



Cenni sui vertebrati fossili di Roma

A short account on fossil vertebrates of Rome

T. KOTSAKIS*, G. BARISONE*

RIASSUNTO - In questa nota si presentano in maniera sommaria le nostre conoscenze sulle faune a vertebrati fossili dell'area romana. Si presenta un breve cenno storico sulle scoperte dei vertebrati fossili dell'area, seguito da una introduzione sulla biocronologia plio-pleistocenica usata dai paleontologi italiani che studiano organismi continentali. Infine viene esposta la successione delle associazioni faunistiche. Ai pochi resti attribuibili al Villafranchiano, seguono le faune abbastanza numerose del Galeriano e quelle ancor più numerose dell'Aureliano. In appendice si dà un elenco delle principali LFA (= Local Faunal Assemblages) dell'area romana e della loro composizione faunistica.

PAROLE CHIAVE: vertebrati, mammiferi, biocronologia, Italia centrale, storia delle scoperte.

ABSTRACT - We present hereafter an overview of the current knowledge on the fossil vertebrate faunas of the Rome area. We start with a brief history of the discoveries of fossil vertebrates of the area, followed by an introduction on the Plio-Pleistocene biocronologic framework used by Italian paleontologists studying continental organisms. We eventually describe the succession of faunal assemblages. The few Villafranchian remains are followed by the many faunas belonging to the Galerian and by the even more numerous faunas of the Aurelian. A list of the main LFAs (Local Faunal Assemblages) of the Rome area and their composition, follows in the Appendix.

KEY WORDS: vertebrates, mammals, biocronology, central Italy, history of discoveries.

* Dipartimento di Scienze Geologiche - Università degli Studi "Roma Tre", Largo San Leonardo Murialdo, 1 - 00146, Roma
E-mail: kotsakis@uniroma3.it, barisone@uniroma3.it

1 - CENNI STORICI

La scoperta di ossa “pietrificate” di grandi dimensioni che emergono dal terreno suscita, e deve aver suscitato anche nel passato, grande meraviglia. Nel mondo greco-romano molti resti di vertebrati fossili scoperti (ovviamente tutti di grandi dimensioni) sono stati attribuiti generalmente ad eroi oppure a giganti. Tuttavia qualche autore classico ha riconosciuto l'appartenenza di alcuni di questi resti a grossi animali, quali gli elefanti. Molte località dei paesi circum-mediterranei e del Ponto Eusino (Mar Nero) che hanno restituito resti di “eroi” e “giganti” sono riportati da autori greci e latini. Tuttavia Roma non viene mai menzionata fra queste località (cfr. MAYOR, 2000 dove viene segnalata la presenza di resti fossili di grandi mammiferi nella Valle del Tevere noti agli antichi, ma senza indicazioni dell'autore classico che tale notizia riporta). Augusto portò a Roma, dopo la campagna di Azio, come preda di guerra, le “zanne del Cinghiale di Calidone” sottratte al tempio di Atena a Tegea (Peloponneso). Ovidio ha comparato tali resti con le zanne dell'elefante indiano ed è molto probabile che esse fossero effettivamente le difese di una specie elefantina fossile. Pausania ci informa che una delle zanne esisteva ancora ai suoi tempi (II secolo d.C.) nel santuario di Dioniso nei giardini imperiali a Roma, mentre l'altra era andata distrutta. Anche altri resti di “gigantesche creature” sono stati portati a Roma e fatti esibire al pubblico oppure solamente all'imperatore (MAYOR, 2000 con bibliografia). Il fatto che resti fossili non vengono segnalati in età classica nell'area romana è piuttosto sorprendente poiché il sottosuolo di Roma ha restituito in abbondanza resti di grandi mammiferi pleistocenici (GIOIA, 2004, riporta oltre 90 siti dell'area romana dove sono stati raccolti resti di elefanti).

Le prime menzioni di resti fossili scoperti in territorio romano risalgono al XVII secolo, anche se è probabile che gli *schizopodes* (= pietre simili a piede), cioè resti di lamine di molari di elefanti fossili illustrate da MICHELE MERCATI (1541-1593), fossero raccolti in territorio romano. Nella sua opera, che è stata data alle stampe oltre un secolo dopo la sua morte (1717) da GIOVANNI MARIA LANCISI (1654-1720), il naturalista di San Miniato sosteneva, per l'origine dei fossili, l'ipotesi della *vis formativa* sotto l'influsso celeste (ACCORDI, 1980). Un erudito viaggiatore francese, DE MANCONY citava nel 1644 la presenza di ossa di elefante nelle

fondazioni del Vaticano, mentre VIRGILIO ROMANO esibiva nel 1664 nella sua collezione privata, un canino di ippopotamo scoperto lungo la via Nomentana (SEGRE, 2001). Alcuni resti fossili erano entrati a far parte delle collezioni di ATHANASIVS KIRCHER (1601-1680) ed in seguito illustrati da FILIPPO BONANNI (1638-1725) nel 1709 insieme ad altri reperti del Museo Kircheriano. In questo trattato si sosteneva che i resti definitivamente classificati come elefantini, erano appartenuti a elefanti importati dall'Africa all'epoca di Antonino Pio (ACCORDI, 1976).

I primi veri lavori scientifici su resti provenienti dall'area di Roma risalgono invece all'inizio del XIX secolo. MOROZZO (1802, 1803) dà notizia di un grande mammifero, un elefante, raccolto in terreni “diluviali” fuori Porta del Popolo. I denti di questo proboscideato sono stati sottoposti ad analisi chimica da parte di MORICHINI (1803, 1805) che scoprì la presenza di fluoro. Secondo CLERICI (1932) a questo lavoro sarebbe dovuta la scoperta della presenza di fluoro nel mondo animale, uomo compreso (nella seconda pubblicazione, analisi fatte su denti umani non fossili). Varie notizie su mammiferi fossili romani si trovano nei lavori di BROCCHI (1814, 1820), CUVIER (1834), PIANCIANI (1836).

Dagli anni '40 del XIX secolo comincia l'epoca che SEGRE (2001) chiama “l'età di Ponzi”. Infatti il periodo è dominato dalla personalità di GIUSEPPE PONZI (1805-1885), che da biologo si trasformò in eminente geologo e paleontologo. Per primo diede una lista delle associazioni faunistiche fossili a mammiferi dell'area romana e ne distinse quattro succedutesi nel tempo; discusse inoltre alcuni problemi sistematici (PONZI, 1847, 1858, 1862a, 1862b, 1867, 1875, 1878, 1883, 1884). Lo stesso Ponzi mise le basi per il Museo di Paleontologia dell'Università di Roma unendo le sue personali collezioni a quelle confluite dall'ex Museo Kircheriano e ad altre donate all'Università (per es. la collezione Michelotti nel 1880) oppure acquistate (FABIANI & MAXIA, 1953). Nello stesso periodo, in seguito alla presenza di truppe imperiali francesi a Roma, alcuni naturalisti francesi (un frate, un medico militare ecc.) pubblicarono dei saggi sulla geologia di Roma e sui vertebrati fossili che si trovano nei sedimenti di origine continentale (LARTET, 1858; BLEICHER, 1865a, 1865b, 1866, 1867; VERNEUIL, 1865; INDES, 1869, 1870, 1872). FRÈRE INDES, vicedirettore delle scuole cristiane a Roma, è stato anche il primo che organizzò nel-



l'area romana uno scavo paleontologico sistematico in una caverna presso la sommità del Monte delle Gioie, collina sulla destra dell'Aniene presso Ponte Salario, raccogliendo centinaia di kg di ossa fossili che descrisse in un lavoro specifico (INDES, 1872). Anche alcuni naturalisti italiani hanno pubblicato durante questo lasso di tempo i risultati delle loro ricerche (ANCA, 1872; CESELLI, 1868, 1870, 1872).

Dagli anni '80 del XIX secolo fino alla metà degli anni venti del XX, quattro paleontologi, ROMOLO MELI (1849-1918), GIUSEPPE TUCCIMEI (1851-1915), ENRICO CLERICI (1862-1938) e ALESSANDRO PORTIS (1853-1931), hanno pubblicato un grandissimo numero di lavori (MELI, 1881a, 1881b, 1882, 1886, 1889a, 1889b, 1889c, 1891a, 1891b, 1894a, 1894b, 1895, 1896, 1897, 1908, 1918; TUCCIMEI, 1883, 1884, 1891, 1898, 1899; CLERICI, 1885, 1886a, 1886b, 1887a, 1887b, 1888a, 1888b, 1888c, 1891, 1892, 1893, 1894, 1896, 1906, 1926; PORTIS, 1893, 1896a, 1896b, 1896c, 1899, 1900a, 1900b, 1902, 1907a, 1907b, 1909, 1916, 1917, 1920) sui vertebrati plio-pleistocenici dell'area romana, pubblicazioni che andavano dalla semplice segnalazione di alcuni resti di mammiferi, oppure dalla menzione di resti fossili di vertebrati in occasione di lavori geologici, fino a lavori sistematici su alcuni gruppi di vertebrati ad in particolar modo di macromammiferi. Durante lo stesso periodo hanno visto la luce anche alcuni lavori di altri paleontologi (TERRIGI, 1883; DE ANGELIS D'OSSAT, 1895; NAPOLI, 1907, 1911; RELLINI, 1916; BATTAGLIA, 1918; NEVIANI, 1926) che hanno aggiunto ulteriori dati sulle faune pleistoceniche a mammiferi di Roma. L'ultimo ventennio del XIX secolo e il primo decennio del XX sono stati particolarmente ricchi di lavori. Purtroppo frequenti polemiche, di carattere scientifico e non, hanno compromesso in parte le ricerche di questo periodo, felice dal punto di vista di ritrovamenti e di studi sistematici, molto meno dal punto di vista di sintesi sulle successioni delle associazioni faunistiche.

Il periodo seguente che va dalla metà degli anni venti fino al 1960 circa, vede un numero minore di pubblicazioni poiché minore è anche il numero dei paleontologi che si dedicano, in tutta l'Italia e non solamente a Roma, allo studio di vertebrati fossili (KOTSAKIS, 2005). I due ricercatori che hanno maggiormente contribuito al progredire delle nostre conoscenze sul campo delle faune a vertebrati durante il periodo che sta a cavallo della Seconda

Guerra Mondiale sono GIOACCHINO DE ANGELIS D'OSSAT (1865-1957) e CARLO ALBERTO BLANC (1906-1960). Al primo, incontrato già con un lavoro giovanile all'inizio del periodo precedente, sono dovuti alcuni lavori (DE ANGELIS D'OSSAT, 1930, 1932, 1936, 1937, 1938, 1942, 1946, 1954) riguardanti principalmente i proboscidi e fra gli altri uno che colpì particolarmente la fantasia del pubblico romano, uno scheletro quasi completo di *Elephas antiquus* raccolto durante l'apertura della Via dei Fori Imperiali (allora Via dell'Impero) nel 1934 nel sottosuolo proprio dei Fori Imperiali (DE ANGELIS D'OSSAT, 1936) (fig. 1). BLANC, oltre ad illustrare in numerosi lavori la fauna e l'industria litica delle grotte di Monte Circeo (Latina), ha dedicato varie pubblicazioni alle faune dell'area romana (BLANC A.C., 1938, 1939, 1946, 1948, 1955, 1957, 1958; BLANC A.C. *et alii*, 1951, 1955a, 1955b), introducendo una nomenclatura stratigrafica che fu utilizzata per circa un trentennio. Altre pubblicazioni durante questo periodo sono dovute a G.A. BLANC, a SEGRE, e a MAXIA (BLANC G.A., 1936; SEGRE, 1948; BLANC G.A. *et alii*, 1951; MAXIA, 1951; cfr. anche BRÜGNER, 1954). Il periodo in esame anche se relativamente povero in numero di pubblicazioni rispetto ai periodi precedente e posteriore (non si dimentichi tuttavia che è in tale periodo sono compresi gli anni della Seconda Guerra Mondiale, non certo propizi per



Fig. 1 - La scoperta di un cranio di *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* durante i lavori per la costruzione della Via dell'Impero (oggi Via dei Fori Imperiali) nel 1932. Lunghezza del cranio = 360 cm (Pittura di O. FERRETTI, da DE ANGELIS D'OSSAT, 1936).

- The discovery of a skull of *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* in 1932 during works for the construction of Via dei Fori Imperiali (then Via dell'Impero). Skull length = 360 cm (painting of O. FERRETTI, from DE ANGELIS D'OSSAT, 1936).

ricerche scientifiche di base), vede la scoperta di resti umani fossili sia a Monte Circeo (cfr. BIETTI & MANZI 1991 con bibliografia) sia nel territorio di Roma, a Saccopastore (BREUIL & BLANC, 1935; SERGI, 1944, 1948).

