è un'entità mediosudeuropeo-turanica, presente anche nel Marocco.

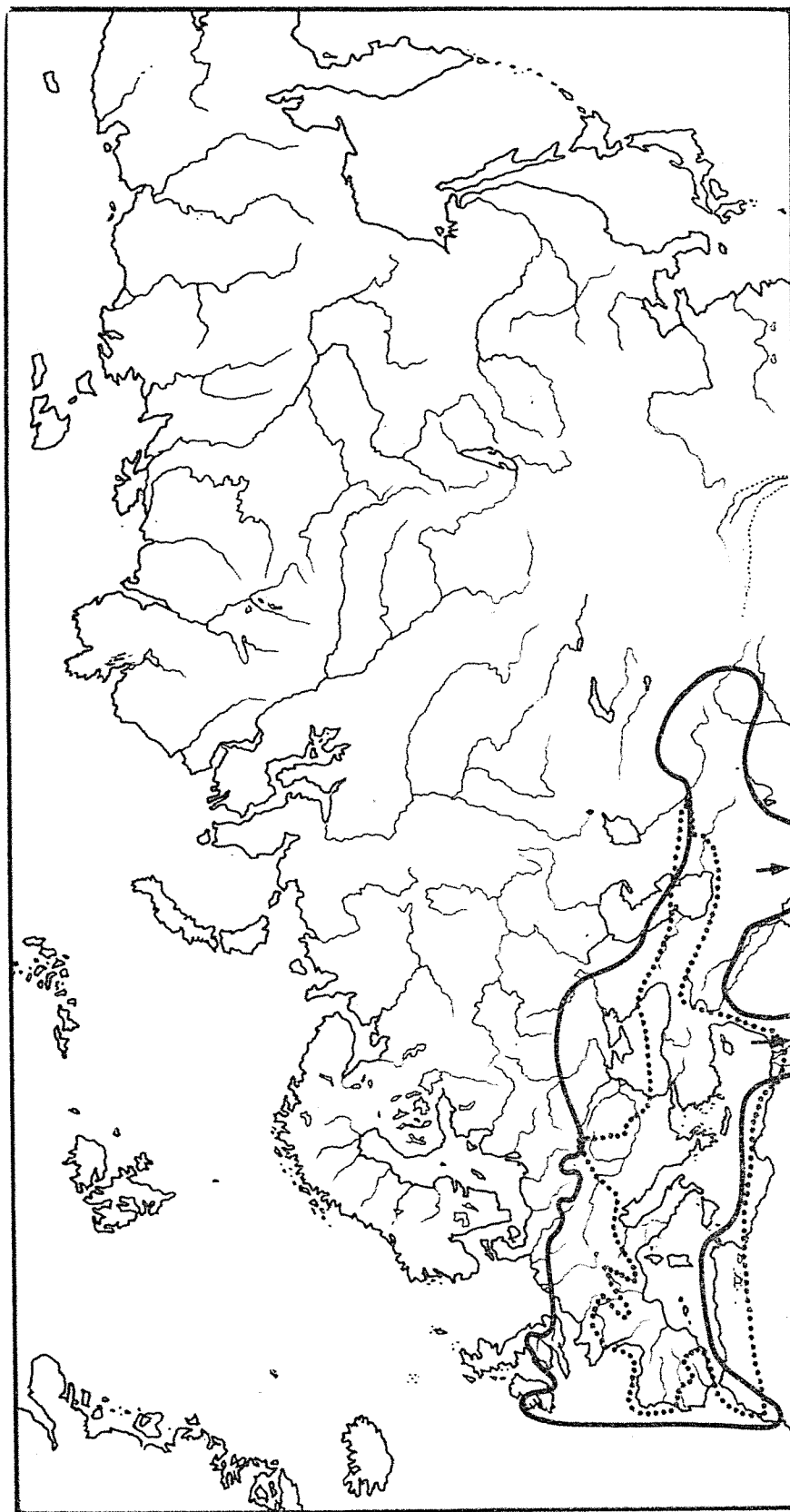


Fig. 2 - *Linea continua*: areale approssimativo del *Rhinolophus hipposideros*, entità mediosudeuropeo-turanica, presente anche nel Marocco e segnalata anche per Jask (Iran, sul Golfo Persico), per Taif (a S della Mecca) e per alcune località sudanesi ed eritree; per il Cairo è stata citata da LANZA (1966, p. 266, nota).
Linea punteggiata: areale approssimativo del *Rhinolophus euryale*, entità sudeuropeo-caucasico-mediter.

Rhinolophus euryale Blasius, 1853 (**ferro di cavallo euriale**) (fig. 2).

Bibliografia apuana - Rhinolophus euryale; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 84 (grotta « *Buca d'Equi* », v. a *R. ferrumequinum*); MILLER, 1912, pp. 158-159 (2 es. del *Monte Pisanino*, qui erroneamente indicato come situato in Liguria; Lord Lilford!); GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 73 (*Buca d'Equi*; *Equi*; *Monte Pisanino*); LANZA, 1952, p. 110 (1 ♂ in letargo nella parte terminale della *Grotta della Risvolta*, v. a *R. ferrumequinum*), B. Lanza! 26.III.1951; LANZA, 1961, p. 40 (*Grotta della Risvolta*).

Materiale esaminato - 6 ♂♂ 4394-4399, *Buca d'Equi*, dono Forsyth Major, VII.1876; 1 ♀ senza numero, *Buca d'Equi*, dono A. Sennar, I.1908; 1 ♂ 3889, *Grotta della Risvolta* (v. sopra), B. Lanza! 26.III.1951; 1 ♂ 3667 e 2 ♀♀ 3668-3669, *Grotta della Risvolta*, B. Lanza! 19.IV.1954; forse appartenevano a questa specie alcuni esemplari fuggiti nella parte terminale della *Tana della Bastiola*, B. Lanza! 24.V.1970.

Note - Gli esemplari apuani sono da attribuire alla subsp. *euryale*. La specie è un'entità sudeuropeo-caucasico-mediterranea.

Famiglia VESPERTILIONIDAE Gray, 1821

Genere *Myotis* Kaup, 1829

Myotis (Selysius) mystacinus (Leisler, 1819) (sensu lato) (**vespertilio mustacchino**) (fig. 3).

Bibliografia apuana - Vespertilio mystacinus; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 104 (1 es. di *Equi*, C. Tonelli! estate 1876); *Myotis (myotis)* (sic!) *mystacinus*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 76 (*Equi*); *Myotis (Selysius) mystacinus* (sensu lato) attribuibile alla « forma » *brandti*; LANZA, 1959, p. 468 e 473 (1 ♀ di *Equi*) (sia la citazione di GULINO & DAL PIAZ che quella di LANZA si riferiscono all'esemplare studiato da FORSYTH MAJOR).

Materiale esaminato - ♀ 5200, *Equi*, C. Tonelli! estate 1876 (è l'esemplare già studiato da FORSYTH MAJOR).

Note - *Myotis brandti* (Eversman, 1845) è probabilmente una buona specie e non una razza del *M. mystacinus*; la questione, per la quale rimandiamo anche a quanto scritto da LANZA (1959, p. 467), è attualmente allo studio da parte di alcuni studiosi stranieri. La ♀ di *Equi* (LANZA, 1959, p. 468) è attribuibile alla « forma » *brandti* per le dimensioni del cranio, ma, secondo quanto è stato gentilmente comunicato in forma preliminare (14.IX.1970) dal collega V. HANÁK, essa ha i caratteri dentari del tipico *mystacinus*.

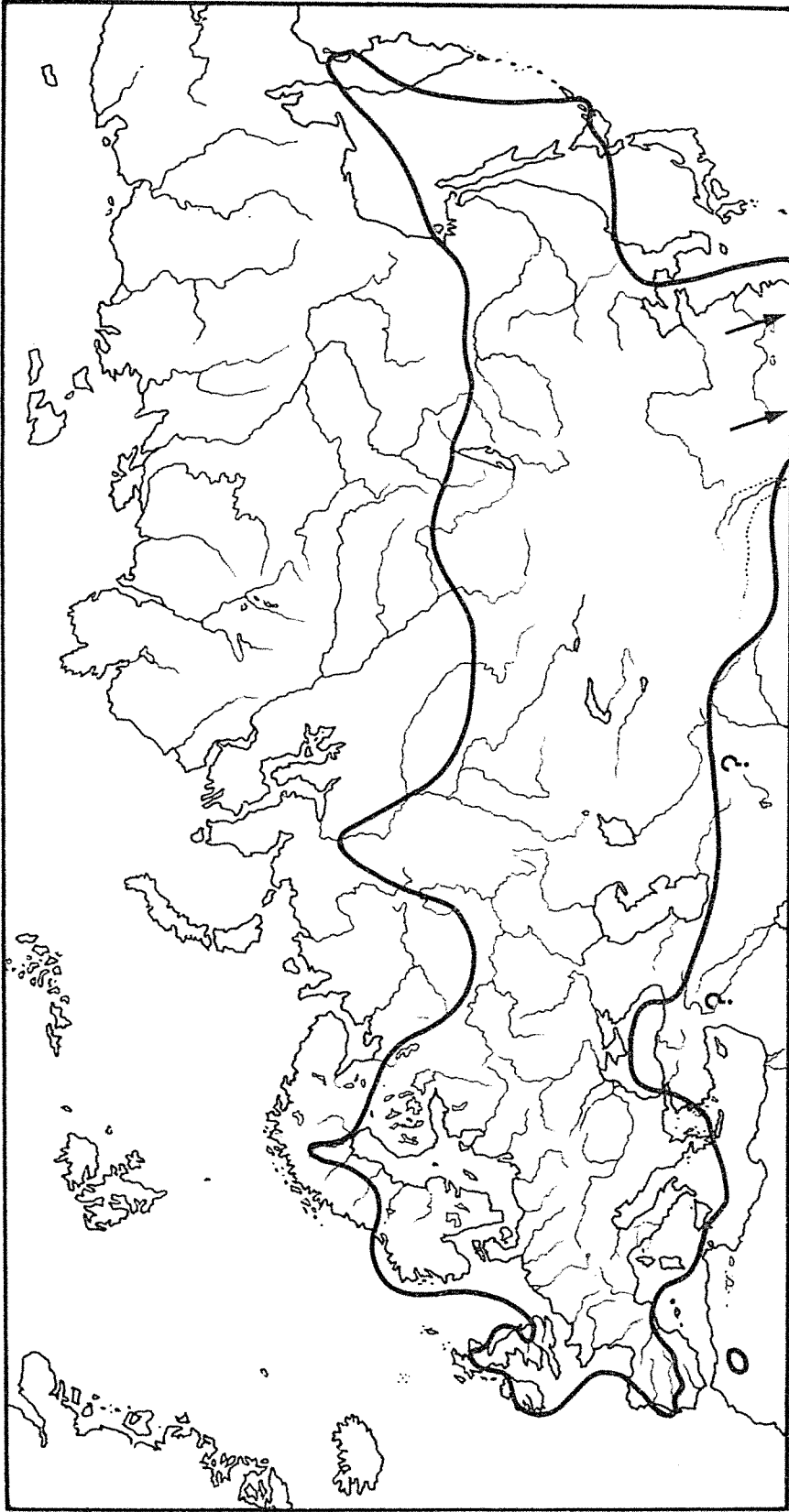


Fig. 3 - Areale approssimativo del *Myotis mystacinus* (sensu lato), entità eurocentroasiatico-orientale; nella Regione Orientale è stata segnalata per il Tenasserim, il Laos, l'Indocina, la Malesia e le tre maggiori isole della Sonda.

Date le incertezze di ordine sistematico esistenti su questa specie, anche la sua corologia può essere interpretata in maniera più o meno estensiva; nel suo significato più largo, la specie può definirsi un'entità eurocentroasiatico-orientale (intendendo come « orientale », che essa è presente anche nella Regione Orientale; citata anche per il Marocco).

Myotis (Selysius) nattereri (Kuhl, 1818) (**vespertilio di Natterer**) (fig. 4).