Il decennio degli anni sessanta è caratterizzato dalla presenza di ricercatori (Angiola Maria Maccagno, Alberto Malatesta, Pierluigi Ambrosetti, Francesco Paolo Bonadonna) all'Università di Roma che si dedicano a due filoni principali di ricerca: a) lo studio dei vertebrati fossili delle isole e b) lo studio dei vertebrati fossili del Lazio e in primo luogo dell'area romana. Scavi sistematici sono intrapresi nelle vicinanze di Roma, a Riano Flaminio (ACCORDI & MACCAGNO, 1962), mentre continua la raccolta di resti fossili da Ponte Galeria, Malagrotta e altre località del comune di Roma. I resti raccolti a Riano sono illustrati in una serie di monografie (MACCAGNO, 1962; LEONARDI & PETRONIO, 1974, 1976; vedi anche MASTRORILLI, 1965) e si pubblicano anche i risultati delle ricerche nell'area di Roma (AMBROSETTI, 1965, 1967; BONADONNA, 1965; AMBROSETTI & BONADONNA, 1967; AZZAROLI & AMBROSETTI, 1970; AMBROSETTI *et alii*, 1972). In questi lavori, oltre ad illustrare le associazioni faunistiche e affrontare problemi sistematici, si propone una scala stratigrafica/biocronologica basata sulla scala di Blanc fortemente modificata.

L'ultimo periodo non fa più parte della storia ma (ancora) dell'attualità. Dall'inizio degli anni settanta del secolo passato, presso l'Università di Roma "La Sapienza" si costituisce un gruppo di paleontologi dei vertebrati (LUCIA CALOI, TASSOS KOTSAKIS, MARIA RITA PALOMBO, CARMELO PETRONIO e, più tardi, RAFFAELE SARDELLA) che continuano le linee di ricerca impostate negli anni '60, affiancati da molti giovani ricercatori. Dalla metà degli anni '90, con l'istituzione dell'Università Roma Tre, T. KOTSAKIS e vari giovani ricercatori danno inizio ad un gruppo di ricerca indirizzato principalmente allo studio dei micromammiferi. Altre istituzioni quali l'Istituto Italiano di Paleontologia Umana (con ALDO SEGRE e ELENA SEGRE NALDINI), il Museo Etnografico Nazionale "L. Pigorini" (con PIER FRANCESCO CASSOLI e ANTONIO TAGLIACCOZZO), la Soprintendenza Archeologica di Roma (con ANNA PAOLA ANZIDEI), la Soprintendenza Comunale ai Beni Culturali di Roma (con PATRIZIA GIOIA), il Servizio Geologico Nazionale (con FRANCESCO ANGELELLI), e occasionalmente altri paleontologi,

partecipano alle ricerche che portano alla scoperta di nuove località fossilifere (Castel di Guido, Casal de' Pazzi, La Polledrara di Cecanibbio, Vitinia), di nuovi orizzonti fossiliferi in siti già noti (Ponte Galeria), mentre si sviluppa lo studio sistematico delle faune e si studia il loro significato biocronologico, paleoecologico e paleoclimatico (PETRONIO, 1970, 1984, 1986; PALOMBO, 1972, 1984, 1994, 2004a, 2004b; DURANTE, 1973; BOTTALI, 1975; CASSOLI, 1977, 1978; CALOI & PALOMBO, 1978, 1980a, 1980b, 1986a, 1986b, 1987, 1988, 1992, 1994a, 1994b, 1994c, 1995, 1997, 1998a, 1998b; KOTSAKIS *et alii*, 1978, 1992; MALATESTA, 1978; KOTSAKIS & PALOMBO, 1979; RADMILLI *et alii*, 1979; AMBROSETTI *et alii*, 1980; BARBATTINI *et alii*, 1980; CALOI *et alii*, 1980a, 1980b, 1980c, 1980d, 1981, 1989, 1996, 1998; CAPASSO BARBATO & PETRONIO, 1981, 1983; FORTELIUS, 1981; KOTSAKIS, 1981; CASSOLI *et alii*, 1982; CAPASSO BARBATO *et alii*, 1983, 1998; ANZIDEI, 1984; ANZIDEI & RUFFO, 1984; ANZIDEI & SEBASTIANI, 1984; ANZIDEI *et alii*, 1984, 1988, 1989, 1993a, 1993b, 1999, 2001, 2004a, 2004b; BIDDITTU *et alii*, 1984; CAZZELLA & MOSCOLONI, 1984; PIPERNO & SEGRE, 1984; PITTI & RADMILLI, 1984; RADMILLI, 1984a, 1984b; SEGRE & SEGRE NALDINI, 1984; ESU *et alii*, 1986; CAPASSO BARBATO & MINIERI, 1987; ANGELELLI, 1990; MAZZA, 1991, 1995; ANZIDEI & ARNOLDUS-HUYZENDVELD, 1992; DI STEFANO *et alii*, 1992, 1993, 1998; DI STEFANO & PETRONIO, 1993a, 1993b, 1997; CALOI, 1994, 1997; RADMILLI & BOSCHIAN, 1996; SALA B. & BARBI, 1996; BELLUOMINI *et alii*, 1997; PETRONIO & SARDELLA, 1998, 1999; PALOMBO *et alii*, 2000-02, 2003, 2003-04, 2005; PETRONIO *et alii*, 2000, 2000-02; BARISONE & KOTSAKIS, 2001; GRECO, 2001; BEDETTI, 2001, 2003; MANZI *et alii*, 2001b; MUSSI & PALOMBO, 2001; DELFINO, 2002; MANNI *et alii*, 2003-04; GIOIA, 2004; MARTÍNEZ-NAVARRO & PALOMBO, 2004; MILLI *et alii*, 2004; SARDELLA, 2004; MILLI & PALOMBO, 2005; PALOMBO & FERRETTI, 2005; BELLUCCI & SACCHI, 2006; SARDELLA *et alii*, 2006).

Anche la paleontologia umana è stata interessata da nuove scoperte e dalla revisione sistematica del materiale già noto grazie ai lavori di FRANCESCO MALLEGNI, GIORGIO MANZI, PIETRO PASSARELLO, ANTONIO MARIA RADMILLI, ALDO SEGRE e altri (MALLEGNI *et alii*, 1983; MALLEGNI, 1986; BIDDITTU *et alii*, 1987; MALLEGNI & RADMILLI, 1988; MANZI *et alii*, 1990, 2001a, 2001b; BIETTI & MANZI, 1991; MANZI & PASSARELLO, 1991; CONDEMI, 1998; MANZI, 2000; MARIANI-



COSTANTINI *et alii*, 2000; *inter alios*).

Durante lo stesso periodo si incrementano fortemente le conoscenze sulle associazioni a vegetali e ad animali invertebrati raccolte in sedimenti continentali dell'area romana grazie ai lavori di MARIA FOLLIERI, DONATELA MAGRI e LAURA SADORI, per le flore fossili (FOLLIERI & MAGRI, 2001 con bibliografia), di DANIELA ESU e ODOARDO GIROTTI (GIROTTI, 1972; CONATO *et alii*, 1980; ESU, 1980; 1988; ALESSIO *et alii*, 1986; ESU *et alii*, 1986; ESU & GIROTTI, 1991; KOTSAKIS *et alii*, 1992; PETRONIO *et alii*, 2000-02) per i molluschi continentali fossili e di ELSA GLIOZZI (COSENTINO *et alii*, in stampa; FARANDA *et alii*, in stampa) per gli ostracodi fossili di acque dolci.

2 - LA BIOCRONOLOGIA E LE UNITA' FAUNISTICHE

L'attribuzione dei resti di mammiferi e di altri vertebrati fossili dell'area romana a diversi periodi temporali venne per la prima volta affrontata da CUVIER (1834) con brevi accenni, ma è soltanto con la pubblicazione di Ponzi sulle ossa fossili subappennine (PONZI, 1878) che si arrivò ad uno schema delle successioni faunistiche romane e in generale laziali. PONZI assegnava gli eventi geologici dell'area romana a tre grandi periodi (PONZI, 1875): il primo comprendente i depositi quasi esclusivamente marini del Miocene superiore e del Pliocene, il secondo, chiamato vulcanico-glaciale e comprendente le "epoche" "diluviale" e "vulcanico-glaciale" ed il terzo chiamato post-glaciale e comprendente le "epoche" "alluvionale" e "moderna". Le faune continentali erano divise in due grandi complessi: una fauna terziaria pre-glaciale ed una fauna quaternaria post-glaciale. La presenza di due complessi faunistici a mammiferi nell'area romana, uno pliocenico e l'altro pleistocenico, è stata in genere accettata dai geologi-paleontologi ma, per lungo tempo, non si riuscì a stabilire la composizione dei due complessi (cfr. BATTAGLIA, 1918). TUCCIMEI (1891, 1898) sostenne l'attribuzione al Villafranchiano di molti fossili provenienti dalla Sabina ma anche dall'area di Roma suscitando un vivace, e non sempre costruttivo, dibattito.

La prima suddivisione degli eventi geologici nel Lazio con criteri moderni risale a BLANC (1957, 1958), che identificava cinque glaciazioni (Acquatraversa, Cassia, Flaminia, Nomentana e Pontina) e attribuiva delle sequenze sedimentarie

contenenti resti fossili ad ognuno di tali cicli glaciali (cfr. anche BLANC, 1955; BLANC *et alii*, 1955a, 1955b). AMBROSETTI & BONADONNA (1967) riprendevano lo schema di Blanc modificandone in parte il significato e assegnavano diverse associazioni faunistiche ai vari depositi "glaciali" e "interglaciali". Ulteriormente elaborato da AMBROSETTI *et alii* (1972) lo schema di BLANC veniva a costituire la base di riferimento per i paleontologi che studiavano le faune continentali plio-pleistoceniche dell'area tirrenica ed in seguito di tutta la penisola italiana. AMBROSETTI *et alii* (1972) individuavano una serie di fasi deposizionali interrotte da fasi erosive: Villafranchiano inferiore, fase erosiva Acquatraversa, Villafranchiano superiore, fase erosiva Cassia, Galeriano, fase erosiva Flaminia, Pariolino, fase erosiva Nomentana, Rianino, fase erosiva Ostiense, Maspianino, fase erosiva senza nome, Pontino. Per ogni fase deposizionale erano indicate le associazioni faunistiche (e floristiche) provenienti da determinate località scelte.

Dalla seconda metà degli anni settanta comincia a svilupparsi lo schema biocronologico tuttora in uso da parte dei paleontologi italiani che lavorano sui fossili continentali plio-pleistocenici dell'intera penisola. La biocronologia delle faune a mammiferi della penisola italiana si basa su complessi faunistici chiamati Unità Faunistiche (= FU faunal units). Le FU sono definite da bioeventi come prime comparse e/o scomparse di uno o più taxa e dal grado evolutivo di taxa appartenenti a linee filitiche ben stabilite. Tali FU costituiscono associazioni di riferimento. Le varie associazioni faunistiche locali (LFA = Local Faunal Assemblage) vengono infatti attribuite alle FU. Varie FU sono raggruppate in unità biocronologiche superiori chiamate Età a Mammiferi (= LMA, Land Mammal Ages) (cfr. Palombo, 2004a con bibliografia). Le FU sono state introdotte in Italia per la prima volta da AZZAROLI (1977) per il Villafranchiano (LMA) ed in seguito estese alle due LMA più recenti, Galeriano e Aureliano.

Il termine Villafranchiano fu usato per la prima volta da PARETO (1865) come piano sovrapposto all'Astiano marino della regione di Villafranca d'Asti (Piemonte). In seguito il termine fu usato in maniera non univoca (cfr. CARRARO, 1996 con bibliografia). Secondo GLIOZZI *et alii* (1997) il Villafranchiano sarebbe una unità biocronologica maggiore (LMA), che inizia con la comparsa di immigrati quali il cervide *Pseudodama* (= *Axis* secondo DI STEFANO & PETRONIO, 2003), il bovide



Leptobos stenometopon, il rinocerotide *Stephanorhinus elatus* (= *Stephanorhinus jeanvireti*) e vari grandi carnivori quali i felidi *Acinonyx* e *Homotherium* e l'urside *Ursus minimus*. Temporalmente il Villafranchiano copre approssimativamente il Pliocene medio e superiore ed il Pleistocene inferiore.

Il termine Galeriano venne usato per la prima volta da AMBROSETTI *et alii* (1972) per indicare i sedimenti depositi fra le fasi erosive Cassia e Flaminia, molto ben rappresentati nell'area di Ponte Galeria (Roma). Per estensione sono state chiamate faune galeriane le faune italiane attribuite precedentemente al Cromeriano (AMBROSETTI, 1967; AMBROSETTI & BONADONNA, 1967; AZZAROLI & AMBROSETTI, 1970). Il termine è stato in seguito utilizzato nel senso di LMA (AZZAROLI *et alii*, 1982, 1988). Secondo GLIOZZI *et alii* (1997) il Galeriano inizia con la comparsa del cervide *Praemegaceros verticornis*. Temporalmente il Galeriano copre la fase terminale del Pleistocene inferiore e circa i due terzi più antichi del Pleistocene medio.

Il termine Aureliano infine è stato proposto da GLIOZZI *et alii* (1997) direttamente come "Età a Mammiferi" (LMA). Il nome è stato proposto per la presenza di ricchi depositi contenenti mammiferi riferibili a questa LMA, che affiorano lungo la Via Aurelia nel tratto costiero del Lazio settentrionale. L'inizio dell'Aureliano è segnato dalla comparsa di *Canis lupus*, *Ursus spelaeus* e del cervide *Megaloceros giganteus* mentre la sua fine coincide con l'inizio dell'Olocene. Temporalmente esso corrisponde al Pleistocene medio superiore e Pleistocene superiore.

Le FU proposte, come già detto, da Azzaroli (1977) per il solo Villafranchiano, sono state in seguito integrate per il Galeriano ed infine anche per l'Aureliano inferiore e medio (AZZAROLI *et alii*, 1982; 1988; AZZAROLI, 1983; TORRE, 1987; SALA *et alii*, 1992; CALOI & PALOMBO, 1995; MASINI *et alii*, 1996; GLIOZZI *et alii*, 1997; PETRONIO & SARDELLA, 1999; PALOMBO, 2004a; MASINI & SALA, 2007). Per l'Aureliano superiore (= Pleistocene medio terminale e Pleistocene superiore) non era stata proposta l'istituzione di formali FU poiché una forte differenziazione regionale delle faune renderebbe impossibile stabilire una singola associazione a mammiferi quale unità di riferimento per le associazioni dell'intera penisola. Tuttavia, recentemente PETRONIO *et alii* (2007) hanno proposto l'istituzione di due ulteriori FU per l'Aureliano superiore. Attualmente il Villafranchiano LMA comprende otto FU (Triversa, Montopoli, St. Vallier, Costa

San Giacomo, Olivola, Tasso, Farneta, Pirro), il Galeriano LMA cinque FU (Colle Curti, Slivia, Ponte Galeria, Isernia e Fontana Ranuccio) e l'Aureliano due FU (Torre in Pietra e Vitinia) più le due proposte da PETRONIO *et alii* (2007) (fig. 2). Un'analisi dell'evoluzione delle varie paleocomunità mette in evidenza, tuttavia, che le differenze fra alcune FU sono minime (PALOMBO, 2004a; PALOMBO & SARDELLA, 2007, dove si affronta una discussione teorica sui limiti delle unità biocronologiche; RAIA *et alii*, 2006, con un'analisi delle differenze fra le paleocomunità). Le modificazioni nella composizione delle associazioni faunistiche a macromammiferi (meglio conosciute rispetto a quelle a piccoli mammiferi) della penisola italiana (scomparsa e comparsa generali e/o locali di vari taxa) sono strettamente correlate con le modificazioni climatiche (RAIA *et alii*, 2005).

Le conoscenze sui micromammiferi fossili sono state per lungo periodo minori rispetto a quelle riguardanti i grandi mammiferi. Ciò era dovuto principalmente alle modalità di scavo e recupero dei fossili nel passato. In alcuni giacimenti carsici tuttavia, le condizioni tafonomiche hanno portato alla raccolta di abbondanti resti di micromammiferi mentre i grandi mammiferi risultavano assenti. Per tale motivo è stata elaborata (per il Plio-Pleistocene) una scala biocronologica basata sui soli micromammiferi, con località di riferimento situate in Europa centrale (Ungheria, Germania). Tali "Età a Micromammiferi" sono il Villanyiano (Pliocene medio e superiore), il Bihariano (Pleistocene inferiore e Pleistocene medio inferiore) e il Toringiano (Pleistocene medio superiore e Pleistocene superiore). Le relazioni delle "Età a Micromammiferi" con le LMA sono indicate in figura 2 (cfr. KOTSAKIS *et alii*, 2003; SALA & MASINI, 2007; ambedue con bibliografia).

3 - LE FAUNE A VERTEBRATI FOSSILI DELL'AREA ROMANA

Segnalazioni di resti fossili di tetrapodi pre-villafranchiani si trovano in vari lavori della letteratura scientifica del secolo XIX. AMBROSETTI & BONADONNA (1967) hanno escluso la presenza di tutte queste specie dalla lista faunistica dei fossili romani. Fanno eccezione le poche menzioni di resti di cetacei provenienti da terreni di età pliocenica. Infatti dallo Zancleano superiore della Formazione di Monte Vaticano (= Marne



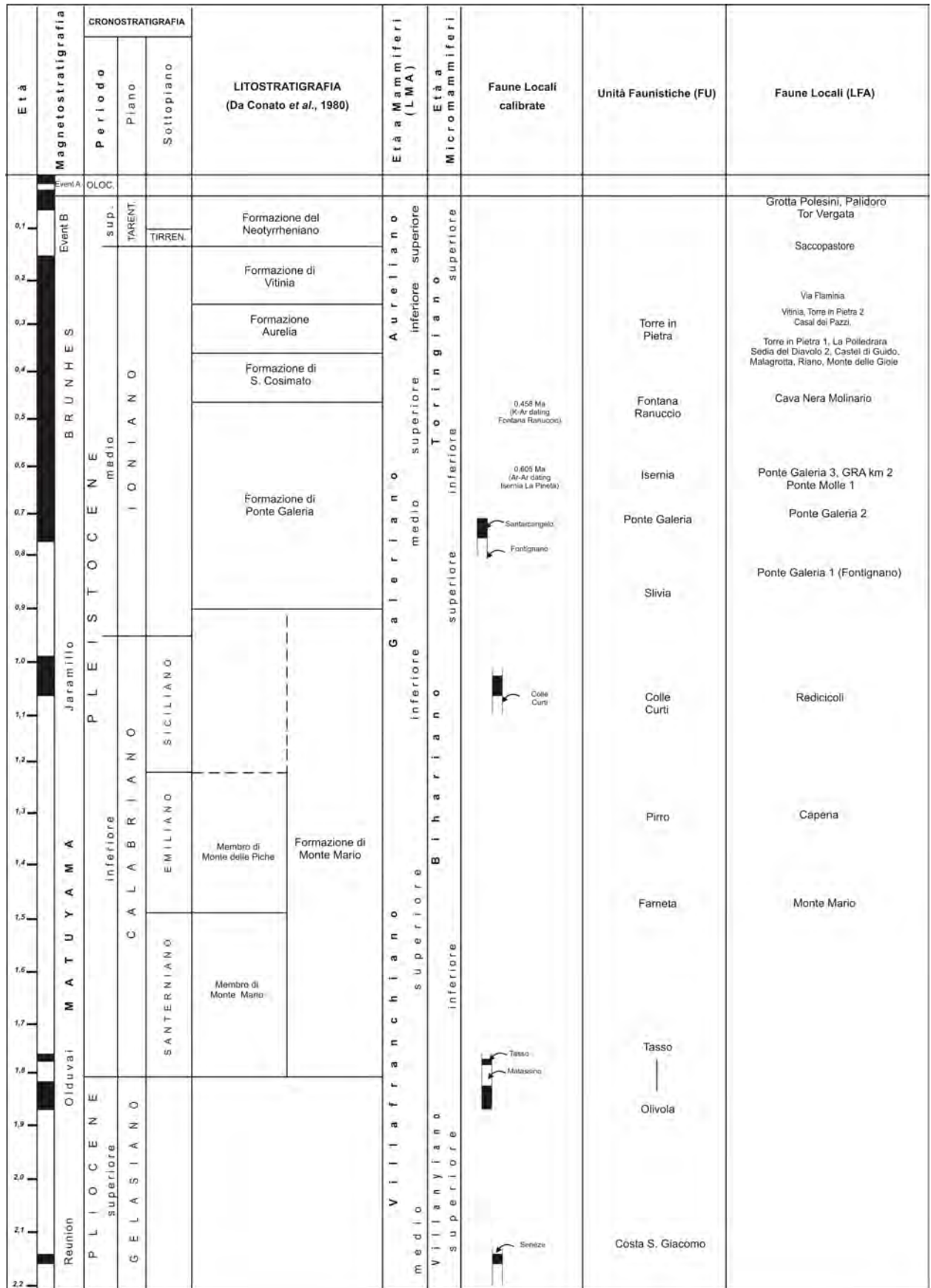


Fig. 2 - Schema biocronologico delle Faune Locali (LFA) a vertebrati dell'area romana.
- *Biochronological chart of vertebrate Local Faunal Assemblages (LFA) of Rome area.*

Vaticane *auctororum*, cfr. COSENTINO *et alii*, in stampa) provengono alcuni resti frammentari raccolti, nel XIX secolo oppure nei primi decenni del XX, nella parte inferiore del Gianicolo, nella Cava Ferri presso la Farnesina, nella Cava Rattazzi fuori porta Cavalleggeri ecc. Tali resti sono stati attribuiti a quattro specie: due Zifiidae (*Dioplon farnesinae* e *Dioplon brevirostris*), un Delfinidae (= *Delphinus compressus* Portis non Gervais) e un misticeto (PONZI, 1876, 1878; CAPELLINI, 1888, 1891; PORTIS, 1925). Oggi si possono attribuire tali resti a uno zifiide, *Mesoplon longirostris* (cfr. ABEL, 1905; PILLERI & PILLERI, 1982; PILLERI, 1987; BIANUCCI, 1997), un delfinide, Delfinidae indet., e un misticeto indeterminato.

Le rimanenti faune a vertebrati raccolte nell'area di Roma e dintorni appartengono a tetrapodi non marini. Una lista delle principali LFA è riportata in appendice.

3.1 - FAUNE VILLAFRANCHIANE

La LMA villafranchiana comprende, come si è già detto otto FU, una corrispondente al Villafranchiano inferiore (Triversa), tre corrispondenti al Villafranchiano medio (Montopoli, St. Vallier e Costa San Giacomo) e quattro al Villafranchiano superiore (Olivola, Tasso, Farneta e Pirro) (Gliozzi *et alii*, 1997). La effettiva differenza delle FU di Olivola e Tasso è stata messa in discussione da Palombo (2004a con bibliografia).

Villafranchiano superiore (e medio) - Faune appartenenti alla LMA Villafranchiana sono state raccolte

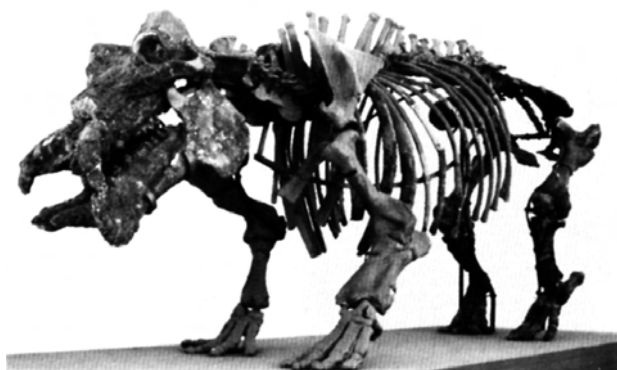


Fig. 3 - *Hippopotamus ex. gr. H. antiquus*, scheletro, S. Oreste (Roma), Villafranchiano superiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO *et alii*, 2005).

- *Hippopotamus ex. gr. H. antiquus*, skeleton, S. Oreste (Rome), Late Villafranchian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO *et alii*, 2005).



Fig. 4 - *Axis (Pseudodama) eurygonos farnetensis*, scheletro parziale, Capena (Roma), Villafranchiano superiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO, 1979).

- *Axis (Pseudodama) eurygonos farnetensis*, partial skeleton, Capena (Rome), Late Villafranchian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO, 1979).



Fig. 5 - *Bison (Eobison) degiulii*, scheletro, Capena (Roma), Villafranchiano superiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da Petronio *et alii*, 2005).

- *Bison (Eobison) degiulii*, skeleton, Capena (Rome), Late Villafranchian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO *et alii*, 2005).





Fig. 6 - *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis*, Porzione posteriore di molare, norma occlusale, Monte Mario (Roma), Villafranchiano superiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI & BONADONNA, 1967)

. - *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis*, molar posterior portion, occlusal view, Monte Mario (Rome), Late Villafranchian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI & BONADONNA, 1967).

in varie località della Provincia di Roma ma sono quasi assenti all'interno della città. Resti fossili assegnati a molte specie, fra cui il mastodonte *Anancus arvernensis*, l'elefante *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis*, l'equide *Equus stenonis*, il rinoceronte *Stephanorhinus etruscus*, l'ippopotamo *Hippopotamus ex gr. H. antiquus*, vari cervidi arcaici, il bovide *Leptobos*, il castoro *Castor fiber*, l'arvicolide *Mimomys polonicus* (= *Arvicola amphibius* in TUCCIMEI, 1893, cfr. KOTSAKIS, 1988; MASINI & TORRE, 1988; KOTSAKIS *et alii*, 2003), sono stati raccolti in sequenze lacustri lignitifere della Sabina (TUCCIMEI, 1891, 1893, 1898). La presenza di taxa di età differente indica che i fossili appartengano ad almeno due orizzonti fossiliferi, uno del Pliocene superiore (*A. arvernensis*, *M. polonicus*), l'altro del Pleistocene inferiore (*Hippopotamus ex gr. H. antiquus*) (cfr. CALOI & PALOMBO, 1986; PETRONIO *et alii*, 2000-2002). Da Capena provengono uno scheletro di bisonte, *Bison (Eobison) degiulii* (fig. 5) e due scheletri (uno di maschio ed uno di femmina, quest'ultimo estremamente incompleto) di *Axis (Pseudodama) "eurygonos"* (cfr. PETRONIO, 1979; MASINI, 1989) (fig. 4). Questa LFA è stata attribuita alla FU di Pirro. Uno scheletro quasi completo di *Hippopotamus ex gr. H. antiquus* (fig. 3) ed un frammento di corno di *B. (E.) degiulii* sono stati raccolti a Sant'Oreste, alle pendici del Monte Soratte, in depositi di chiusura di un ciclo marino (CALOI *et alii*, 1980d; MILLI & PALOMBO, 2005).