Bibliografia apuana - Vespertilio nattereri; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 100 (1 es. di Vinca). *Myotis (myotis) (sic!) nattereri*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 76 (*Alpi Apuane*); LANZA, 1959, p. 303 (1 es. di Vinca) (sic la citazione di GULINO & DAL PIAZ che quella di LANZA si riferiscono all'es. studiato da FORSYTH MAJOR).

Materiale esaminato - ♂ 5141, Vinca, A. Boni! estate 1876 (è l'es. già studiato da FORSYTH MAJOR).

Note - Questo es. è da attribuire alla subsp. *nattereri*.

La specie è un'entità eurocentroasiatica.

Myotis (Myotis) myotis (Borkhausen, 1797) (**vespertilio maggiore**).

Bibliografia apuana - Myotis (myotis) (sic!) myotis myotis; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 80 (*Castelnuovo di Garfagnana*). *Myotis (Myotis) myotis*; LANZA, 1959, p. 342 (*Castelnuovo di Garfagnana*; sono gli stessi es. già citati da GULINO & DAL PIAZ).

Materiale esaminato - 2 ♂♂ 4690-4691 e 1 ♀ 6486, *Castelnuovo di Garfagnana*, dono Forsyth Major, X.1876 (sono gli stessi es. già citati da GULINO & DAL PIAZ e da LANZA).

Note - Questi esemplari sono da attribuire alla subsp. *myotis*.

La specie è un'entità eurocentroasiatica (le citazioni per il Maghreb si riferiscono quasi sicuramente all'affine *M. blythi* Tomes).

Genere *Pipistrellus* Kaup, 1829

Pipistrellus (Pipistrellus) pipistrellus (Schreber, 1774) (**pipistrello nano**).

Bibliografia apuana - Vesperugo pipistrellus; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 86 (« l'ho veduto... delle *Alpi Apuane* a più di 1000 metri d'altezza »). *Pipistrellus pipistrellus*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 83 (*Vinca*) (1).

(1) GULINO & DAL PIAZ, op. cit. citano le località di Vinca e di Pietrasanta in base a esemplari conservati nel Museo Zoologico di Firenze. Un nostro controllo ha mostrato che gli esemplari di Vinca appartengono veramente a questa specie e che l'esemplare di Pietrasanta è invece un *P. kuhlii*.

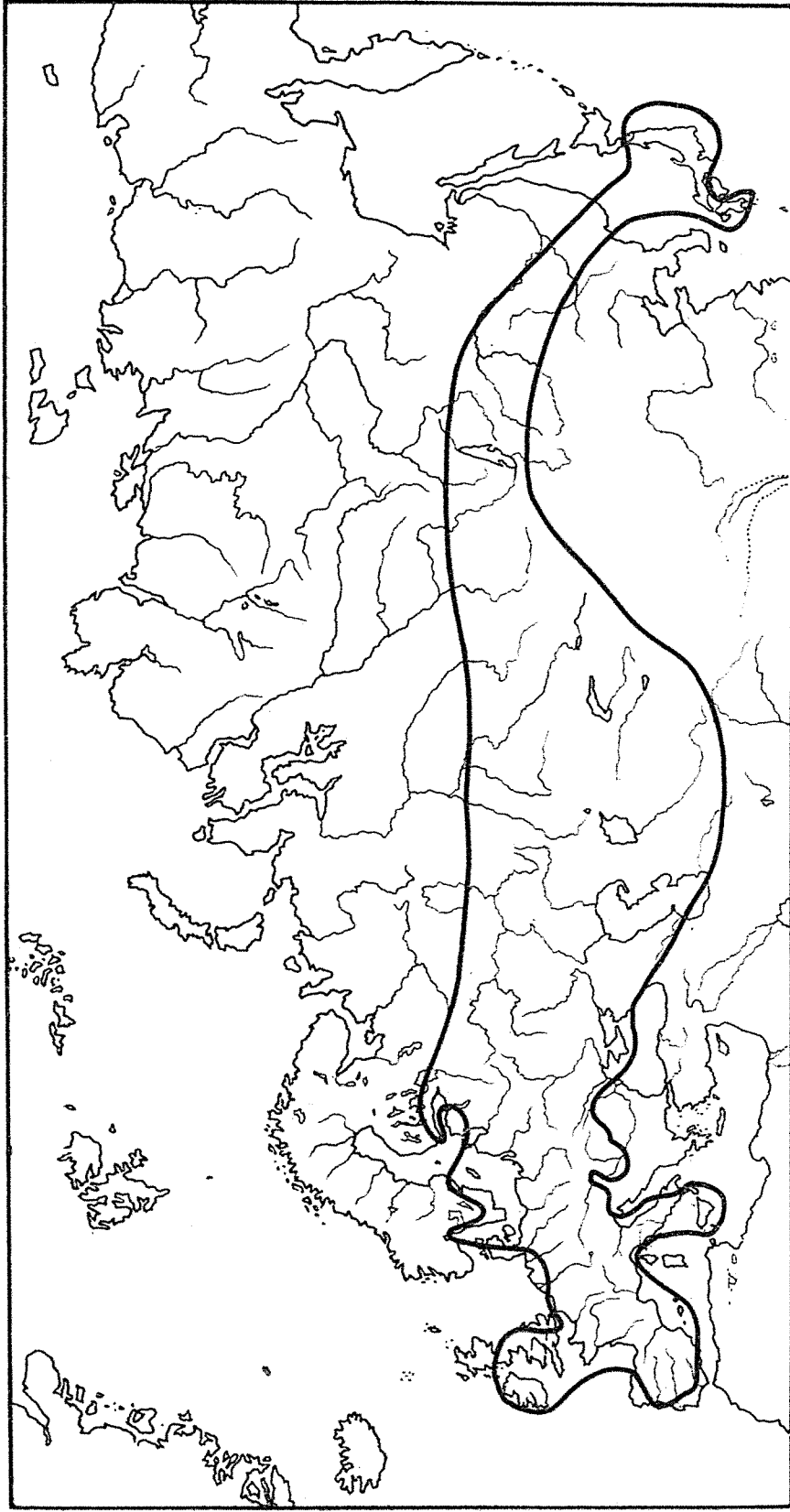


Fig. 4 - Areale approssimativo del *Myoitis nattereri*, entità eurocentroasiatica.

Materiale esaminato - 2 ♂♂ 4795-4796, *Vinca*, dono Forsyth Major, estate 1876 (sono sicuramente gli esemplari già citati da FORSYTH MAJOR come provenienti dalle Alpi Apuane); ♀ 6447, località *Riccioni* (dintorni di Pescaglia), m 850 s.l.m., S. Giusti! 5.V.1970; ♀ 5884, *Farnocchia* (Stazzema), W. Bertelli! 31.VII.1970.

Note - Gli esemplari apuani sono da attribuire alla subsp. *pipistrellus*.

La specie è un'entità eurocentroasiatica o, più precisamente, eurocentroasiatico-marocchino-macaronesica (nella Macaronesia è presente soltanto, con dubbio, a Madera).

Pipistrellus (Pipistrellus) kuhlii (Natterer, 1819) (**pipistrello albolimbato**).

Bibliografia apuana - *Pipistrellus kuhlii*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 86 (*Equi*).

Materiale esaminato - ♀ 4954, *Equi*, dono Forsyth Major, estate 1876 (è lo stesso semplare citato da GULINO & DAL PIAZ); ♀ 4857, *Pietrasanta*, dono marchese C. Avila Altoviti, estate 1875 (è questo l'esemplare citato come *P. pipistrellus* da GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 83: cfr. nota 1 del presente lavoro).

Note - Gli esemplari apuani sono attribuibili alla subsp. *kuhlii*.

La specie è un'entità euroturano-mediterraneo-macaronesica (citata anche per il Kashmir), che però sarebbe presente anche in varie regioni africane (Kenya, Transvaal, Natal, Provincia del Capo).

Pipistrellus (Hypsugo) savii (Bonaparte, 1837) (**pipistrello di Savi**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6451, località *Riccioni* (dintorni di Pescaglia), m 850 s.l.m., S. Giusti!, 22.IV.1970; ♀ 4744, *Mastiano* (7 Km a N di Lucca, in linea d'aria), VIII.1911, dono A. Berlese; ♂ juv. 6499, *Filetote*, M. Nardi!, estate 1970.

Note - Gli esemplari apuani sono attribuibili alla subsp. *savii*.

La specie è un'entità eurocentroasiatico-maghrebino-macaronesica, che forse si spinge anche nella porzione settentrionale della Regione Orientale (Assam, Birmania).

Genere *Vespertilio* Linnaeus, 1758

Vespertilio (Eptesicus) serotinus Schreber, 1774 (**serotino comune**).

Bibliografia apuana - *Eptesicus serotinus*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 88 (*Equi*).

Materiale esaminato - ♀ 6494, *Equi*, dono Forsyth Major, estate 1876 (è lo stesso es. citato da GULINO & DAL PIAZ); ♂ 6465, trovato morto nella grotta « *Buca Beta* » (n. 302 T., m 1475 s.l.m., 44° 68' 20" N - 2° 14' 11" W Roma, nei prati della Mirandola sul Monte Pisanino), F. Utili! 12.VII.1964.

Note - Gli esemplari apuani sembrerebbero attribuibili alla subsp. *serotinus*.

La specie è fondamentalmente un'entità eurocentroasiatica, presente anche nel Kashmir, nell'India nord-occidentale (Rajputana) e in parte dell'Africa occidentale.

Vespertilio (Vespertilio) murinus Linnaeus, 1758 ?

Bibliografia apuana - *Vesperus discolor?*; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 99 («ebbi occasione di vedere per un momento due individui presi nelle vicinanze di *Castelnuovo di Garfagnana* a circa mille metri di altezza e che credevo poter ascrivere a questa specie: non lo potrei però assicurare con certezza»). *Vespertilio murinus*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 89 (*Castelnuovo di Garfagnana?*; gli Autori si riferiscono agli esemplari già citati da FORSYTH MAJOR).

Materiale esaminato - Nessuno.

Note - Specie dell'Europa centrale e orientale e dell'Asia, nota con sicurezza per l'Italia soltanto di Rovereto (cfr. LANZA, 1959, pp. 387-388); merita di essere ricercata con particolare diligenza sulle Alpi Apuane.

Genere *Nyctalus* Bowdich, 1825

Nyctalus noctula (Schreber, 1774) (**nottola**).

Bibliografia apuana - *Nyctalus noctula*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 92 (*Castelnuovo di Garfagnana*); LANZA, 1959, p. 394 (*Castelnuovo di Garfagnana*).

Materiale esaminato - ♂ 5230, *Castelnuovo di Garfagnana*, dono Forsyth Major, X.1876 (è lo stesso es. già citato da GULINO & DAL PIAZ e da LANZA).

Note - L'esemplare è da attribuire alla subsp. *noctula*.

La specie è un'entità eurocentroasiatico-orientale (presente anche nel Marocco, nel Nepal e nel Kashmir; nella Regione Orientale in Birmania e in Malesia).

Genere *Plecotus* Geoffroy, 1818

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758) (**orecchione**) et *P. austriacus* (Fischer, 1829) (**orecchione meridionale**) (fig. 5).

Bibliografia apuana - Plecotus auritus; GRUPPO SPELEOLOGICO ARCHEOLOGICO VERSILIESE, 1968, p. 86 (2 es. in profondo letargo nella grotta « *Buca del Falco* », n. 386 T., m 1150 s.l.m., 44° 02' 58" N - 2° 11' 43" W Roma).

Materiale esaminato - ♀ 3409, in una nicchia della parete della grotta « *Buca dei Gracchi di Monte Pelato* » (= Buca dei Gracchi del Passo del Vestito = Abisso Neil Moss), a 80-90 m di profondità, temperatura +7°C (visti anche altri 4 esemplari in nicchie inaccessibili) (n. 385 T., circa m 1100 s.l.m., 44° 03' 38" N - 2° 13' 43" W Roma), F. Utili! 27.XII.1964; ♀ 6458, *stessa località* e raccoglitore, 24.IV.1966; ♀ 6438, trovata morta nei dintorni di *Gramolazzo*, R. Salotti! 1970.