All'interno della Città di Roma l'unico resto sicuramente attribuibile al Villafranchiano è un molare di *M. (A.) meridionalis* (fig. 6) raccolto alla

sommità della Fm. di Monte Mario (MTM nella nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume), in depositi marini costieri riferibili al Santerniano (COSENTINO *et alii*, questo volume). In termini di FU dovrebbe essere riferito alla FU di Farneta (PONZI, 1878 - che lo considerava appartenente a *Elephas antiquus*; AMBROSETTI & BONADONNA, 1967; CONATO *et alii*, 1980; CALOI & PALOMBO, 1986; DI STEFANO *et alii*, 1998; PALOMBO, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005).

3.2 - FAUNE GALERIANE

La LMA galeriana comprende cinque FU, una corrispondente al Galeriano inferiore (Colle Curti), tre al Galeriano medio (Slivia, Ponte Galeria, Isernia) e una al Galeriano superiore (Fontana Ranuccio) (GLIOZZI *et alii*, 1997; PETRONIO & SARDELLA, 1999). Le analisi delle faune delle località attribuibili alla FU Colle Curti indicano affinità molto maggiori con le faune del Villafranchiano piuttosto che con quelle del Galeriano, malgrado la prima comparsa di *P. verticornis* e il carattere evoluto di alcuni arvicolidi (PALOMBO, 2004a; PALOMBO & VALLI, 2005; RAIA *et alii*, 2006; PALOMBO & SARDELLA, 2007). L'attribuzione di tale FU al Galeriano si basa esclusivamente sul fatto della summenzionata prima comparsa (in Italia) di *P. verticornis*, che è stata assunta come convenzionale inizio delle faune galeriane. GLIOZZI *et alii* (1997) ponevano la "classica" fauna di Ponte Galeria (LFA Ponte Galeria 2 in questo lavoro) alla FU Isernia e consideravano solamente due FU per il Galeriano medio, FU Slivia e FU Isernia. Notevoli differenze faunistiche e il drastico ringiovanimento (in termini dell'età radiometrica) di LFA Isernia (COLTORTI *et alii*, 2000), giustificano la istituzione della nuova FU Ponte Galeria proposta da PETRONIO & SARDELLA (1999). Più problematica è la separazione delle faune di FU Ponte Galeria da quelle precedenti di FU Slivia (vedi discussione in PALOMBO, 2004a; PALOMBO & SARDELLA, 2007). Nel presente lavoro si usa la distinzione fra le FU di Slivia e di Ponte Galeria; tuttavia si deve tener presente che in futuro si potrebbe dimostrare necessario riunire le due FU.

Galeriano inferiore - Una ricca associazione a grandi mammiferi è stata raccolta da BLANC nella Cava Redicicoli (Bufalotta) negli anni '50 del secolo passato, in ghiaie fluviali con intercalazioni di argille lacustri (formazione di Fosso della Crescenza FCZ

nella nuova carta geologica di Roma allegata in questo volume) (BLANC *et alii*, 1955b). Tale fauna è stata studiata preliminarmente da CALOI *et alii* (1980a) e attribuita con dubbio, a due livelli di età differente: la più antica alla parte bassa del Villafranchiano superiore, la seconda invece al Galeriano (CALOI & PALOMBO (1986). In seguito l'associazione è stata assegnata alla FU Colle Curti (CALOI & PALOMBO, 1995, 1997). La fauna di Redicicoli comprende sia specie tipicamente o prevalentemente villafranchiane sia specie tipicamente o prevalentemente geleriane. Secondo DI STEFANO *et alii* (1998) questa fauna sarebbe in realtà l'insieme di due faune provenienti da orizzonti differenti, la prima (*M. (A.) meridionalis*, *Equus* aff. *E. altidens*, *B. (E.) degiulii*) riferibile alla FU Pirro mentre la seconda (*Stephanorhinus hundsheimensis*, *Praemegaceros* cf. *P. solilhacus*, *Bison schoetensacki*) sarebbe attribuibile alla FU Isernia. PALOMBO (PALOMBO *et alii*, 2000-2002; PALOMBO, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005; PALOMBO & VALLI, 2005) menziona un manoscritto inedito di Blanc secondo il quale tutta la fauna sarebbe stata raccolta dallo stesso livello. Inoltre confronta alcuni taxa con specie scoperte in varie località europee e conferma la presenza di una sin-



Fig. 7 - *Praemegaceros verticornis*, frammenti di palchi, Ponte Galeria 2 (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI, 1967).

- *Praemegaceros verticornis*, fragments of antlers, Ponte Galeria 2 (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI, 1967).

gola associazione faunistica. Tale posizione è espressa anche da PALOMBO & SARDELLA (2007) dove in figura 3 è riportata un'unica LFA Redicicoli.

Galeriano medio - Una associazione composta da due roditori, *Prolagurus pannonicus* e *Predicrostonyx* sp., è stata raccolta a Fontignano (Ponte Galeria) negli strati lacustri-lagunari delle "argille a *Helicella*" (PGL₂ nella nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume), nella parte bassa della Fm. di Ponte Galeria (KOTSAKIS *et alii*, 1992). I due arvicolidi testimoniano un clima molto più rigido dell'attuale e sono associati ad una fauna di molluschi terrestri anch'essi a carattere freddo (ESU & GIROTTI, 1991; KOTSAKIS *et alii*, 1992). Tale associazione è correlabile con la FU Slivia ed è riportata come LFA Ponte Galeria 1 (MILLI *et alii*, 2004).

La LFA Ponte Galeria 2, associazione tipo della



Fig. 8 - *Praemegaceros verticornis*, frammento di ramo mandibolare destro, norma labiale, Ponte Galeria 2 (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI, 1967).

- *Praemegaceros verticornis*, fragment of right mandibular ramus, labial view, Ponte Galeria 2 (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI, 1967).



Fig. 9 - *Mammuthus trogontherii*, penultimo molare superiore, norma oclusale, Ponte Galeria 2 (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI, 1967).

- *Mammuthus trogontherii*, second upper molar; occlusal view, Ponte Galeria 2 (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI, 1967).



FU Ponte Galeria, è stata raccolta in depositi di sabbie e ghiaie di spiaggia, sottostanti alle "argille a *Venerupis senescens*" della Fm. di Ponte Galeria (rispettivamente PGL_{3a} e PGL_{3b} nella nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume) (CONATO *et alii*, 1980). Tali depositi affioravano (e affiorano) in varie cave, in una area abbastanza estesa da Malagrotta fino a Vitinia. Numerosi erbori fra i quali due specie di elefanti, *Mammuthus trogontherii* (fig. 9) e *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* (una terza specie elefantina, *M. (A.) meridionalis* potrebbe essere presente, e questa sarebbe l'ultima sua segnalazione in Italia, cfr. PALOMBO & FERRETTI, 2005), i cervidi *P. verticornis*, (fig. 7, 8) *Megaloceros savini*, *Cervus elaphus acoronatus* e *Axis (Pseudodama) sp.*, un bovide conosciuto solamente da questa località,



Fig. 10 - *Hemibos galerianus*, parte posteriore del cranio (olotipo della specie), norma occipitale, Ponte Galeria 2 (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO & SARDELLA, 1998).

- *Hemibos galerianus*, posterior portion of skull (holotype of the species), occipital view, Ponte Galeria 2 (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO & SARDELLA, 1998).

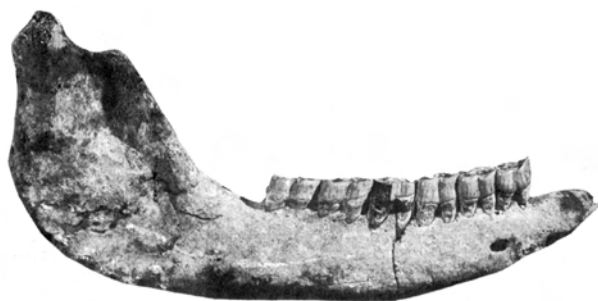


Fig. 11 - *Stephanorhinus hundsheimensis*, ramo mandibolare destro, norma labiale, Ponte Galeria 2 (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO, 1988).

- *Stephanorhinus hundsheimensis*, right mandibular ramus, labial view, Ponte Galeria 2 (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO, 1988).

Hemibos galerianus (fig. 10), un rinoceronte, *Stephanorhinus hundsheimensis* (fig. 11) e solamente un carnivoro, l'ienide *Crocota crocata*, fanno parte di tale associazione che si presenta molto rinnovata rispetto alle faune villafranchiane (AMBROSETTI, 1967; CALOI & PALOMBO, 1980b; 1986; CALOI *et alii*, 1983; CAPASSO BARBATO & PETRONIO, 1986; PETRONIO, 1986, 1988; PETRONIO & SARDELLA, 1998, 1999; PALOMBO *et alii*, 2000-2002; MARTÍNEZ-NAVARRO B. & PALOMBO M.R., 2004; MILLI *et alii*, 2004; PALOMBO, 2004b; SARDELLA, 2004; MILLI & PALOMBO, 2005; PALOMBO & FERRETTI, 2005). Secondo MILLI & PALOMBO (2005) alcuni resti di bovidi ascritti precedentemente a *Bison* e/o *Bos primigenius* potrebbero appartenere a *Hemibos*.

Alla stessa FU è stato assegnato un cranio di *M.*

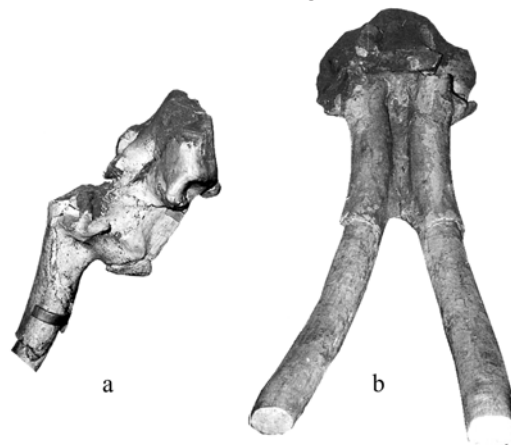


Fig. 12 - *Mammuthus* cf. *M. trogontherii*, cranio incompleto, in norma laterale sinistra (A) e frontale (B), Monte Spaccato (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PALOMBO & FERRETTI, 2005).

- *Mammuthus* cf. *M. trogontherii*, damaged skull, left lateral view (A) and frontal view (B), Monte Spaccato (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PALOMBO & FERRETTI, 2005).

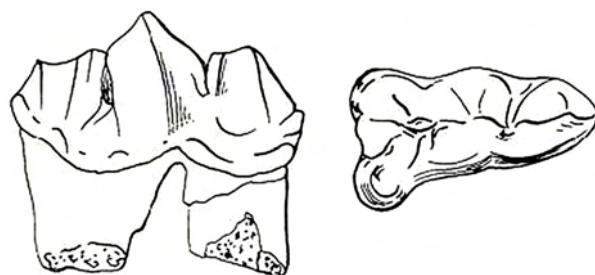


Fig. 13 - "*Hyaena prisca*", quarto premolare superiore, in norma labiale (A) e occlusale (B), Gran Raccordo Annulare (G.R.A.) km 2 (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da CALOI & PALOMBO, 1986a).

- "*Hyaena prisca*", fourth upper premolar, labial view (A) and occlusal view (B), Gran Raccordo Annulare (G.R.A.) km 2 (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after CALOI & PALOMBO, 1986a).

trogontherii, proveniente da un livello di sabbie prive di elementi vulcanici in località Monte Spaccato (fig. 12) (PALOMBO, 2004b; PALOMBO & FERRETTI, 2005).

Alla stessa FU sono da ascrivere una piccola fauna raccolta al km 2 del G.R.A. che comprende scarsi resti di "*Hyaena prisca*" (fig. 13) (CALOI & PALOMBO, 1986a; PALOMBO 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005), un cranio incompleto di argali, *Ovis ammon antiqua*, proveniente dalla (?)Magliana (fig. 14) (PORTIS, 1917; PALOMBO, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005) e resti cranici di *Hippopotamus* ex gr. *H. antiquus* raccolti in livelli diatomitici di Maglianella (fig. 15) (MAZZA, 1991, 1995; PALOMBO, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005).

Nel Museo di Paleontologia dell'Università "La Sapienza" di Roma si trovano vari resti di vertebrati fossili appartenenti a specie di diverse età provenienti per lo più da orizzonti conglomeratici affioranti nelle vicinanze di Ponte Molle (Ponte Milvio) (PONZI, 1878; PORTIS, 1893; AMBROSETTI & BONADONNA, 1967). Secondo CAPASSO BARBATO



Fig. 14 - *Ovis ammon antiqua*, parte posteriore del cranio, norma superiore/occipitale, Magliana (Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PORTIS, 1917).

- *Ovis ammon antiqua*, posterior portion of skull, upper/occipital view, Magliana (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PORTIS, 1917).



Fig. 15 - *Hippopotamus* ex gr. *H. antiquus*, cranio incompleto (olotipo di *Hippopotamus tiberinus*), norma laterale sinistra, Maglianella (Roma), Galeriano medio. Museo di Storia Naturale della Certosa di Calci (Pisa) (da MAZZA, 1991).

- *Hippopotamus* ex gr. *H. antiquus*, partial skull (holotype of *Hippopotamus tiberinus*), left lateral view, Maglianella (Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after MAZZA, 1991).

et alii (1998) che hanno riesaminato questi resti, i fossili provengono da quattro livelli fossiliferi, tre pleistocenici e l'ultimo olocenico. La più antica di queste associazioni è stata riportata come LFA Ponte Molle 1 da DI STEFANO *et alii* (1998) che l'hanno ascritta alla FU Isernia per la presenza di elementi quali *Cervus elaphus acoronatus* (fig. 16) e *Axis (Pseudodama) "eurygonos"* (che non oltrepassano la fine del Galeriano medio), e la contemporanea presenza di minerali vulcanici su tali resti che indicano un'età più recente di circa 600 ka (formazione di S. Cecilia CIL e formazione di Valle Giulia VGU della nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume).

Isolati resti raccolti all'interno dell'area urbana (Monte Antene, Villa Glori, Parioli ecc.), in prevalenza appartenenti a mammiferi di grandi dimensioni (CLERICI, 1926; AMBROSETTI & BONADONNA, 1967; AMBROSETTI *et alii*, 1972), sono stati assegnati alla stessa FU Isernia (PALOMBO 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005).

Galeriano superiore - Le faune appartenenti al Galeriano superiore, riferibili cioè alla FU Fontana Ranuccio, sono scarsamente rappresentate nell'area romana. Da sedimenti vulcanoclastici di Cava Nera Molinario, datati a circa 500 ka, provengono resti di elefante, di ippopotamo e di una sottospecie del cervo rosso europeo, *Cervus elaphus eastephanoceros* (fig. 17) che sostituisce *C. e. acoronatus* del periodo precedente. Si tratta della località tipica per questo cervide (DI STEFANO & PETRONIO,



Fig. 16 - *Cervus elaphus acoronatus*, cranio incompleto con palchi, norma frontale, Ponte Molle 1 (Ponte Milvio, Roma), Galeriano medio. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI & BONADONNA, 1967).

- *Cervus elaphus acoronatus*, partial skull with antlers, frontal view, Ponte Molle 1 (Ponte Milvio, Rome), Middle Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI & BONADONNA, 1967).



1993). Alla stessa FU sono riportati due crani femminili di *C. elaphus*, provenienti dalla parte inferiore della successione di Sedia del Diavolo, alla base del "tufo litoide lionato" la cui età è di ca. 360 ka. Da soli costituiscono la LFA Sedia del Diavolo 1 (CALOI *et alii*, 1980b; DI STEFANO *et alii*, 1998).

Sporadici resti raccolti nei sedimenti della Fm. di San Cosimato (CONATO *et alii*, 1980) (corrispondente alle Formazioni di Valle Giulia, VGU, e di Fosso del Torrino, TNO, nella nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume) includono fra gli altri *Cervus* cf. *C. e. eastephanoceros* e *Castor fiber*



Fig. 17 - *Cervus elaphus eastephanoceros*, palco destro (olotipo della sottospecie), norma laterale, Cava Nera Molinario (Roma), Galeriano superiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da Di STEFANO & PETRONIO, 1993b).

- *Cervus elaphus eastephanoceros*, right antler (holotype of the subspecies), lateral view, Cava Nera Molinario (Rome), Late Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after Di STEFANO & PETRONIO, 1993b).



Fig. 18 - *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, cranio, norma laterale sinistra, Tor di Quinto (Roma), Galeriano superiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da CALOI *et alii*, 1980d).

- *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, skull, left lateral view, Tor di Quinto (Rome), Late Galerian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after CALOI *et alii*, 1980d).

(cfr. PALOMBO, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005). Infine alla stessa FU è stato assegnato un cranio di *Hippopotamus* ex. gr. *H. amphibius* proveniente da Tor di Quinto (fig. 18) (CALOI *et alii*, 1980d; PALOMBO, 2004b).

3.3 - FAUNE AURELIANE

Le faune della parte superiore del Pleistocene medio sono quelle meglio rappresentate nell'area romana, con giacimenti ricchi sia in reperti fossili sia in biodiversità, ragion per cui per la più recente delle Età a Mammiferi (LMA) è stato proposto il nome Aureliano. Per questa LMA sono state proposte due FU, la prima, FU Torre in Pietra, corrispondente al Aureliano inferiore e correlabile con MIS (= Marine Isotope Stage) 9, e la seconda, FU Vitinia, corrispondente all'Aureliano medio e correlabile con MIS 7 anche se considerazioni stratigrafiche e cronologiche indicano una più probabile correlazione con MIS 8.5 (cfr. GIORDANO *et alii*, 2003; FUNICIELLO & GIORDANO, questo volume). Per l'Aureliano superiore invece non sono state proposte, come già detto, formali FU (GLIOZZI *et alii*, 1997). Le LFA dell'Aureliano inferiore sono state raccolte in sedimenti facenti parte della Fm. Aurelia mentre le LFA dell'Aureliano medio sono rinvenute in depositi facenti parte della Fm di Vitinia (VNT nella nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume) (CONATO *et alii*, 1980). PALOMBO (2004a, 2004b) ha messo in evidenza vari aspetti di ordine paleontologico-geologico che suggeriscono che alcuni giacimenti, dai quali provengono LFA attribuite alla FU Vitinia, sono coevi a

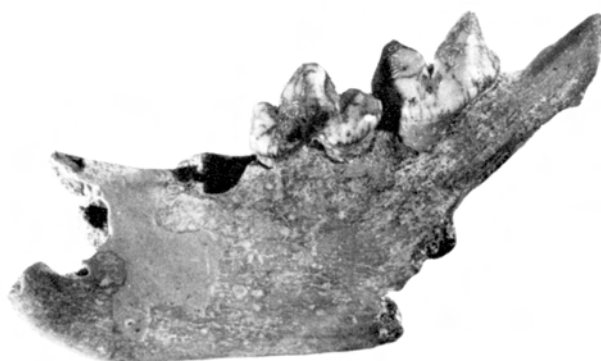


Fig. 19 - *Panthera leo spelaea*, frammento di ramo mandibolare sinistro, norma linguale, Torre in Pietra 1 (Roma), Aureliano inferiore. Istituto Italiano di Paleontologia Umana (da CALOI & PALOMBO, 1978).

- *Panthera leo spelaea*, fragment of left mandibular ramus, lingual view, Torre in Pietra 1 (Rome), Early Aurelian. Italian Institut of Human Palaeontology (after CALOI & PALOMBO, 1978).

quelli contenenti LFA assegnate alla FU Torre in Pietra. Di conseguenza la comparsa di *Equus hydruntinus* e *Dama dama tiberina*, elementi la cui presenza aveva permesso la separazione di FU Torre in Pietra dalla FU Vitinia, rimonta alla FU Torre in Pietra. Cade così la possibilità di distinguere le due FU. Nella presente nota LMA Aureliana sarà considerata divisa in due parti, Aureliano inferiore con la sola FU Torre in Pietra, corrispondente alla parte alta del Pleistocene medio, e l'Aureliano superiore, senza FU formali, corrispondente al Pleistocene superiore.

Aureliano inferiore - La località tipica per l'unica FU formalizzata del Aureliano è Torre in Pietra (livelli inferiori) riportata nella recente letteratura come Torre in Pietra 1. Alla stessa FU si devono assegnare le LFA di Malagrotta, Cava Rinaldi (livelli superiori), La Polledrara di Cecanibbio, Castel di Guido, Collina Barbattini, Sedia del Diavolo 2, Monte delle Gioie, Prati Fiscali e Riano Flaminio, correlabili a MIS 9 (PALOMBO, 2004b). Le forme dominanti sono l'elefante di foresta, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus* (fig. 20, 21, 23, 27), e l'uro, *Bos primigenius* (fig. 22, 29). Comuni sono anche il cervo, *Cervus elaphus rianensis* (fig. 24, 26), e il grande daino, *Dama clactoniana* (fig. 25, 26). Delle associazioni fanno parte i rinoceronti del genere *Stephanorhinus* (*S. kirchbergensis*, *S. hemiteochus* e gli ultimi *S. hundsheimensis*), l'ippopotamo (*Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*), il cinghiale (*Sus scrofa*), il cavallo (*Equus ferus*), il leone delle caverne (*Panthera leo spelaea*) (fig. 19), il leopardo (*Panthera pardus*) (fig. 28) e altri. Fanno la loro comparsa il lupo (*Canis lupus*), l'orso delle caverne (*Ursus spelaeus*) e il megacero gigante (*Megaloceros giganteus*) e, come già detto precedentemente, testimoniata da scarsi resti, l'idruntino (*Equus hydruntinus*) e il piccolo daino primitivo (*Dama dama tiberina*) (BLANC, 1939, 1955; ACCORDI & MACCAGNO, 1962; MACCAGNO, 1962; AMBROSETTI, 1965; MASTRORILLI, 1965; LEONARDI & PETRONIO, 1974, 1976; BOTTALI, 1975; CALOI & PALOMBO, 1978, 1980a, 1994b; CASSOLI, 1978; KOTSAKIS & PALOMBO, 1979; BARBATINI *et alii*, 1980; CALOI *et alii*, 1980b, 1988; CASSOLI *et alii*, 1982; ANZIDEI & SEBASTIANI, 1984; RADMILLI, 1984a, 1984b; SEGRE & SEGRE NALDINI, 1984; ANZIDEI *et alii*, 1988, 1989, 1993a, 1993b, 1999, 2004a; ANZIDEI & ARNOLDUS-HUYZENDVELD, 1992; RADMILLI & BOSCHIAN, 1996; SALA & BARBI, 1996; CALOI, 1997; DI STEFANO & PETRONIO, 1997; PALOMBO *et alii*, 2000-2002, 2003, 2003-2004; BEDETTI, 2003; PALOMBO, 2004a, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005;



Fig. 20 - *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, cranio incompleto, norma palatale, Cava Rinaldi (Roma), (?)Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI, 1965).

- *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, partial skull, palatal view, Cava Rinaldi (Rome), (?)Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI, 1965).



Fig. 21 - *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, cranio, norma frontale, La Polledrara di Cecanibbio (Roma), Aureliano inferiore. Museo del Sito di Polledrara di Cecanibbio (da ANZIDEI *et alii*, 1999).

- *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, skull, frontal view, La Polledrara di Cecanibbio (Rome), Early Aurelian. Museum of Polledrara di Cecanibbio (after ANZIDEI *et alii*, 1999).



Fig. 22 - *Bos primigenius*, cranio incompleto, norme frontale e occipitale, Malagrotta (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da CALOI & PALOMBO, 1980a).

- *Bos primigenius*, partial skull, frontal and occipital views, Malagrotta (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after CALOI & PALOMBO, 1980a).



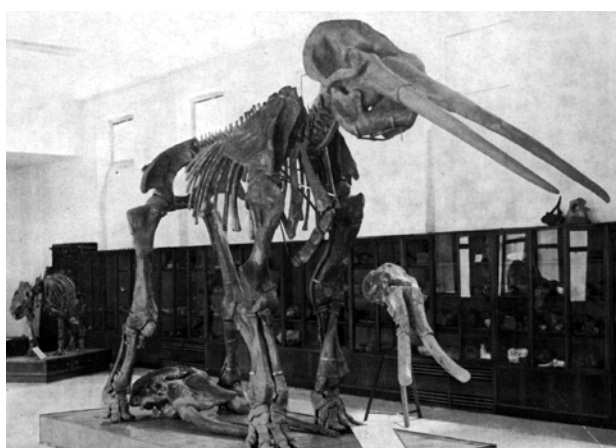


Fig. 23 - *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, scheletro, Riano Flaminio (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO, 1970).

- *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, skeleton, Riano Flaminio (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO, 1970).



Fig. 24 - *Cervus elaphus rianensis*, scheletro, Riano Flaminio (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da LEONARDI & PETRONIO, 1974).

- *Cervus elaphus rianensis*, skeleton, Riano Flaminio (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after LEONARDI & PETRONIO, 1974).



Fig. 25 - *Dama clactoniana*, scheletro, Riano Flaminio (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da LEONARDI & PETRONIO, 1976).

- *Dama clactoniana*, skeleton, Riano Flaminio (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after LEONARDI & PETRONIO, 1976).

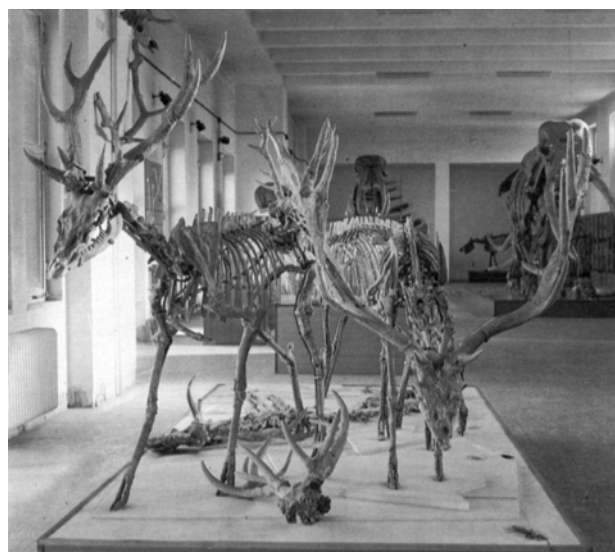


Fig. 26 - Scheletri di *Cervus elaphus rianensis* (quattro esemplari) e di *Dama clactoniana* (un esemplare), Riano Flaminio (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da AMBROSETTI et alii, 1970).