Note - E' ormai dimostrato con sicurezza (LANZA, 1959 e 1960) che i *Plecotus* europei appartengono a due specie distinte; *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) e *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829). Per quest'ultima specie LANZA aveva usato il nome *wardi* Thomas (da riservare ora a una sottospecie orientale di *P. austriacus*) in quanto il materiale sul quale Fischer aveva basato il suo *Vespertilio austriacus* non esisteva più ed era stato descritto in maniera del tutto insufficiente a un suo riconoscimento sicuro; comunque, malgrado che il nome *austriacus* non possa essere attribuito con assoluta certezza all'una o all'altra specie, esso si è affermato in questi ultimi anni ed è per questo che anche noi lo useremo.

Secondo LANZA (1960) l'unico carattere distintivo sicuro fra le due specie è rappresentato dalla forma e dalle dimensioni dell'osso peniale, ragione per la quale la determinazione delle femmine lascerebbe spesso adito a dubbi; *questa affermazione di LANZA ha particolare valore in quanto basata sullo studio di esemplari maschi dei quali egli aveva potuto studiare il baculum e quindi di sicura determinazione*. I dati forniti da LANZA mostrano chiaramente che prendendo in considerazione, ad esempio, certe misure craniali, quali la lunghezza condilo-basale e quella delle *bullae*, si rischia di attribuire al *P. austriacus* esemplari appartenenti in realtà al *P. auritus* (cfr. l'esemplare di *P. auritus* a *bullae* molto grosse dell'Abetone, citato da LANZA, 1960, p. 17) e viceversa (cfr. gli esemplari di *P. austriacus* a *bullae* relativamente piccole di Poggio Cavallo, di Colli Masè, di Ripoli, di Firenze MFG 4/1 e l'esemplare maggiore di Borzoli, tutti citati da LANZA, 1960, p. 17). Fra gli Autori che

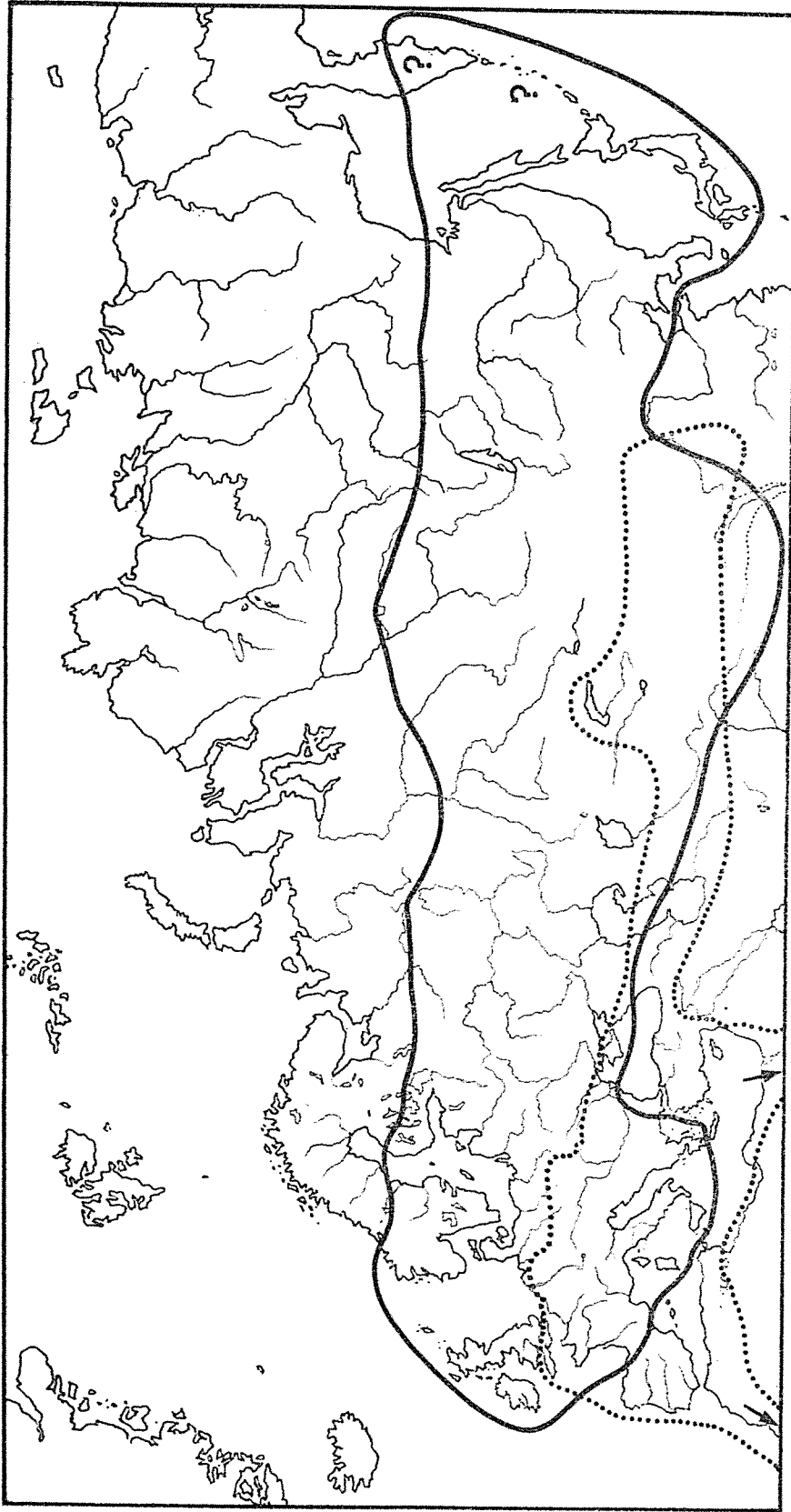


Fig. 5 - *Linea continua*: areale approssimativo del *Plecotus auritus* (con *homochrous*, *puck* e *sacrimontis*), entità eurocentroasiatica.

Linea punteggiata: areale approssimativo del *Plecotus austriacus* (con *ariel*, *wardi* e *kozlovi*), entità mediosudeuropeo-centroasiatico-mediterranea; questa specie è forse diffusa sino all'Etiopia settentrionale ed è probabilmente presente anche nelle Canarie: è infatti possibile che il *P. auritus teneriffae* sia in realtà un *P. austriacus*.

si sono serviti di queste due misure per discriminare il *P. austriacus* dal *P. auritus* ricorderemo FELTEN e STORCH (1970); li citiamo qui non per avanzare dubbi sulla correttezza delle loro determinazioni, ma semplicemente perchè la loro frase (p. 165) « Die Angaben von LANZA (1960) für Italien schaffen aber wohl mehr Verwirrung als Klarheit » dimostra che essi o non hanno letto con sufficiente attenzione il lavoro criticato (1) o che preferiscono una falsa sicurezza alla realtà. Nell'ultimo decennio è comparso un gran numero di lavori sull'argomento, soprattutto dedicati alla ricerca di altri caratteri, in particolar modo craniali e dentari, che permettessero una sicura discriminazione anche tra le femmine delle due specie e, in genere, nei casi di mancanza del *baculum*: basti qui citare i contributi di HANÁK (1962 e 1966), di GAISLER e HANÁK (1964), di STEBBINGS (1967) e di RUPRECHT (1969), nei quali il lettore troverà pure un'ampia messe bibliografica. Tuttavia ci sembra che tali sforzi non abbiano dato i risultati sperati, nel senso che i caratteri proposti sono o troppo variabili o, anche ammessa la loro validità, troppo difficilmente obiettivabili; siamo inoltre del parere che per tale tipo di ricerche sarebbe necessario, almeno in un primo momento, usare solo maschi sicuramente determinati in base all'esame del *baculum*.

E' per questo che noi, avendo potuto esaminare solo femmine, abbiamo preferito lasciare in sospeso la loro attribuzione specifica. A giudicare dalla lunghezza condilo-basale e delle *bullae*, gli esemplari n. 6438 (LCB = mm 16.2; LB = mm 4.9) e n. 3409 (LCB = mm 16.5; LB = mm 4.9) sarebbero attribuibili a *P. austriacus*; più incerta la determinazione dell'esemplare n. 6458 (LCB = mm 15.7; LB = mm 4.4); tutti e tre gli esemplari si avvicinano invece maggiormente al *P. auritus* per la forma e le misure della mandibola, studiata secondo il sistema proposto da RUPRECHT (1969): lunghezza della mandibola di mm 11 (6458), 11.1 (6438 e 3409); altezza del *ramus mandibulae* di mm 2.9 (6458), 2.7 (6438), 2.8 (3409).

Dato che in Toscana vivono sia il *Plecotus auritus auritus* che il *P. austriacus austriacus*, è quasi certo che ambedue le specie saranno trovate in futuro sulle Alpi Apuane.

La sistematica del *P. auritus* Auctorum, come si è già accennato, ha avuto di recente notevoli rimaneggiamenti ed è ancora lungi dall'es-

(1) I Colleghi FELTEN e STORCH sembrano inoltre dimenticare che si deve proprio al LANZA la definitiva dimostrazione che sotto il nome di *Plecotus auritus* Auctorum erano confuse due specie diverse (1959 e 1960) e il chiarimento della posizione sistematica dei *Plecotus* nordafricani (1960).

sere perfettamente chiarita nei particolari; è impossibile pertanto stabilire l'esatta corologia delle due o più specie fino a poco tempo fa comprese sotto la denominazione collettiva di *P. auritus*. Comunque il *P. auritus* può essere definito un'entità eurocentroasiatica, quando vi si annettano *P. homochrous* Hodgson, *P. puck* Barrett-Hamilton e *P. sacrimontis* G. Allen; *P. austriacus* (con *P. wardi* Thomas, *P. ariel* Thomas e *P. kozlovi* Bobrinskii) è un'entità mediosudeuropeo-centroasiatico-mediterranea; forse esso è presente anche nella Macaronesia, in quando è probabile che il *P. auritus teneriffae* Barrett-Hamilton sia in realtà un *P. austriacus*; un *Plecotus* quasi sicuramente riferibile a *P. austriacus* è stato scoperto di recente anche nell'Isola di Maio, nell'Arcipelago del Capoverde (DORST & NAUROIS, 1966).

Genere *Barbastella* Gray, 1821

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774) (**barbastello**).

Bibliografia apuana - *Synotus Barbastellus*; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 84 (« la ebbi... da un mio raccoglitore di Colonnata nelle Alpi Apuane »). *Synotus barbastrellus* (sic!); GIGLIOLI, 1879, p. 96 (*Alpi Apuane*). *Barbastella barbastellus*; GULINO & DAL PIAZ, 1939, p. 94 (*Alpi Apuane; Colonnata*); LANZA, 1959, p. 417 e 422 (*Monte di Colonnata*) (tutte queste citazioni si riferiscono agli esemplari citati da FORSYTH MAJOR).

Materiale esaminato - 2 ♂♂ 6412-6413, 2 ♀♀ 6414 e 6487, catturati in un albero cavo, a circa m 1200 s.l.m., sul *Monte di Colonnata*, A. Boni! estate 1876 (sono gli es. già citati da FORSYTH MAJOR).

Note - Gli esemplari sono attribuibili alla subsp. *barbastellus*.

La specie è un'entità eurocaucasico-marocchina.

Ordine LAGOMORPHA Brandt, 1855

Famiglia LEPORIDAE Gray, 1821

Genere *Lepus* Linnaeus, 1785

Lepus capensis Linnaeus, 1785 (**lepre comune**).

Bibliografia apuana - Nessuna (1).

Materiale esaminato - Nessuno.

Nome locale - Lèpre (ovunque).

(1) Per quanto riguarda i Mammiferi che formano oggetto di caccia non escludiamo che esistano citazioni riguardanti le Alpi Apuane in qualcuna delle innumerevoli riviste venatorie; queste non sono state da noi consultate.

Note - La lepre è sicuramente presente sulle Alpi Apuane, secondo informazioni avute qua e là; dovrebbe trattarsi del *Lepus capensis europaeus* Pallas, 1778.

Lepus capensis (quando vi si comprenda anche *Lepus europaeus*) è un'entità eurocentroasiatico-mediterraneo-etiopica.

Ordine **RODENTIA** Bowdich, 1821

Famiglia **SCIURIDAE** Baird, 1857

Genere *Sciurus* Linnaeus, 1758

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758 (scoiattolo) (fig. 6).

Bibliografia apuana (v. anche nota 2) - « Scoiattolo »; GHIGLI, 1911, p. 309 (« Comune in Garfagnana »). *Sciurus vulgaris italicus*; MILLER, 1912, p. 913 (*Quiesa*, E. Hamilton!).

Materiale esaminato - Nessuno.

Nome locale - Scoiattolo (Vagli di Sopra; Resceto); *gogétta* (o *gojétta*, con la j francese) (Gramolazzo; Pulica); *gocétta* (Arni).

Note - Non raro sulle Alpi Apuane, soprattutto nelle faggete e nei castagneti. Gli esemplari apuani dovrebbero essere riferibili alla subsp. *italicus* Bonaparte, 1838.

La specie è un'entità eurosibirica (assente nelle isole mediterranee).

Genere *Marmota* Blumenbach, 1779 ??

Il Sig. Enrico Bertucelli di Resceto, persona che conosce molto bene alcune zone delle Alpi Apuane ed è assai pratico di caccia, ha riferito ad uno di noi (Lanza) di aver visto alcuni anni fa, una sola volta, un animale che altro non poteva essere che una marmotta. L'osservazione fu fatta nel versante versiliese del Monte Cavallo, a oltre 1700 m di quota, in una zona a « palèo » (la Graminacea *Brachypodium pinnatum*) cosparsa di pietroni.

La *Marmota marmota* (Linnaeus, 1758) è stata trovata fossile in numerosi depositi a fauna fredda del Pleistocene, sia sulle Alpi Apuane che sul vicino Appennino e attualmente si spinge da noi anche sulle Alpi Marittime. Non si può quindi scartare a priori la possibilità che una o più piccolissime popolazioni relitte siano sopravvissute nelle parti più alte e selvagge della catena apuana.

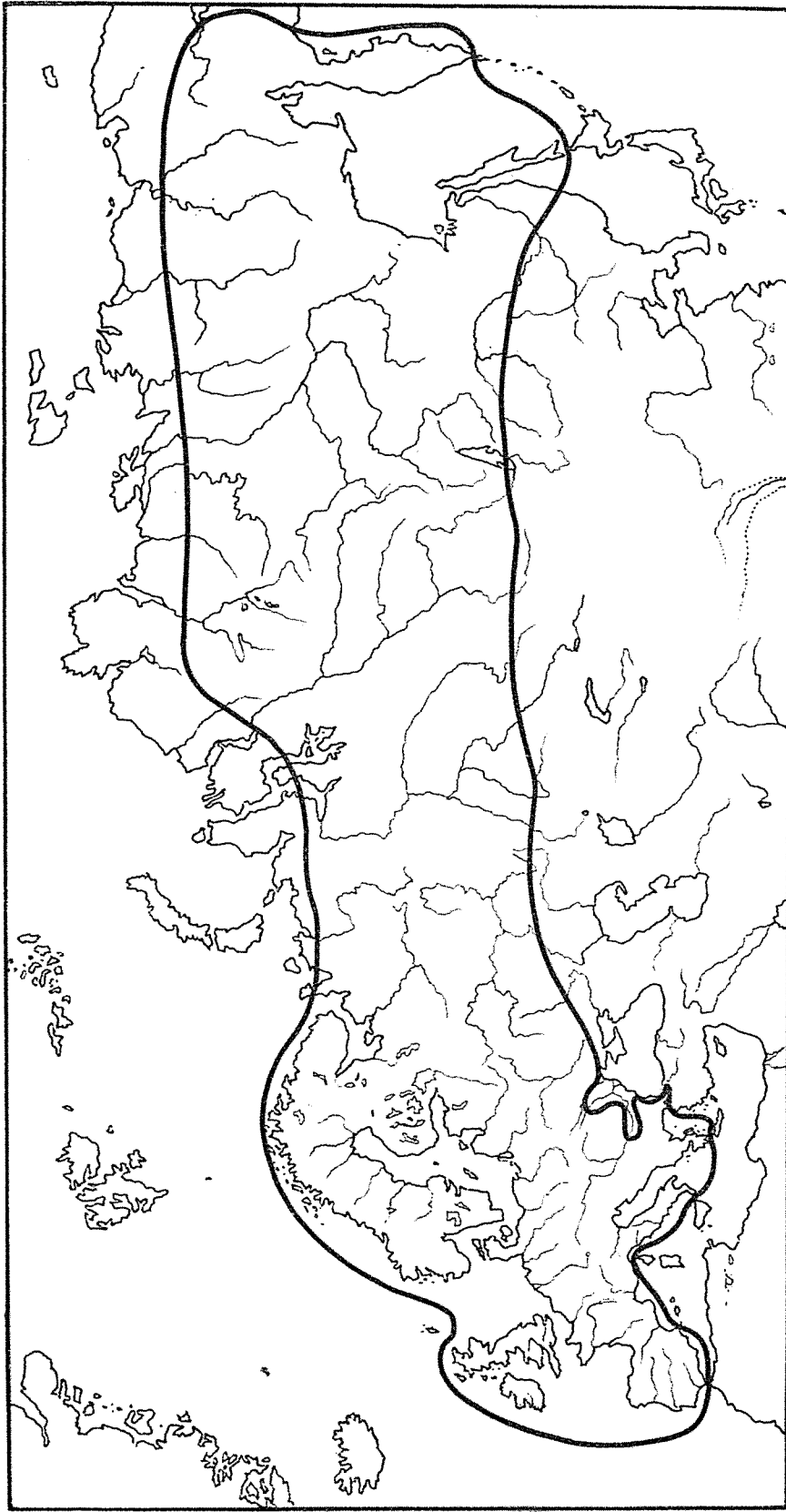


Fig. 6 - Areale approssimativo dello *Sciurus vulgaris*, entità euroibirica (introdotta in Crimea, nel Caucaso e nel Kazakistan settentrionale).

Famiglia GLIRIDAE Thomas, 1897

Genere *Eliomys* Wagner, 1840

Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766) (**topo quercino**) (fig. 7).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - Nessuno.

Nome locale - I nomi locali qui indicati dovranno essere controllati, per eventuali errori col moscardino. *Topo muschio* (nome fornito al Lanza dal Sig. Giulio Sigali di Ponte Stazzemese, secondo il quale l'animale è così chiamato perchè ama fare nidi di muschio negli spacchi delle rocce); *nizzora* o *nizzorina* (Vagli di Sopra); *nizzora* (Molino della Volpe).

Note - Dalle notizie assunte risulta che la presenza del topo quercino sulle Apuane è certa. Le notizie più precise sono state fornite a Lanza dal Sig. Dino Salotti di Vagli di Sopra, secondo il quale la specie è presente a Vagli e al Passo di Sella; un nido contenente alcuni piccoli di questa specie sarebbe stato da lui trovato ai piedi di un faggio, in località Avorneta di Careggine, a circa 1100 m di quota; inoltre dai Sig.ri Aldo e Mario Cantoni, che lo hanno osservato nei dintorni del Molino della Volpe.

Le Alpi Apuane sono situate al limite settentrionale della subsp. *pallidus* Barrett-Hamilton 1899 e a quello meridionale per l'Italia della razza tipica.

La specie è un'entità euromediterranea (presente sino agli Urali meridionali e, in Africa, anche nel Rio de Oro).

Genere *Glis* Brisson, 1762

Glis glis (Linnaeus, 1766) (**ghiro**).

Bibliografia apuana - *Glis glis*; TOSCHI, 1965, p. 180 (un es. delle Alpi Apuane). *Glis glis italicus*; SARAGATO, 1966, p. 23 (scheletri recenti e completi, alla profondità di m 167 e 182, nella grotta « Buca di Foce Luccica », n. 330 T., m 925 s.l.m., nella frazione di Colonnata in comune di Carrara, 44° 06' 0" N - 2° 17' 21" W Roma).

Materiale esaminato - ♀ 6435, località *Fanaccia* (nel comune di Minucciano, alle falde del Monte Pisanino, a circa m 1000 s.l.m.), R. Salotti! 14.VI.1970; ? 5877, *Capriglia*, M. Gori! 24.X.1970; ♀ 5883, *Farnocchia*, W. Bertelli! 29.VII.1970; ♀ 5889, *Pruno*, Iacomini! estate 1970; ? 5922

(cranio solo), *Colle della Chiesa del Castello* (Vecchiano; m 60 circa s.l.m.), B. e M. Lanza! 6.XII.1970.

Nome locale - *Ghiro* (Vagli di Sopra; Pulica; Arni; Resceto; Molino della Volpe).

Note - Dalle informazioni assunte risulta che il ghiro è diffuso un po' ovunque nei boschi delle Apuane. Gli esemplari apuani sono attribuibili alla subs. *italicus* Barrett-Hamilton, 1898.

La specie è un'entità euroanatolico-caucasica (assente nella quasi totalità della Penisola Iberica).

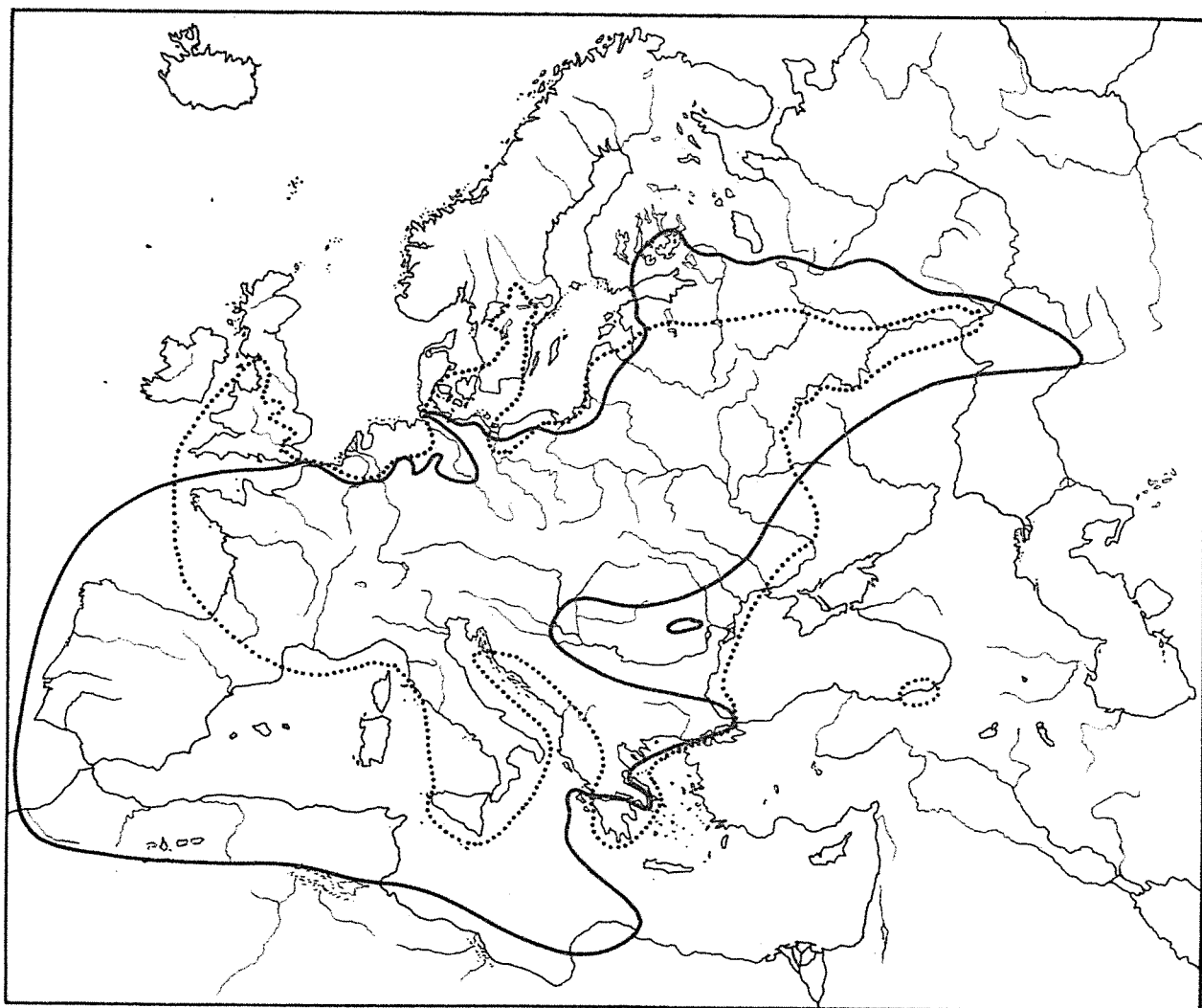


Fig. 7 - *Linea continua*: areale approssimativo dell'*Eliomys quercinus*, entità euromediterranea (citata anche per il Rio de Oro).
Linea punteggiata: areale approssimativo del *Muscardinus avellanarius*, entità europea centrale e orientale.