- Skeletons of *Cervus elaphus rianensis* (four specimens) and of *Dama clactoniana* (one specimen), Riano Flaminio (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after AMBROSETTI et alii, 1980).

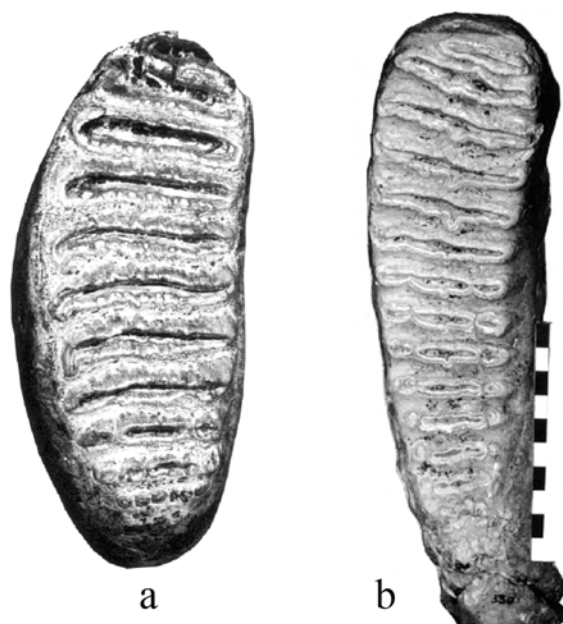


Fig. 27 - *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, (a) terzo molare superiore destro, norma oclusale, Castel di Guido (Roma), Aureliano inferiore, Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Ferrara; (b) terzo molare inferiore destro, norma oclusale, La Polledrara di Ceccanibbio (Roma), Aureliano inferiore, Museo del Sito di Polledrara di Ceccanibbio (da PALOMBO & FERRETTI, 2005).

- *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, (a) third right upper molar, occlusal view, Castel di Guido (Rome), Early Aurelian, Department of Earth Sciences, Ferrara University; (b) third right lower molar, occlusal view, La Polledrara di Ceccanibbio (Rome), Early Aurelian, Museum of Polledrara di Ceccanibbio (after PALOMBO & FERRETTI, 2005).

PALOMBO & FERRETTI, 2005). Ovviamente la composizione faunistica delle singole LMA varia fortemente, rispecchiando le condizioni ambientali in cui vissero e morirono gli animali.

Ad una fase più recente, sempre all'interno della FU Torre in Pietra, appartengono le LMA di Torre in Pietra 2, Vitinia (upper beds), Cerveteri e Casal de'Pazzi. Queste associazioni faunistiche sono simili a quelle precedenti, tuttavia sono caratterizzate dall'abbondanza di *D. d. tiberina* (fig. 31) e dalla presenza di *C. elaphus* di tipo moderno (CALOI & PALOMBO, 1978, 1994b; CASSOLI, 1978; CALOI *et*



Fig. 28 - *Panthera pardus*, cranio, norma laterale destra, Prati Fiscali (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da KOTSAKIS & PALOMBO, 1979).
- *Panthera pardus*, skull, right lateral view, Prati Fiscali (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after KOTSAKIS & PALOMBO, 1979).

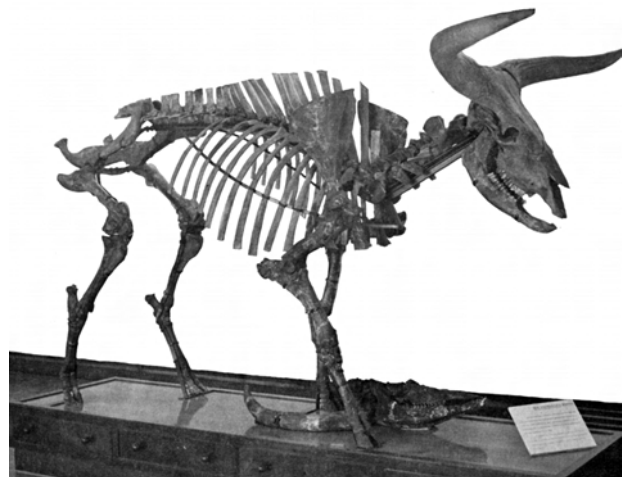


Fig. 29 - *Bos primigenius*, scheletro, Grotte Santo Stefano (Viterbo). Il cranio dell'esemplare (posto sulla pedana fra gli arti anteriori), fortemente danneggiato, è stato sostituito con un cranio completo di dimensioni leggermente inferiori proveniente dall'Aureliano inferiore di Monte Sacro (Roma). Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO, 1970).
- *Bos primigenius*, skeleton, Grotte Santo Stefano (Viterbo). A skull founded at Monte Sacro (Rome) replaces the original one, badly crushed (on the bottom, between the anterior limbs). The dimensions of the Monte Sacro skull are slightly smaller. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO, 1970).



Fig. 30 - *Stephanorhinus hemitoechus*, cranio, norma laterale sinistra, Vitinia (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PETRONIO *et alii*, 2005).
- *Stephanorhinus hemitoechus*, skull, left lateral view, Vitinia (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PETRONIO *et alii*, 2005).



Fig. 31 - *Dama dama tiberina*, cranio incompleto con palchi (olotipo della sottospecie), norma frontale, Ponte Molle 2 (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da DI STEFANO & PETRONIO, 1997).
- *Dama dama tiberina*, partial skull with antlers (holotype of the subspecies), frontal view, Ponte Molle 2 (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after DI STEFANO & PETRONIO, 1997).



Fig. 32 - *Mammuthus "chosaricus"*, mandibola, norma occlusale, Via Flaminia km 8,2 (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da KOTSAKIS *et alii*, 1978).
- *Mammuthus "chosaricus"*, mandibole, occlusal view, Via Flaminia km 8.2 (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after KOTSAKIS *et alii*, 1978).





Fig. 33 - *Mammuthus "chosaricus"*, cranio incompleto, norma laterale sinistra, Via Flaminia km 7.2 (Roma), Aureliano inferiore. Museo di Paleontologia, Università "La Sapienza" di Roma (da PALOMBO & FERRETTI, 2005).

- *Mammuthus "chosaricus"*, partial skull, left lateral view, Via Flaminia km 7.2 (Rome), Early Aurelian. Museum of Palaeontology, University "La Sapienza", Rome (after PALOMBO & FERRETTI, 2005).

alii, 1981; CAPASSO BARBATO *et alii*, 1983; ANZIDEI, 1984; ANZIDEI & RUFFO, 1984; ANZIDEI *et alii*, 1984, 1999; DI STEFANO & PETRONIO, 1997; PALOMBO *et alii*, 2000-2002, 2003-2004; BEDETTI, 2001; PALOMBO, 2004a, 2004b; MILLI & PALOMBO, 2005; PALOMBO & FERRETTI, 2005). Alla fase finale del MIS 7 sono assegnate da Palombo (2004b) le LFA di Via Flaminia km 8,2 e Via Flaminia km 7,2, caratterizzate dalla presenza di *Mammuthus "chosaricus"* (fig. 32, 33) (PALOMBO, 1972; KOTSAKIS *et alii*, 1978).

Aureliano superiore

I giacimenti dell'area romana riferibili all'Aureliano superiore sono poco numerosi (CALOI & PALOMBO, 1992, 1994). Il giacimento più noto, riferibile ad un sottostadio del MIS 5, al sottostadio 5e secondo SEGRE (1983), al sottostadio 5c secondo MANZI *et alii* (2001) (senza escludere l'appartenenza degli strati inferiori al sottostadio 5e - PALOMBO, 2004b) è Saccopastore, famoso per aver fornito due crani di Uomo di Neandertal (Formazione di Sacropastore, SKP nella nuova carta geologica di Roma allegata a questo volume). Nella parte inferiore della successione stratigrafica la fauna è dominata da *E. (P.) antiquus*, e *H. ex gr. H. amphibius* mentre nella parte superiore la specie più abbondante è *B. primigenius*. Nella parte più alta fa la sua comparsa *E. hydruntinus* (Blanc G.A., 1936;

BLANC, 1938, 1946, 1948; SEGRE, 1948; 1983; PIPERNO & SEGRE, 1984; MANZI *et alii*, 2001).

Alla parte finale del Pleistocene sono ascrivibili alcune LFA trovate a Baccano. Esse sono state raccolte in livelli vulcanoclastici e comprendono solamente microvertebrati. La LFA più antica (Baccano 1) è una fauna che testimonia una situazione climatica simile a quella attuale, mentre nelle LFA Baccano 2 e Baccano 3 sono presenti elementi assenti oggi dall'area romana quali l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*) e l'arvicola delle nevi (*Chionomys nivalis*), che testimoniano clima più rigido. La prima LFA è assegnata al MIS 3, le altre due al MIS 2 (CONTI & KOTSAKIS, in prep.). La presenza di *C. nivalis* è testimoniata anche in un livello del carottaggio della Valle del Castiglione, livello caratterizzato da pollini e malacofauna che indicano temperature decisamente inferiori a quelle attuali (ALESSIO *et alii*, 1986).

Abbondante fauna di grandi dimensioni caratterizza la LFA di Palidoro ascrivibile alla fase finale del MIS 2 (16-14 ka) (CASSOLI, 1977; PALOMBO & MILLI, 2005) e dominata da *E. hydruntinus*, *C. elaphus* e *B. primigenius*. Nella parte più alta della sequenza fa la sua comparsa anche lo stambecco (*Capra ibex*). In una fase del tardiglaciale è assegnata la LFA di Tor Vergata, dominata da equidi (CAZZELA & MOSCOLONI, 1984; PALOMBO, 2004b). Una LFA decisamente fredda è presente anche nella Grotta Polesini vicino a Tivoli, sulle pendici dei Monti Tiburtini, attribuita anch'essa al tardiglaciale. Fra gli altri elementi sono presenti il camoscio (*Rupicapra pyrenaica*) e il ghiottone (*Gulo gulo*) (RADMILLI, 1974; SALA, 1983a; CIPULLO & SARDELLA, 2006).

Numerosi ritrovamenti all'interno dal G.R.A. sono riportati da DI STEFANO *et alii* (1998, tab 1). Si tratta di resti fossili appartenenti a specie che possono essere assegnate a varie FU del Galeriano e dell'Aureliano ma per la maggior parte di essi è molto difficile stabilirne la provenienza stratigrafica.

4 - OSSERVAZIONI TASSONOMICHE

La sistematica della maggioranza dei taxa presi in considerazione in questo lavoro è assolutamente stabile e condivisa da tutti i paleontologi. Per alcuni taxa tuttavia esistono differenze di opinione e vengono chiamati con nomi differenti in diverse pubblicazioni. Si menzioneranno i casi senza

addentrare a discussioni di tipo tassonomico oppure nomenclatorio che esulano dai fini di questa breve nota.

Eurotestudo hermanni (Gmelin): si tratta della comune testuggine di Hermann chiamata fino adesso *Testudo hermanni*. Recentemente LAPPARENT DE BROIN *et alii* (2006a, 2006b) hanno dimostrato che questa specie appartiene ad una linea evolutiva differente rispetto a *Testudo graeca* Linnaeus, specie tipo del genere *Testudo*, e per tale motivo deve essere attribuita ad un genere differente per il quale hanno proposto il nome *Eurotestudo*.

Mammuthus "chosaricus" Dubrovo: istituito come sottospecie di *Mammuthus trogontherii*, *M. t. chosaricus* da DUBROVO (1966), tale taxon è stato innalzato a rango di specie da KOTSAKIS *et alii* (1978) e considerato come intermedio fra *Mammuthus trogontherii* (Pohlig) e il mammut lanoso *Mammuthus primigenius* (Blumenbach). Secondo PALOMBO & FERRETTI (2005, con bibliografia) non è possibile per il momento risolvere il problema di appartenenza sistematica dei reperti fossili italiani attribuiti a tale taxon (con l'eccezione di un cranio raccolto nei dintorni di Tarquinia (Viterbo) il quale viene assegnato di nuovo - cfr. Ambrosetti, 1964 - a *M. primigenius*). In attesa di chiarimento della posizione sistematica di questi fossili, nel presente lavoro si indicano con il nome *M. "chosaricus"*.

Hippopotamus ex. gr. *H. antiquus* Desmarest - *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius* Linnaeus: gli ippopotami fossili pleistocenici europei sono stati ascritti dai differenti autori a due specie, *H. antiquus* (= *H. major* della vecchia letteratura scientifica), e il vivente ippopotamo africano *H. amphibius*, oppure a tre (*H. antiquus*, *H. tiberinus* e *H. amphibius*) (cfr. CALOI *et alii*, 1980; PETRONIO, 1986, 1995; MAZZA, 1991, 1995). Poiché tutti gli autori sono d'accordo nel considerare gli ippopotami fossili europei appartenenti a due linee filetiche, delle quali la prima ha dato origine ad una o due specie e la seconda è rappresentata dal vivente *H. amphibius*, si segue, nella presente nota, la soluzione adottata in GLIOZZI *et alii* (1997) indicando la linea filetica alla quale viene assegnato ogni reperto fossile.