Genere *Muscardinus* Kaup, 1829

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758) (**moscardino o nocciolino**) (fig. 7).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6492, Vinca, A. Boni! estate 1876; ♂ 5864, Riccioni (Pescaglia), S. Giusti! 30.VIII.1970; 4 juv. 5865-5868, Vagli di Sopra, D. Salotti! estate 1970.

Nome locale (v. anche *Eliomys*) - *Topo moscardino* (Gramolazzo; Vagli di Sopra); *topo rosso* (Resceto); *ninzorla* (Pulica); *topo muschio* (Molino della Volpe).

Note - La specie sembra assai diffusa nelle Apuane. Non è stato possibile determinare a livello sottospecifico l'esemplare di Vinca, conservato da quasi un secolo in alcool; quello di Riccioni è riferibile alla subsp. *avellanarius*. Secondo ROESLER & WITTE (1969, p. 35, fig. 3), che però non hanno visto esemplari delle Apuane, sull'Appennino settentrionale e in Liguria vengono tra loro in contatto la subsp. *avellanarius* e la subsp. più meridionale *pulcher* Barrett-Hamilton 1898 (quasi di sicuro da mettere in sinonimia con *speciosus* Dehne 1855). Sarebbe quindi interessante controllare, su un abbondante materiale, i caratteri delle popolazioni delle Alpi Apuane, ove potrebbe darsi che si fosse mantenuta allo stato puro la sottospecie nominale.

La specie è un'entità europea centrale e orientale.

Famiglia MURIDAE Gray, 1821

Sottofamiglia *Microtinae* Miller, 1906

Un esemplare di questa sottofamiglia (determinò B. Lanza) fu catturato con una trappola a 10 m di profondità nella grotta « *Buca Stretta* » n. 276 T., m 380 s.l.m., 44° 05' 33" N - 2° 16' 20" W Roma) (PRELOVSEK & UTILI, 1967, p. 25).

Genere *Microtus* Schrank, 1798

Microtus (Microtus) arvalis (Pallas, 1779) (**arvicola campestre**) (fig. 8).

Bibliografia apuana - *Arvicola arvalis*; FORSYTH MAJOR, 1877, p. 118 (♂ juv. 6491, Capanne di Foce a Giogo, sotto il Pizzo d'Uccello, presso Vinca, a m 1500 s.l.m.; A. Boni! estate 1876).

Materiale esaminato - Lo stesso es. già citato da FORSYTH MAJOR.

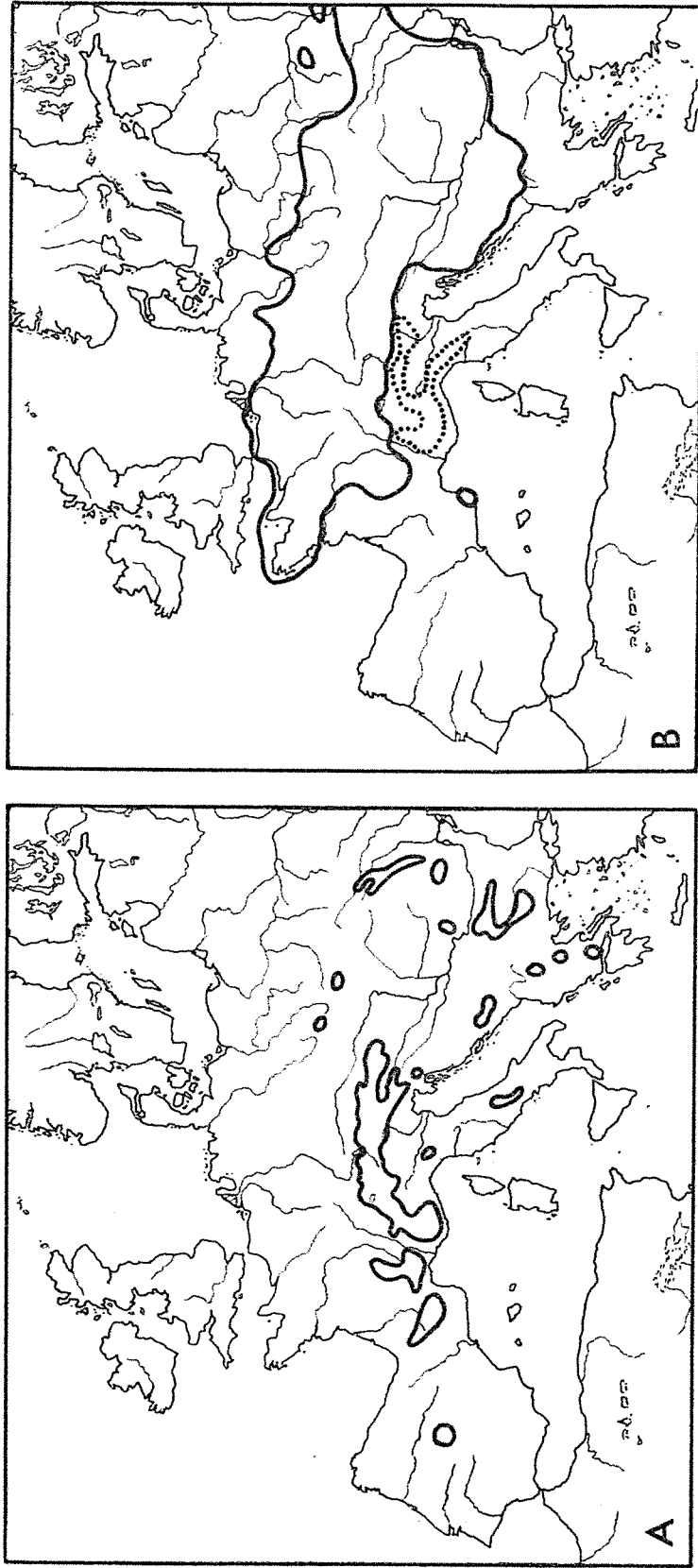


Fig. 8 - A) Areale approssimativo in Europa del *Microtus nivalis*, entità mediosudeuropeo-turanica montana, presente, fuori dei limiti della cartina, anche nel Caucaso, nel Turkestan SW, nell'Asia Minore e in Palestina.
 B) *Linea continua*: areale approssimativo del *Pitymys subterraneus*, entità medioeuropeo-iranoanatolica. *Linea punteggiata*: areale approssimativo del *Pitymys multiplex*, entità alpino-nordappenninica.

Note - Questo esemplare, attribuibile alla subsp. *arvalis*, è quello sinora raccolto più a sud in Italia. Da noi l'arvicola campestre vive nell'Italia settentrionale, Pianura Padana compresa, anche a meridione del Po (dintorni di Bologna e Ferrara).

La specie è un'entità eurocentroasiatica (assente nella maggior parte delle Penisole Iberica e Italiana).

Microtus (Chionomys) nivalis (Martins, 1842) (**arvicola delle nevi**) (fig. 8).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6442, dintorni di *Campagrina*, D. Lanci! 1970.

Note - Questa specie, che rappresenta chiaramente un relitto glaciale, è nota anche delle zone elevate dell'Appennino Tosco-Emiliano (Monte Cimone: FORSYTH MAJOR, 1877a) e Abruzzese; SCORTECCI (1953, p. 465) lo dice presente « sulle Alpi e sull'Appennino, sino alla Calabria », non sappiamo in base a quale documentazione.

La specie è un'entità mediosudeuropeo-turanica montana.

Genere *Pitymys* Mc. Murtrie, 1831

Pitymys (Pitymys) multiplex (Fatio, 1905) (**arvicola di Fatio**) (fig. 8).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♀ 449-1970 Museo di Storia Naturale di Verona, pressi del *Rifugio Donegani* (zona del Monte Pisanino, nel comune di Minucciano; Lucca), m 1100 circa s.l.m., G. Osella! 26.VIII.1970.

Note - Molti dubbi esistono ancora sulla posizione sistematica delle varie « forme » del complesso *subterraneus*; le popolazioni dell'Appennino settentrionale sono state riferite alla « forma » *multiplex*, che quasi sicuramente è una specie a sè stante e ben diversa dal *subterraneus* (Sélys Longchamps, 1835), dal quale non è facilmente e costantemente differenziabile sul piano morfologico, ma ne differisce in modo netto per il corredo cromosomico, secondo gli studi di MATTHEY (1956): $2n = 54$ in *multiplex*, $2n = 48$ in *subterraneus*.

Riferiamo la femmina da noi studiata al *P. multiplex* sia per il fatto che il *P. subterraneus* (v. fig. 8) è ignoto per l'Appennino settentrionale, sia per i caratteri craniali: lunghezza condilo-basale = mm 24.8, larghezza zigomatica = mm 15, restringimento interorbitale = mm 4.1, larghezza occipitale = mm 12.2, altezza della cassa cranica con le bullae = mm 9, altezza della cassa cranica con le bullae pari al 73% della larghezza occipitale.

Le incertezze esistenti a proposito della sistematica del complesso *subterraneus* si riflettono ovviamente sulla delimitazione della geonemia delle varie « forme » che ad esso fanno capo; la geonemia generale del « complesso » abbraccia il Belgio, l'Olanda, la Francia, parte della Germania, la Svizzera, l'Italia settentrionale (Alpi meridionali e Appennino settentrionale), la Cecoslovacchia, la Polonia, l'Ungheria, la Romania, l'Ucraina e la Provincia di Voronej in Russia, il Caucaso e l'Asia Minore, raggiungendo verso est le montagne dell'Elburz in Persia; si tratta quindi di un'entità medioeuropeo-iranoanatolica e, comprendendovi il *P. multiplex*, anche alpino-nordappenninica.

Pitymys (Pitymys) savii (de Sélys Longchamps, 1838) (arvicola di Savi) (fig. 9).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♀ 5933, Prati del Pisanino (versante N del Monte Pisanino; Corfigliano; Lucca), m 1250 s.l.m., F. Utili! VIII.1965; ♂ 5863, Riccioni (Pescaglia), S. Giusti! 1970.

Note - I nostri esemplari sono riferibili alla subsp. *savii*.

La specie è un'entità sudeuropea.