Praemegaceros verticornis (Dawkins): tale megacerino è stato di volta in volta attribuito, durante l'ultimo mezzo secolo, ai generi *Megaloceros* (= *Megaceros*), *Orthogonoceros*, *Praemegaceros*, *Megaceroidea* (AZZAROLI, 1979). Nel presente lavoro si segue

l'opinione espressa da ABBAZZI (2004 con bibliografia) che ha accettato la validità del nome generico *Praemegaceros* Portis, 1920. Dalla letteratura scientifica non sembra accettata la validità della sottospecie *P. v. dendroceros* Ambrosetti, 1967 proposta per assegnare i resti raccolti a Ponte Galeria (Ponte Galeria 2 nel presente lavoro).

Axis (Pseudodama) farnetensis (Azzaroli): Vari resti di un piccolo cervide sono stati assegnati al genere *Dama* da AZZAROLI (1948) che in seguito (AZZAROLI, 1992) istituì il genere *Pseudodama* per accogliere alcune specie. DI STEFANO & PETRONIO (2000-2002) hanno messo in evidenza le forti affinità di questi cervidi con i cervidi asiatici, viventi e fossili, appartenenti al genere *Axis*. Nel presente lavoro si segue l'opinione di DI STEFANO & PETRONIO (2003) circa l'appartenenza generica. Si considera tuttavia il ramo europeo degli *Axis* come appartenente ad una linea monofiletica occidentale da individuare con il nome sottogenerico *Pseudodama*. In quanto al nome specifico, poiché esistono interpretazioni contrastanti sulla validità della specie *A. (P.) eurygonos* (AZZAROLI), (cfr. AZZAROLI, 1992, 2001; DI STEFANO & PETRONIO, 2000-2002) si preferisce usare il nome specifico "eurygonos" usato dagli autori che hanno studiato i fossili dell'area romana, mettendo però in evidenza con le virgolette la possibilità che possa essere sostituito dal nome specifico *A. (P.) farnetensis* (AZZAROLI).

Dama dama tiberina DI STEFANO & PETRONIO: nominato inizialmente *Dama quirinus* da PORTIS (1920), senza una descrizione formale (PORTIS, 1920; FABIANI & MAXIA, 1953), il piccolo daino che compare nel Pleistocene medio superiore, ha ricevuto il nome *Dama dama tiberina* da DI STEFANO & PETRONIO (1997). ABBAZZI *et alii* (2001) hanno assegnato a questa sottospecie di daino i resti di un cervide raccolto a Boveto (Calabria) e descritto precedentemente con il nome *Megaceros calabriae* da BONFIGLIO (1978). In questo caso il nome spettante al taxon del quale si discute dovrebbe essere *Dama dama calabriae* (BONFIGLIO). Tuttavia si preferisce, fino ad una discussione specifica dedicata al problema, continuare ad usare il nome *D. d. tiberina*.

Ovis ammon antiqua Pommerol: a volte considerata specie valida a volte sottospecie estinta dell'argali vivente *Ovis ammon* (Linnaeus) dell'Asia centrale. Nella presente nota si adotta l'opinione espressa da



RIVALS (2001) e CRÉGUT-BONNOURE (2005).

Arvicola mosbachensis Schmidtgen: per la primitiva arvicola si è a lungo usato il nome *Arvicola cantianus* Hinton (cfr. per l'Italia: SALA, 1983b; TORRE, 1985, GLIOZZI *et alii*, 1997; KOTSAKIS *et alii*, 2003). MAUL *et alii* (2000) hanno proposto l'uso del nome specifico *Arvicola mosbachensis* Schmidtgen. Senza entrare in merito alla discussione, si preferisce usare, per il momento, tale proposta (cfr. anche MASINI & SALA, 2007; SALA & MASINI, 2007).

Terricola e *Iberomys*: considerati normalmente come sottogeneri del genere *Microtus*, nella presente nota vengono considerati come generi distinti (cfr. KOTSAKIS *et alii*, 2003).

Lepus sp.: quasi tutti i resti fossili di lepre descritti per il Pleistocene dell'area romana sono stati classificati come *Lepus europaeus* Pallas o *L. cfr. europaeus*. Tuttavia, recentemente, è stata convalidata la presenza in Italia centro-meridionale di una seconda specie di lepre, *Lepus corsicanus* De Winton (che malgrado il suo nome specifico non ha niente a che vedere con la Corsica) (PALACIOS, 1996; PIERPAOLI *et alii*, 2003). Di conseguenza, per tutti i resti classificati nel passato come *L. europaeus* si rende necessaria una revisione sistematica. Ciò suggerisce ad usare per il momento una classificazione aperta, *Lepus* sp.

APPENDICE

Località fossilifere dell'area romana e loro faune a vertebrati

Monte Mario (FU Farneta)

Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis.

Redicicoli (FU Colle Curti)

Hyaenidae indet., *Mammuthus (Archidiskodon) meridionalis*, *Equus altidens*, *Stephanorhinus hundsheimensis*, *Hippopotamus ex gr. antiquus*, *Axys (Pseudodama) sp.*, Megacerini indet., ?*Bison* cf. *B. (Eobison) degiuli*, *Bison* aff. *B. schoetensacki*.

Ponte Galeria 1 (FU Slivia)

Prolagurus pannonicus, *Predicrostonyx* sp.

Ponte Galeria 2 (FU Ponte Galeria)

Crocota crocata, *Mammuthus (Mammuthus) trogontherii*,

Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, *Equus altidens*, ?*Equus ferus*, *Stephanorhinus hundsheimensis*, *Hippopotamus ex gr. H. antiquus*, *Axys (Pseudodama) sp.*, *Cervus elaphus acoronatus*, *Praemegaceros verticornis*, *Megaloceros savini*, *Hemibos galerianus*, ?*Bos primigenius*.

Monte Spaccato (FU Ponte Galeria)

Mammuthus cf. *M. trogontherii*.

Ponte Galeria 3 (FU Isernia)

Triturus sp., *Bufo bufo*, *Bufo viridis*, *Anura* indet.

Emys orbicularis, *Eurotestudo hermanni*, *Lacerta* gr. *L. viridis*, *Podarcis* sp., *Chalcides* sp., *Coronella* sp., *Zamenis* sp. vel *Elaphe* sp., *Hierophis viridiflavus*.

Egretta garzetta, *Plegadis falcinellus*, *Platalea leucorodia*, *Tadorna tadorna*, *Anas platythynchos*, *Anas penelope* – *Anas clypeata*, *Aythya nyroca*, *Aythya fuligula*, cf. *Somateria* sp., *Mergus* sp., *Haliaeetus albicilla*, *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Perdix* sp., *Coturnix coturnix*, *Rallus aquaticus*, *Haematopus ostralegus*, *Scolopax rusticola*, *Columba palumbus*, *Alaudidae* indet., *Turdus pilaris*, *Turdus philomelos* – *Turdus iliacus*, *Turdus* sp., cf. *Sylviidae* indet., *Pica pica*, *Corvus corone* – *Corvus frugilegus*.

Talpa sp., *Crocidura suaveolens*, *Myotis myotis*, *Macaca sylvanus*, *Lynx pardina spelaea*, *Meles meles*, *Elephantidae* indet., *Stephanorhinus* cf. *S. hundsheimensis*, *Equus altidens*, *Equus suessenbornensis*, *Sus scrofa priscus*, *Hippopotamus ex gr. H. antiquus*, *Capreolus capreolus*, *Axys (Pseudodama) "eurygonos"*, *Cervus elaphus acoronatus*, *Bison* cf. *B. schoetensacki*, *Hemibos* cf. *H. galerianus*, *Allocrietus bursae*, *Arvicola mosbachensis*, *Oryctolagus* cf. *O. burgi*, *Lepus* sp.

Ponte Molle 1 (FU Isernia)

Axys (Pseudodama) "eurygonos", *Cervus elaphus acoronatus*.

G.R.A. Km 2 (FU Isernia)

Meles cf. *M. meles*, "*Hyaena prisca*", *Dama* cf. *D. clactoniana*, *Bos primigenius*.

Magliana (FU Isernia)

Ovis antiqua.

Maglianella (FU Isernia)

Hippopotamus ex gr. H. antiquus (= tipo di *Hippopotamus tiberinus*).

Località varie all'interno dell'area urbana (FU ?Isernia)

Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, *Stephanorhinus* sp., *Hippopotamus* sp., *Bos primigenius*.

Cava Nera Molinario (FU Fontana Ranuccio)

?*Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, *Cervus elaphus eostephanoceros*.

Sedia del Diavolo 1 (FU Fontana Ranuccio)

Cervus elaphus ssp.

Fm San Cosimato – località varie (FU Fontana Ranuccio)

Emys orbicularis.

?*Dama* sp., *Cervus* cf. *C. e. eostephanoceros*, *Bos primigenius*, *Castor fiber*.

Tor di Quinto (FU Fontana Ranuccio)

Hippopotamus ex gr. *H. amphibius*.

Torre in Pietra 1 (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Anser albifrons, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta*, *Aythya niroca*.

Canis lupus, *Vulpes vulpes*, *Ursus spelaeus*, *Panthera leo spelaea*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus*, *Stephanorhinus hemitoechus*, *Sus scrofa*, *Cervus elaphus*, *Megaloceros giganteus*, *Bos primigenius*, *Castor fiber*, *Glis glis*.

La Polledrara di Cecanibbio (FU Torre in Pietra, MIS 10/9)

Amphibia indet., Reptilia indet., Aves indet.

Macaca sylvanus, *Canis lupus*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus*, *Stephanorhinus* sp., *Cervus elaphus*, *Bubalus* sp., *Bos primigenius*, *Pliomys* cf. *P. episcopalis*, *Iberomys* cf. *I. brecciensis*, *Arvicola* sp., *Apodemus sylvaticus*.

Castel di Guido (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Canis lupus, *Canis* sp., *Panthera leo spelaea*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus*, *Stephanorhinus hundsheimensis*, *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Lepus* sp.

Malagrotta (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Anser brachyrhynchus, *Branta bernicla*, *Anas penelope*, *Anas platyrhynchos*, *Anas acuta*, *Anas querquedula*, *Calidris temminckii*, *Rallus aquaticus*, *Perdix perdix*.

Canis cf. *C. lupus*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus malatestai*, *Stephanorhinus* cf. *S. hemitoechus*, *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, *Capreolus capreolus*, *Dama* cf. *D. clactoniana*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Castor fiber*, *Oryctolagus* sp.

Sedia del Diavolo 2 (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Colubridae indet.

Canis lupus, *Meles meles*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus*, *Equus hydruntinus*, *Stephanorhinus* cf. *S. hemi-*

toechus, *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, *Dama dama tiberina*, *Dama* cf. *D. clactoniana*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*.

Monte delle Gioie (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Phalacrocorax carbo, *Cygnus olor*, *Cygnus bewickii*, *Branta leucopsis*, *Anser albifrons*, Anatidae, *Ciconia ciconia*.

Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, *Stephanorhinus* cf. *S. hemitoechus*, *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, *Dama dama* ssp., *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*.

Prati Fiscali (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Anser sp., *Oxyura leucocephala*, *Anas platyrhynchos*, *Grus grus*, Galiformes indet.

Panthera pardus, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus*, *Stephanorhinus hemitoechus*, *Dama dama* cf. *D. d. tiberina*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*.

Riano (FU Torre in Pietra, MIS 9)

Triturus vulgaris, *Bufo viridis*, *Rana esculenta*, *Rana dalmatina*.

Coronella sp.

Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, *Stephanorhinus* sp., *Dama clactoniana*, *Cervus elaphus rianensis*.

Vitinia (Upper beds) (FU Torre in Pietra, MIS 8.5)

Discoglossus sp., *Bufo viridis*, *Rana* sp.

Emys orbicularis, *Eurotestudo hermanni*.

Podiceps grisegena, *Ardea purpurea*, *Anser* sp., *Branta ruficollis*, *Anas platyrhynchos*, *Anas clypeata*, *Somateria mollissima*, *Mergus serrator*, *Fulica atra*, *Gallinago* sp., *Sturnus vulgaris*, *Pyrrhula pyrrhula*.

Vulpes vulpes, *Canis lupus*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Stephanorhinus* sp., *Dama dama tiberina*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Arvicola* sp.

Torre in Pietra 2 (FU Torre in Pietra, MIS 8.5)

Bufo bufo, *Rana* sp.

Emys orbicularis, *Eurotestudo hermanni*.

Phalacrocorax carbo, *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Cygnus cygnus*, *Anser fabalis*, *Anser albifrons*, *Anas penelope*, *Anas platyrhynchos*, *Anas clypeata*, *Anas acuta*, *Aythya niroca*, *Pandion haliaëtus*, *Alectoris greca*, *Perdix perdix*, *Crex crex*, *Alauda arvensis*, *Turdus merula*, *Turdus pilaris*, *Turdus iliacus*, *Nucifraga caryocatactes*.