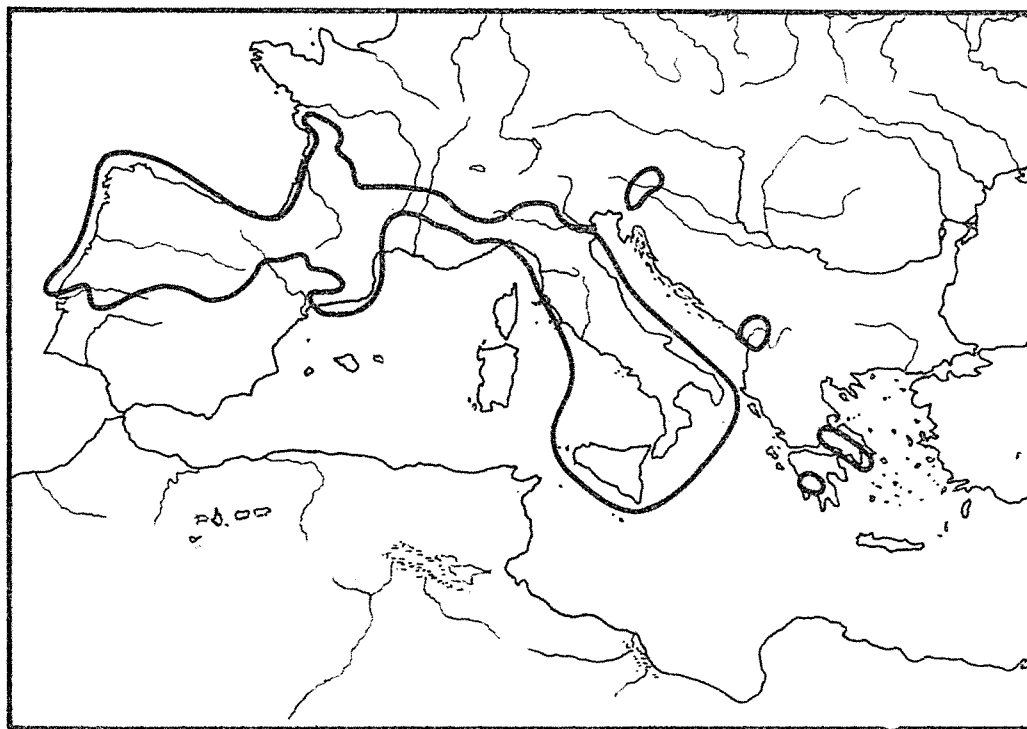


Fig. 9 - Areale approssimativo del *Pitymys savii*, entità sudeuropea.

Sottofamiglia *Murinae* MurrayGenere *Apodemus* Kaup, 1829

Apodemus sp. [*sylvaticus* (Linnaeus, 1758) (**topo selvatico**) aut *flavicollis* (Melchior, 1834) (**topo selvatico collo giallo**)].

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ juv. 6448, località *Riccioni* (dintorni di Pescaglia), S. Giusti! 7.VI.1970.

Note - Probabilmente si tratta dell'*A. sylvaticus*, entità eurocentro-asiatico-maghrebina (con infiltrazioni nella Regione Orientale: Assam e Birmania settentrionali; Punjab), comunissima in tutta l'Italia, isole comprese. L'*A. flavicollis*, a geonemia simile (assente in gran parte della Francia e dell'Italia, nella Penisola Iberica e del Nord Africa) è stato ricordato da noi solo per le province alpine e parte della Liguria (TOSCHI, 1965, p. 198).

Genere *Rattus* Fischer, 1803

Rattus rattus (Linnaeus, 1758) (**ratto nero**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ ♂ 5861 e 5862, *Riccioni* (dintorni di Pescaglia), S. Giusti! estate 1970; ♀ 5885, *Farnocchia* (Stazzema), W. Bertelli! 31.VII.1970; ♂ 5890, ♂ juv. 6429 e ♀ 6430, *Pruno*, Iacomini! 1970; tre ♂ ♂ 5893-5895, *Resceto*, E. Bertuccelli! estate 1970; ♀ ♀ 5891 e 5892, *Resceto*, E. Bertuccelli! estate 1970 (conservato solo il cranio).

Note - Gli esemplari sono attribuibili alla subsp. *alexandrinus* (Geoffroy, 1803).

La specie, quasi sicuramente originaria dell'Asia meridionale, è oggi quasi cosmopolita.

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769) (**ratto delle chiaviche**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6455, *Filettole*, M. Nardi! 1970; tre ♀ ♀ 6496-6498, *Filettole*, M. Nardi! estate 1970.

Note - L'esemplare è attribuibile alla subsp. *norvegicus*.

La specie, quasi di sicuro originaria dell'Asia paleartica, è oggi cosmopolita.

Genere *Mus* Linnaeus, 1758

Mus musculus Linnaeus, 1758 (topolino delle case).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ juv. 6441, dintorni di Gombitelli, 1970; ♂ juv. 6488, dintorni di Pulica, F. Angelotti! V.1970; 2 ♂ ♂ 6426-6427 e ♀ 6428, dintorni di Pruno, Iacomini! 1970; ♂ 5886, Farnocchia (Staz-zema), W. Bertelli! 30.VII.1970; 2 ♀ ♀ 5897 e 5899, 2 ♂ ♂ 5896 e 5898, Resceto, E. Bertuccelli! estate 1970.

Note - Gli esemplari studiati sono attribuibili alla subsp. *brevirostris* Waterhouse, 1837.

La specie è oggi cosmopolita.

Ordine **CARNIVORA** Bowdich, 1821Famiglia **CANIDAE** Gray, 1821Genere *Vulpes* Oken, 1816

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) (**volpe**).

Bibliografia apuana (v. anche nota 2) - Nessuna.

Materiale esaminato - ? 6445, Campagrina, D. Landi! 1970; viste qua e là pelli naturalizzate di esemplari di provenienza locale.

Nome locale - *Vólpe* (Gramolazzo; Vagli di Sopra; Arni; Resceto; Molino della Volpe); *vólpe* o *gólpe* (Pulica).

Note - Comune sulle Apuane e probabilmente in aumento; i Sigg. Dino Landi ed Enrico Bertuccelli ci hanno rispettivamente riferito che la volpe è stata vista anche sulla cima del Monte Tambura, a m 1600-1700 di quota.

Gli esemplari delle Apuane dovrebbero appartenere alla subsp. *crucigera* (Bechstein, 1789); l'unico cranio da noi esaminato, quasi sicuramente appartenente ad un maschio, ha una lunghezza condilo-basale di 114 mm.

La specie è un'entità oloartica.

Famiglia **MUSTELIDAE** Swainson, 1835Genere *Martes* Pinel, 1792

Martes martes (Linnaeus, 1758) (**martora**).

Bibliografia apuana (v. anche nota 2) - *Martora*; GHIGI, 1911, p. 295 (« Rara nei monti della Lunigiana e Garfagnana ») e p. 296 (« rara a Santa Sofia, sopra Pietrasanta... »).

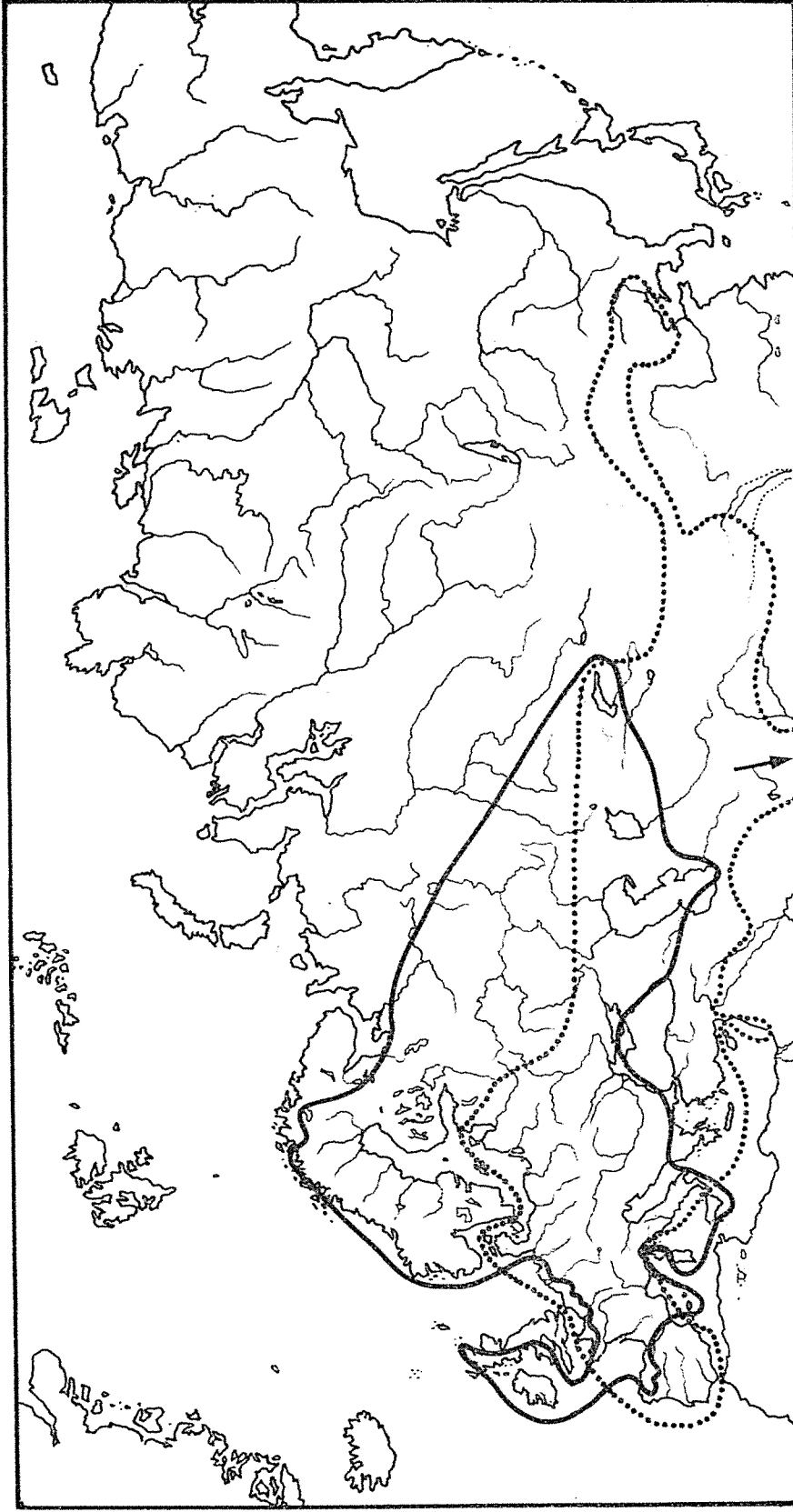


Fig. 10 - *Linea continua*: areale approssimativo della *Martes martes*, entità euroturanica.
Linea punteggiata: areale approssimativo della *Martes foina*, entità eurocentroasiatica, presente anche nel Belucistan.

Materiale esaminato - Nessuno.

Nome locale - *Màrtora* (Vagli di Sopra; Pulica; Arni; Resceto).

Note - Da informazioni fornite dai locali a uno di noi (Lanza), risulta che la martora è assai diffusa sulle Alpi Apuane, soprattutto nelle zone boschive, ma sempre più o meno rara; secondo il Sig. Dino Salotti di Vagli di Sopra essa è presente nei boschi verso l'*Alto di Sella*, sul *Monte Sumbra* e in località *Faeto* (= Faggeta) di Vagli alle pendici dell'Alto di Fiocca.

Gli esemplari apuani dovrebbero appartenere alla subsp. *latinorum* (Barrett Hamilton, 1904) o a popolazioni di passaggio fra questa razza e quella tipica.

La specie è fundamentalmente un'entità euroturantica; manca nella maggior parte della Penisola Iberica e dell'Inghilterra, in Grecia e in Anatolia.

Martes foina (Erxleben, 1777) (**faina**).

Bibliografia apuana (v. anche nota 2) - ♀ 5567 (scheletro), trovata morta tra il Rifugio Donegani e la cava di marmo n. 23, in località *Orto di Donna* del comune di Minucciano, a circa m 1400 di quota; B. Lanza! 3.IX.1961.

Nome locale - *Fàina* (Gramolazzo; Vagli di Sopra; Pulica; Arni; Resceto; Molino della Volpe).

Note - Interrogando i locali in varie zone delle Apuane, uno di noi (Lanza) ha potuto appurare che la specie è assai diffusa su questi monti e, in genere, non rara; comunque essa è sempre assai più comune della martora, della quale sembra essere anche meno legata ai boschi, tanto che talora è stata osservata, oltre i 1000 metri di quota, in zone aperte e rocciose. Lanza ne ha visti vari esemplari, naturalizzati e uccisi localmente, in una casa privata e in un locale pubblico della zona di Arni.

Gli esemplari apuani sono da attribuire alla subsp. *foina*.

La specie è un'entità eurocentroasiatica; manca nelle isole del Mediterraneo occidentale e in buona parte dell'Europa settentrionale.

Genere *Mustela* Linnaeus, 1758

Mustela putorius Linnaeus, 1758 (**puzzola**).

Bibliografia apuana - Nessuna.

Materiale esaminato - ♂ 6434, località *Carpinelli* (in comune di Minucciano, a circa m 850 s.l.m.), R. Salotti! 24.II.1970.

Nome locale - *Pùzzola* (Resceto); *foiònco* (Gramolazzo); *foiònco* (Arni); *fogliònco* (Molino della Volpe); *fogliònco* (Barga); *sciònchio* (Vagli di Sopra; Vagli di Sotto); *sghiròtto* (Pulica).

Note - Le puzzole delle Apuane sono attribuibili alla subsp. *putorius*.

La specie è un'entità eurocentroasiatica (presente anche nel Marocco; assente in Grecia e nelle isole mediterranee).

Mustela nivalis Linnaeus, 1766 (**donnola**).

Bibliografia apuana - « *Wiesel* »; DE BEAUX, 1929, p. 199 (osservato un esemplare in un castagneto a 200 m da *Equi*).

Materiale esaminato - ♂ 5888, dintorni di *Campagrina*, D. Landi! estate 1970.

Nome locale - *Dònnola* (Pulica); *bèllora* (Gramolazzo; Arni; Molino della Volpe); *bellorìna* (Vagli di Sopra); *badorìna* (Resceto).

Note - Le notizie raccolte localmente da uno di noi (Lanza) mostrano che la donnola è assai diffusa e non rara sulle Apuane, almeno sino a 1000 m di quota.

Gli esemplari delle Apuane dovrebbero appartenere alla subsp. *boccamela* Bechstein, 1800; l'unico individuo in nostra mano non ci permette di precisare la questione; comunque esso ha le caratteristiche proprio del « tipo *nivalis* » e non quelle del « tipo *minuta* ».

La specie è un'entità eurocentroasiatico-mediterranea, ricordata dubitativamente anche per l'Indocina e il Nordamerica.

Genere *Meles* Brisson, 1762

Meles meles (Linnaeus, 1758) (**tasso**).

Bibliografia apuana (v. anche nota 2) - Nessuna.

Materiale esaminato - Nessuno.

Nome locale - *Tasso* (Vagli di Sopra; Pulica; Resceto; Molino della Volpe).

Note - Notizie raccolte localmente indicano che il tasso è assai diffuso sulle Alpi Apuane.

Gli esemplari apuani sono da attribuire alla subsp. *meles*.

La specie è un'entità eurocentroasiatica (assente nelle isole mediterranee), che si spinge un po' anche oltre i limiti meridionali della Regione Palearctica (Birmania sett., ad esempio).

Genere *Lutra* Brisson, 1762

Lutra lutra (Linnaeus ,1758) (lontra).

Bibliografia apuana - « *Lontra* »; GHIGI, 1911, p. 300 (« In Toscana se ne trovano lungo il Serchio e l'Arno, specialmente alla foce. Una coppia catturata nel Serchio pisano nel 1910, si conserva nel Museo Zoologico di Pisa... In provincia di Lucca i più la escludono, ma l'Ing. Cervelli dice che taluni esemplari lungo il Serchio risalgono nel Lucchese »).

Materiale esaminato - Nessuno.

Note - Non abbiamo compiuto alcuna inchiesta su questa specie, la cui presenza sulle Alpi Apuane, dato che vive nel Serchio, deve essere considerata certa.

La lontra delle Apuane dovrebbe essere riferibile alla subsp. *lutra*.

La specie è un'entità euroasiatico-maghrebino-orientale (intendendosi per « orientale », che è presente nella Regione Orientale).

CONCLUSIONI

Il presente contributo va considerato come un punto di partenza; lunghe e approfondite ricerche saranno necessarie prima di poter avere un quadro soddisfacente della mammalofauna apuana, sul tipo di quelle sistematiche ed ecologiche già iniziate e in parte condotte a termine con ottimi risultati, in altre zone dell'Italia appenninica, da varie scuole tedesche.

Non c'è dubbio che le specie di Mammiferi realmente viventi sulle Alpi Apuane devono essere più numerose di quelle citate in questo lavoro, le quali assommano a 38-39; parla in tal senso la maggior ricchezza sia della mammalofauna vivente nelle plaghe circostanti la catena in questione (circa 60 specie) sia di quella fossile trovata nei depositi quaternari più recenti delle Apuane stesse [si confrontino ad esempio: WOLF (1939), DEL CAMPANA (1954) e ANTONUCCI & CREMONESI (1967)].

Soprattutto degna di essere perseguita sarà la ricerca, nelle parti elevate della catena, di relitti glaciali, che potrebbero essere qui sopravvissuti più facilmente che nei vicini Appennini, stante le particolari condizioni ambientali offerte dalle Alpi Apuane. Abbiamo già visto come, se pur molto remota, esista la possibilità che vi si trovi ancora la marmotta.

Le specie presenti sulle Alpi Apuane possono essere così raggruppate dal punto di vista zoogeografico:

cosmopolite (cosmopolitismo ad opera dell'uomo) (7,69%)

Mus musculus

Rattus norvegicus (originario dell'Asia paleartica)

Rattus rattus (originario dell'Asia meridionale?)

oloartiche (2,56%)

Vulpes vulpes

eurasiatiche (esclusivamente o prevalentemente tali) (5,13%)

Sorex araneus

Lutra lutra (eurasiatico-maghrebino-orientale)

eurosibiriche (2,56%)

Sciurus vulgaris

eurocentroasiatiche (esclusivamente o prevalentemente tali) (51,28%)

Erinaceus europaeus

Myotis nattereri

Myotis myotis (le citazioni per il Maghreb non sono qui considerate, perchè probabilmente si riferiscono all'affine *M. blythi*)

Pipistrellus pipistrellus (presente anche nel Marocco e probabilmente a Madera)

Vespertilio serotinus (presente anche nell'India nord-occid. e in parte nell'Africa occidentale)

Plecotus auritus (con *homochrous*, *puck* e *sacrimontis*)

Martes foina (assente in buona parte dell'Europa sett.)

Mustela putorius

Meles meles

Microtus arvalis (assente nella maggior parte delle Penisole Iberica e Italiana)

Myotis mystacinus (eurocentroasiatico-orientale)

Nyctalus noctula (eurocentroasiatico-orientale; citata anche per il Marocco)

Lepus capensis (con *europaeus*; eurocentroasiatico-mediterraneo-etiopica)

Mustela nivalis (eurocentroasiatico-mediterranea)

Plecotus austriacus (con *wardi*, *ariel* e *kozlovi*; mediosudeuropeo-centroasiatico-mediterranea)

Crocidura russula (eurocentroasiatico-maghrebina; forse presente anche in alcune regioni dell'Africa)

Crocidura suaveolens (come *C. russula*)

Apodemus sylvaticus (eurocentroasiatico-maghrebina; presente anche nell'Assam e nella Birmania settentrionali, nonchè nel Punjab)

Rhinolophus ferrumequinum (mediosudeuropeo-centroasiatico-maghrebina)

Pipistrellus savii (eurocentroasiatico-maghrebino-macaronesica; forse presente anche nella porzione settentrionale della Regione Orientale: Assam, Birmania)

euroturaniche (esclusivamente o prevalentemente tali) (10,26%)

Martes martes

Rhinolophus hipposideros (mediosudeuropeo-turanica; presente anche nel Marocco)

Microtus nivalis (mediosudeuropeo-turanica montana)

Pipistrellus kuhlii (euroturanico-mediterraneo-macaronesica; forse presente anche in alcune regioni dell'Africa)

euromediterranee (esclusivamente o prevalentemente tali) (5,13%)

Eliomys quercinus

Rhinolophus euryale (sudeuropeo-caucasico-mediterranea)

europée (esclusivamente o prevalentemente tali) (12,82%)

Glis glis (euroanatolico-caucasica)

Barbastella barbastellus (eurocaucasico-marocchina)

Pitymys savii (sudeuropea)

Talpa caeca (sudeuropeo-anatolica)

Muscardinus avellanarius (europea centrale e orientale)

alpino-nordappenniniche (2,56%)

Pitymys multiplex (endemismo alpino-nordappenninico).

La stragrande maggioranza dei Mammiferi delle Alpi Apuane è quindi formata da specie largamente diffuse in Europa e in Asia; le forme eurasiatiche (5,13%), eurosibiriche (2,56%), eurocentroasiatiche (51,28%) ed euroturaniche (10,26%) assommano al 69,23% di quelle note per la regione, ove sono rappresentate per lo più dalla stessa sottospecie vivente anche a N delle Alpi o, come nel caso di *Sciurus vulgaris*, *Erinaceus europaeus* e *Mustela nivalis*, da una sottospecie poco differenziata. Tali specie dovrebbero perciò aver popolato la Toscana in data relativamente recente, forse nella massima parte in epoca würmiana. Interessante è la distribuzione, di tipo chiaramente relitto, del *Microtus nivalis* (fig. 8 A), entità rigofila che di sicuro deve essersi stabilita in Europa e nell'Asia sud-occidentale nel corso di una glaciazione (molto

probabilmente l'ultima), per poi sopravvivere' al susseguente riscaldamento climatico rifugiandosi sui monti; è probabile che anche lo *Sciurus vulgaris*, l'unica entità eurosibirica presente sulle Apuane, abbia raggiunto l'Italia durante una fase climatica fredda, verosimilmente la würmiana. Altra specie che probabilmente si è spinta verso sud approfittando di una fase di raffreddamento climatico è il *Microtus arvalis*, che proprio nelle Alpi Apuane raggiunge il suo attuale limite meridionale di diffusione in Italia.

Il popolamento da parte delle specie euromediterranee (5,13% ed europee (12,82%) — che in complesso rappresentano il 17,95% — è invece da ritenersi di origine più antica, e in particolare, per le forme sud-europee quali il *Pitymys savii* e la *Talpa caeca*, potrebbe farsi risalire al Pliocene; l'Anatolia e le parti meridionali delle penisole Iberica, Italiana e Balcanica avrebbero loro offerto un rifugio nel corso di una o più glaciazioni.

Il *Pitymys multiplex*, endemismo alpino-nordappenninico, merita un discorso a parte. Come già si è detto, esso è estremamente simile al *Pitymys subterraneus*, che vive al di là delle Alpi (fig. 8 B), dal quale si differenzia anche per il diverso numero di cromosomi: $2n = 54$ in *multiplex*, $2n = 48$ in *subterraneus*. Evidentemente il *P. multiplex* è una specie insorta per mutazione genomica in seno a una popolazione di *P. subterraneus* (che sembra essere la specie più primitiva, almeno a giudicare dal tipo di distribuzione e dal numero cromosomico) rifugiata a sud delle Alpi durante un periodo glaciale (Würm?); l'areale delle due specie è rimasto poi distinto sia a causa della presenza della catena alpina, sia per il fatto che esse hanno quasi di sicuro la stessa nicchia ecologica e quindi un altissimo indice di competizione (principio di Gause della esclusione competitiva).

Le specie dei primi due gruppi, cosmopolite e oloartiche, pari al 10,25% del totale, poco si prestano ad essere utilizzate per una discussione di ordine zoogeografico, dato il tipo della loro diffusione.

Quanto si è detto finora vale ovviamente per la Toscana in genere, ovvero per tutta l'Italia peninsulare. Le Alpi Apuane, infatti, durante il Würmiano avevano le zone cacuminali coperte da ghiacciai e, più in basso, un clima assai più freddo di quello attuale; dalle ricerche di TONGIORGI (1936) risulta che, in questo periodo, nella Toscana settentrionale, a livello del mare, mancava il Faggio (*Fagus sylvatica*), che compariva soltanto più a sud nella zona di Roma, e crescevano invece foreste di Pino mugo (*Pinus montana*), di Pino silvestre (*Pinus silvestris*)

e di Abete bianco (*Abies alba*). Il popolamento effettivo delle parti più elevate delle Apuane deve quindi esser fatto risalire tutto al postglaciale; e lo stesso deve essere avvenuto anche per le zone a più bassa altitudine, almeno per quanto concerne le specie maggiormente termofile, pur se insediate in Italia da lungo tempo.

Pur essendo tutt'altro che improbabile la possibilità di sorprese future, i dati attualmente in nostro possesso mostrano che la mammalofauna delle Alpi Apuane non annovera alcuna entità peculiare rispetto a quella delle zone contermini.

RIASSUNTO

I Mammiferi delle Alpi Apuane non sono perfettamente conosciuti; fino ad ora sono state trovate in questa regione solamente 38-39 specie, ma è probabile che in futuro ne verranno trovate altre, poichè nelle zone circostanti sono presenti circa 60 specie. Dal punto di vista biogeografico, le specie più interessanti sono *Microtus nivalis* e *Microtus arvalis*; il primo è un relitto glaciale già noto nell'Appennino Settentrionale e Centrale, il secondo è sconosciuto in Italia a sud delle Alpi Apuane.

SUMMARY

The Mammals of the Apuanian Alps are not perfectly known; up till now only 38-39 species have been found in this district, but it seems likely that others will be discovered in the future, as about 60 species are present in the surrounding countries. From the biogeographical point of view, the most interesting species are *Microtus nivalis* and *Microtus arvalis*; the first is a glacial relict already known in the Northern and Central Apennines, the second is unknown South of the Apuanian Alps in Italy.

BIBLIOGRAFIA

- AMBREGI L. - 1957 - L'esplorazione della Buca della Miniera Alta (Alpi Apuane). *Boll. Notiziario Sezione Fiorentina Club Alpino Ital.*; (5-6): 18-25; 7 figg.
- ANDERSON E. - 1970 - Quaternary evolution of the genus *Martes* (Carnivora, Mustelidae). *Acta Zool. Fennica*; 130: 1-132; 51 figg.
- ANTONUCCI B. & CREMONESI G. - 1968 - Contributo alla preistoria toscana. I risultati dei saggi di scavo condotti in alcune grotte della Versilia. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem.* (A) 74 (2) (1967): 452-469; 4 figg.
- BRIAN A. & MANCINI C. - 1913 - *Caverne e grotte delle Alpi Apuane*. Roma; Reale Soc. Geogr. Ital.; 91 pagg.; 34 figg. (la primitiva versione di questo lavoro, leggermente diversa e con alcuni dati mancanti rispetto al cosiddetto « estratto », è comparsa nel *Boll. R. Soc. Geogr. Ital.*; 50 (9): 1032-1051, 50 (10): 1118-1150, 50 (11): 1277-1311.
- BRINK F. H. (Van den) - 1969 - *Guida dei Mammiferi d'Europa*. Milano; Labor; 242 pp.; 65 figg.; 32 tavv.; 136 carte.

- CAPRA F. - 1958 - *Fauna* (pp. 33-35). In: NERLI A. & SABBADINI A. - *Guida dei monti d'Italia. Alpi Apuane*. Milano; Club Alpino Italiano e Touring Club Italiano; 339 pp.; 70 figg.; 16 tavv.; 6 carte.
- CORBET G. B. - 1964 - The grey long-eared bat *Plecotus austriacus* in England and the Channel Islands. *Proc. Zool. Soc. London*; 143: 511-515.
- DE BEAUX O. - 1929 - Wieseljagd auf eine Smaragdeidechse - *Zeitsch. f. Säugetierk.*; 2 (3): 199-200.
- DE GIULI C. - 1962 - Su alcune cavità carsiche nei comuni di Montemurlo e di Massa. *Boll. Notiziario Sezione Fiorentina Club Alpino Ital.* (fascicolo erroneamente provvisto della sola indicazione *Club Alpino Italiano - Sezione di Firenze*); 1962; 30-45; 8 figg.; 1 tav.
- DE GIULI C. & UTILI F. - 1963 - Studio sulla Buca dell'Acquafredda. *Boll. Notiziario Sezione Fiorentina Club Alpino Ital.*; 1963 (1-2): 18-22; 1 fig.
- DEL CAMPANA D. - 1954 - Carnivori quaternari della tecchia e della caverna di Equi nelle Alpi Apuane (Mustelidi, Canidi, Felidi). *Palaeontographia Italica*; 44 (memoria 2): 1-42, tavv. VI-XIII.
- DORST J. e & NAUROIS R. (de) - 1966 - Presence de l'Oreillard (*Plecotus*) dans l'Archipel du Cap-Vert et considérations biogéographiques sur le peuplement de ces îles. *Mammalia*; 30: 292-301.
- ELLERMAN J. R. & MORRISON SCOTT T. C. S. - 1951 - *Checklist of palaeartic and Indian Mammals 1758 to 1946*. London; British Museum of Natural Hist.; 810 pp.; 1 carta.
- FELTEN H. & STORCH G. - 1970 - Kleinsäuger von den italienischen Mittelmeer - Inseln Pantelleria und Lampedusa (Mammalia). *Senckenbergiana biol.*; 51 (3/4): 159-173; 2 figg.
- FORSYTH MAJOR C. J. - 1877 - Vertebrati italiani nuovi o poco noti. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*; 3 (1): 83-131; 1 tav.
- FORSYTH MAJOR C. J. - 1877a - Comunicazione, senza titolo, su « alcune ricerche sulla fauna dei Vertebrati dell'Alto Appennino ». *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Processi Verbali* (adunanza del 6.V.1877); pag. II.
- GAISLER J. & HANAK V. - 1964 - Graues Langohr *Plecotus austriacus* (Fischer, 1829) in Bulgarien. *Folia Zoologica (Zool. Listy)*; 13 (1): 31-38; 1 fig.
- GHIGI A. - 1911 - Ricerche faunistiche e sistematiche sui Mammiferi d'Italia che formano oggetto di caccia. *Natura* (Milano); 2: 289-335.
- GIGLIOLI H. H. - 1879 - Beiträge zur Kenntniss der Wirbelthiere Italiens. *Arch. Naturgesch.*; 45 (1): 93-99.
- GRUPPO SPELEOLOGICO VERSILIESE - 1967 - Alcune nuove cavità delle Alpi Apuane. (Fascicolo ciclostilato); 8 pp.; 1 tav.
- GRUPPO SPELEOLOGICO ARCHEOLOGICO VERSILIESE - 1968 - Su quattro cavità carsiche delle Alpi Apuane. *Annuario 1968 Biblioteca Civica Massa*: 79-87.
- GULINO G. & DAL PIAZ G. - 1939 - I Chiroteri italiani. Elenco delle specie con annotazioni sulla loro distribuzione geografica e frequenza nella penisola. *Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino*; (serie III) 47; n. 91: 61-103; 8 figg.
- HANAK V. - 1962 - Netopyr dlouhouchy (*Plecotus austriacus*, Fischer 1829), nový člen nasi savci fauny [Graues Mausohr (*Plecotus austriacus*), neues Mitglied der Fledermausfauna der Tschechoslowakei]. *Zvlastni Otisk Z Casopisu Narodniho Muzea Oddil Prirodovedny*; 2: 87-96; 6 figg.
- HANAK V. - 1966 - Zur Systematik und Verbreitung der Gattung *Plecotus*, Geoffroy, 1818 (Mammalia, Chiroptera). *Lynx*; (nuova serie) 6: 57-66; 4 figg.
- HARRISON D. L. - 1964-1968 - The Mammals of Arabia. Vol. 1. *Insectivora, Chiroptera, Primates* (1964). Vol. 2. *Carnivora, Hyracoidea, Artiodactyla* (1968). London; E. Benn.
- LA GRECA M. - 1943 - Le categorie corologiche degli elementi faunistici italiani. *Atti Accad. Naz. Entomol., Rendiconti*; 11: 231-253; 17 figg.
- LANZA B. - 1948 - Esplorazioni speleologiche in Toscana. Le grotte di Bedizzano e di Rimboli (Alpi Apuane) e la loro fauna. *L'Universo* (Rivista Ist. Geogr. Militare); 28 (5): 529-539; 4 figg.
- LANZA B. - 1952 - Speleofauna toscana. II. Mammiferi. *Arch. Zool. Ital.*, 37: 107-130; tav. V
- LANZA B. - 1959 - *Chiroptera* (pp. 186-473; figg. 81-164; 1 tav.). In: TOSCHI A. & LANZA B. *Fauna d'Italia. IV. Mammalia. Generalità-Insectivora-Chiroptera*. Bologna; Calderini: VIII+485 pp.; 164 figg.; 1 tav.

- LANZA B. - 1960 - Su due specie criptiche di orecchione: *Plecotus auritus* (L.) e *P. wardi* Thomas (Mamm., Chiroptera). *Monitore Zool. Ital.*; 68 (1-2): 7-23; 3 figg.
- LANZA B. - 1961 - La fauna cavernicola della Toscana. *Rassegna Speleol. Ital.*, 13 (2): 23-51; 8 figg.
- MATTHEY R. - 1956 - Cytologie chromosomique comparée et systématique des Muridae. *Mammalia*; 20 (2): 93-123; 30 figg.
- MILLER G. S. - 1912 - *Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia) in the collection of the British Museum*. London; British Museum; pp. XV+1019; 213 figg.
- PRELOVSEK V. & UTILI F. - 1967 - Il fenomeno carsico nei pressi delle sorgenti del Frigido in provincia di Massa. *Boll. Notiziario Sez. Fiorentina Club Alpino Ital.*; 1967 (3-4): 15-50; 16 figg.; 9 tavv.
- RICCUCCI M. - 1967 - I Chirotteri della provincia di Pisa. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Processi Verbali e Memorie*; 73 (serie B) (1966): 13-26.
- ROESLER U. & WITTE G. R. - 1969 - Chorologische Betrachtungen zur Subspeziesbildung einiger Vertebraten im italienischen und balkanischen Raum. *Zool. Anz.*; 182 (1/2): 27-51; 9 figg.
- RUPRECHT A. L. - 1969 - Taxonomic value of mandible measurements in the genus *Plecotus* Geoffroy, 1818. *Acta Theriol.*; 14 (6): 63-68; 2 figg.
- SAINT GIRONS M.-C. - 1964 - Notes sur les Mammifères de France. III. Sur la répartition en France de *Plecotus austriacus* Fischer, 1829, l'Oreillard méridional. *Mammalia*; 28 (1): 101-108; 4 figg.
- SARAGATO P. - 1966 - Studio sulla Buca di Foce Luccica. *Annuario Sez. Fiorentina Club Alpino Ital.*; 1966: 19-23; 1 fig.
- SCORTECCI G. - 1953 - *Animali. Come sono. Dove vivono. Come vivono*. II. (pp. 891; numerose figg.; 16 tavv.). Milano; Ed. Labor; 5 voll. (1953-1957).
- STEBBINGS R. E. - 1967 - Identification and distribution of bats of the genus *Plecotus*. *J. Zool., Lond.*; 153: 291-310; 28 figg.
- TONGIORGI E. - 1936 - Vegetation und Klima der letzten Eiszeit und des Postglazials in Italien. *Ver. III. Internat. Quartär-Konf., Wien*; 2: 280-282.
- TOSCHI A. - 1965 - *Fauna d'Italia. VII. Lagomorpha-Rodentia-Carnivora-Artiodactyla-Cetacea*. Bologna; Calderini; XII+647 pp.; 417 figg.; 2 tavv.
- WALLIN L. - 1969 - The Japanese bat fauna. A comparative study of chorology, species diversity and ecological differentiation. *Zool. Bidrag Uppsala*; 37 (3-4): 223-440, 84 figg.
- WOLF B. - 1939 - *Fauna fossilis cavernarum* II. In: QUENSTEDT W. (Ed.) - *Fossilium catalogus*. I: *Animalia* (Pars 89). Neubrandenburg; G. Feller.