Erinaceus europaeus, *Macaca sylvanus*, *Vulpes vulpes*, *Canis lupus*, *Meles meles*, *Martes foina*, *Ursus* sp., *Crocota crocuta*, *Elephas (Palaeoloxodon) antiquus*, *Equus ferus*, *Stephanorhinus hemitoechus*, *Hippopotamus* ex gr. *H. amphibius*, *Capreolus capreolus*, *Dama dama tiberina*, *Cervus elaphus*, *Bos primigenius*, *Clethrionomys glareolus*, *Microtus* gr. *agrestis/arvalis*, *Arvicola* sp., *Apodemus* gr. *sylvaticus/flavi-*



collis, Glis glis, Oryctolagus cuniculus, Lepus sp.

Cerveteri (FU Torre in Pietra, MIS 7)

Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, Equus ferus, Stephanorhinus sp., Dama dama tiberina, Cervus elaphus, Bos primigenius.

Casal de'Pazzi (FU Torre in Pietra, MIS 7)

Anser albifrons, Anas penelope, Anas strepera, Anas creca. Canis sp., Canis lupus, Crocuta crocuta, Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, Equus ferus, Stephanorhinus sp., Hippopotamus ex gr. H. amphibius, Capreolus capreolus, Dama dama tiberina, Cervus elaphus, Bos primigenius.

Via Flaminia Km 8.2 (FU Torre in Pietra, MIS 7)

Mammuthus "chosaricus", Cervus elaphus ssp.

Saccopastore (MIS 5)

Crocuta crocuta, Canis lupus, Ursus sp., Homo neandertalensis, Elephas (Palaeoloxodon) antiquus, Equus sp., Equus hydruntinus (solo nei livelli superiori), Stephanorhinus cf. S. hemitoechus, Sus scrofa, Hippopotamus ex gr. H. amphibius, Dama dama, Cervus elaphus, Bos primigenius.

Baccano 1 (MIS 3)

Triturus cristatus, Rana esculenta, Rana dalmatina. Podarcis sp. Crocidura sp., Clethrionomys glareolus, Terricola savii, Arvicola terrestris, Apodemus sylvaticus.

Baccano 2 (MIS 2)

Clethrionomys glareolus, Microtus arvalis, Terricola savii, Arvicola terrestris, Apodemus sp.

Baccano 3 (MIS2)

Sorex minutus, Sorex araneus, Sorex samniticus, Microtus arvalis, Chionomys nivalis.

Palidoro (MIS 2)

Anser fabalis, Falco tinnunculus, Perdix perdix, Coturnix coturnix, Columba livia, Athene noctua, Melanocorypha calandra, Alauda arvensis, Pyrrhocorax pyrrhocorax, Corvus corone.

Panthera leo spelaea, Canis lupus, Vulpes vulpes, Meles meles, Equus ferus, Equus hydruntinus, Sus scrofa, Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Capra ibex, Bos primigenius, Arvicola terrestris, Eliomys quercinus, Lepus sp.

Resti isolati di particolare interesse

Ursus deningeri (Monte Verde) (Galeriano)

Axis (Pseudodama) "eurygonos" (Via del Tritone) (Galeriano)

Macaca sylvanus (Casale Fiscale) (Aureliano inferiore)
Mammuthus "chosaricus" (Via Flaminia Km 7,2) (Aureliano inferiore)

Megaloceros giganteus (Porta Flaminia) (Aureliano)

Martes martes (Basilica di San Paolo) (Aureliano)

Felis sp. (Vigna Torte) (Aureliano superiore)

Mauremys sp. (Grotta del Monte delle Gioie) (= tipo di Clemys anienis) (Aureliano superiore)

BIBLIOGRAFIA

- ABBAZZI L. (2004) - *Remarks on the validity of the generic name Praemegaceros Portis 1920, and an overview on Praemegaceros species in Italy.* Rend. Fis. Acad. Lincei, ser. 9, 15: 115-132, Roma.
- ABBAZZI L., BONFIGLIO L., MARA A.C. & MASINI F. (2001) - *A revision of medium and small sized deer from the Middle and Late Pleistocene of Calabria and Sicily.* Boll. Soc. Paleont. Ital., 40: 115-126, Modena.
- ABEL O. (1905) - *Les odontocètes du Boldrien (Miocène supérieur) d'Anvers.* Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belg., 3(2): 1-155, Bruxelles.
- ACCORDI B. (1976) - *Contributions to the history of geological sciences. Illustrators of the Kircher Museum naturalistic collections.* Geol. Romana, 15: 113-126, Roma.

ACCORDI B. (1980) - *Michele Mercati (1541-1593) e la Metallotheca.* Geol. Romana, 19: 1-50, Roma.

ACCORDI B. & MACCAGNO A.M. (1962) - *Researches in the Pleistocene of Riano (Roma).* Geol. Romana, 1: 25-32, Roma.


ALESSIO A., ALLEGRI L., BELLA F., CALDERONI G., CORTESI C., DAI PRA G., DE RITA D., ESU D., FOLLIERI M., IMPROTA S., MAGRI D., NARCISI B., PETRONE V. & SADORI L. (1986) - *¹⁴C dating, geochemical features, faunistic and pollen analyses of the uppermost 10 m core from Valle di Castiglione (Rome, Italy).* Geol. Romana, 25: 287-308, Roma.

AMBROSETTI P. (1964) - *L'Elephas primigenius di Tarquinia (Lazio settentrionale).* Geol. Romana, 3: 367-382, Roma.

AMBROSETTI P. (1965) - *Segnalazione di una fauna con Elephas antiquus rinvenuta nella zona di Ponte Galeria (Roma).* Boll. Soc. Geol. Ital., 84(1): 3-11, Roma.


- AMBROSETTI P. (1967) – *Cromerian fauna of the Rome area*. *Quaternaria*, 9: 1-17, Roma.
- AMBROSETTI P., AZZAROLI A., BONADONNA F.P. & FOLLIERI M. (1972) – *A scheme of Pleistocene chronology for the Tyrrhenian side of Central Italy*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 91: 169-184, Roma.
- AMBROSETTI P. & BONADONNA F.P. (1967) – *Revisione dei dati sul Plio-Pleistocene di Roma*. *Atti Accad. Gioenia Sci. Nat.* Catania, ser. 6, 18 (Suppl. Sci. Geologiche): 33-72, Catania.
- AMBROSETTI P., CIGALA FULGOSI F. & PETRONIO C. (1980) – *Mammiferi del Pleistocene medio*. In: "I Vertebrati Fossili Italiani", Catalogo della Mostra, 227-232, Verona.
- ANCA F. (1872) – *Sull'elefante africano rinvenuto fra i fossili post-pliocenici presso Roma*. *Atti Accad. Lincei*, 25: 353-356, Roma.
- ANGELELLI F. (1990) – *Le mammalofaune plio-pleistoceniche dell'area laziale*. 1 carta, Servizio Geologico Nazionale, Roma.
- ANZIDEI A.P. (1984) – *Casal de'Pazzi*. In: I Primi Abitanti d'Europa, Museo Naz. Preist. Etnogr. "Luigi Pigorini", pp. 202-207, Roma.
- ANZIDEI A.P., ANGELELLI F., ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., CALOI L., PALOMBO M.R. & SEGRE A.G. (1989) – *Le gisement pléistocène de La Poledrara di Cecanibbio (Rome, Italie)*. *L'Anthropologie*, 93: 749-781, Paris.
- ANZIDEI A.P., ANGELELLI F., CALOI L., DAMIANI I., PACCIARELLI M., PALOMBO M.R., SALTINI A.C. & SEGRE A.G. (1988) – *Il giacimento pleistocenico de "La Poledrara" di Cecanibbio (Roma)*. – Relazione preliminare. *Archeologia Laziale*, 9: 361-368, Roma.
- ANZIDEI A.P. & ARNOLDUS-HUYZENDVELD A. (1992) – *The Middle Pleistocene site of Poledrara di Cecanibbio (Rome, Italy)*. In: *Papers of the Fourth Conference of Italian Archaeology, New Developments of Italian Archaeology, part 1*, 141-153, London.
- ANZIDEI A.P., ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., CALOI L., LEMORINI C. & PALOMBO M.R. (1999) – *Two Middle Pleistocene sites near Rome (Italy): La Poledrara di Cecanibbio and Rebibbia-Casal De'Pazzi*. In: "The Role of Early Humans in the Accumulation of European Lower and Middle Palaeolithic Assemblages". *Monogr. Römisch-Germanische Zentralmus.*, 42: 173-195, Mainz.
- ANZIDEI A.P., ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., PALOMBO M.R., ARGENTI P., CALOI L., LEMORINI C., MARCOLINI F. & MUSSI M. (2004a) – *Novelles données sur le gisement pléistocène moyen de la Poledrara di Cecanibbio (Latium, Italie)*. In: Baquedano E. & Rubio Jara S. (Eds.), *Miscelánea en Homenaje a Emiliano Aguirre*, Vol. 2, *Arqueología, Zona Arqueológica*, 4(4): 20-29, Alcalá de Henares.
- ANZIDEI A.P., BIETTI A., CASSOLI P., RUFFO M. & SEGRE A.G. (1984) – *Risultati preliminari dello scavo in un deposito pleistocenico in località Rebibbia – Casal De'Pazzi (Roma)*. *Atti XXIV Riun. Sci. Ist. Ital. Preist. Protost.*, 131-139, Firenze.
- ANZIDEI A.P., CALOI L., GIACOBINI L., MANTERO D., PALOMBO M.R., SEBASTIANI R. & SEGRE A.G. (1993a) – *Saggi di scavo nei depositi pleistocenici del km. 18 900 della via Aurelia e di Collina Barbatini (Castel di Guido - Roma)*. *Archeologia Laziale*, 11:
- Archeologica di Roma, 3: 94-104, Roma.
- ANZIDEI A.P. & SEBASTIANI R. (1984) – *Saggi di scavo nel deposito pleistocenico al km 19,300 della Via Aurelia (Castel di Guido)*. In: Bietti Sestieri A.M. (Ed.), *Preistoria e Protostoria nel Territorio di Roma, Lavori e Studi di Archeologia Pubblicati dalla Soprintendenza Archeologica di Roma*, 3: 86-93, Roma.
- ANZIDEI A.P., VILLA P. & CERILLI E. (1993b) – *La Polledrara di Cecanibbio (Roma): dati preliminari sull'analisi tafonomica dei reperti faunistici*. In: *Tipologia delle necropoli e rituali di deposizione, ricerche e scavi*, 2, *Atti del Secondo Incontro di Studi*, 27-35, Farnese.
- ARNOLDUS-HUYZENDVELD A., ZARLENGA F., GIOIA P. & PALOMBO M.R. (2001) – *Distribution in space and time and analysis of preservation factors of Pleistocene deposits in the Roman area*. In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), *The World of Elephants*, 10-17, Roma.
- AZANZA B., PALOMBO M.R. & ALBERDI M.T. (2004) – *Large mammal turnover and diversity from the Pliocene to the Pleistocene in Italian Peninsula*. *Riv. Ital. Paleont. Stratigr.*, 110: 531-546, Milano.
- AZZAROLI A. (1948) – *I cervi fossili della Toscana con particolare riguardo alle specie villafranchiane*. *Palaeontogr. Ital.*, 43: 45-81, Pisa.
- AZZAROLI A. (1977) – *The Villafranchian stage in Italy and the Plio-Pleistocene boundary*. *Giorn. Geol.*, ser. 2, 41: 61-79, Bologna.
- AZZAROLI A. (1979) – *Critical remarks on some giant deer (genus Megaceros Owen) from the Pleistocene of Europe*. *Palaeontogr. Ital.*, 71: 5-16, Pisa.
- AZZAROLI A. (1983) – *Quaternary mammals and the "End-Villafranchian" dispersal event – a turning point in the history of Eurasia*. *Palaeogeogr., Palaeoclim. Palaeoecol.*, 44: 117-139, Amsterdam.
- AZZAROLI A. (1992) – *The cervid genus Pseudodama n. g. in the Villafranchian of Tuscany*. *Palaeontogr. Ital.*, 79: 1-41, Pisa.
- AZZAROLI A. (2001) – *On fossil deer from the Valdarno, Tuscany, Italy*. *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 2001: 168-174, Stuttgart.
- AZZAROLI A. & AMBROSETTI P. (1970) – *Late Villafranchian and early mid-Pleistocene faunas in Italy*. *Palaeogeogr., Palaeoclim. Palaeoecol.*, 8: 107-111, Amsterdam.
- AZZAROLI A., DE GIULI C., FICCARELLI G. & TORRE D. (1982) – *Table of the stratigraphic distribution of terrestrial mammalian faunas in Italy from the Pliocene to the Early Middle Pleistocene*. *Geogr. Fis. Dinam. Quatern.*, 5: 55-58, Torino.
- AZZAROLI A., DE GIULI C., FICCARELLI G. & TORRE D. (1988) – *Late Pliocene to Early Mid-Pleistocene mammals in Eurasia: faunal succession and dispersal events*. *Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol.*, 66: 77-100, Amsterdam.
- BARBATTINI A., LONGO E. & SETTEPASSI E. (1980) – *Nuovo giacimento del Paleolitico inferiore in agro Castel di Guido (Roma)*. (Nota preliminare). *Atti XXIII Riun. Sci. Ist. Ital. Preist. Protost.*, 561-566, Firenze.
- BARISONE G. & KOTSAKIS T. (2001) – *Micromammals of Galerian and Aurelian Mammal ages of the Rome area*. In: "Villafranchian and Galerian localities of Central Italy", *EuroMam 2001*, 20-21, Firenze-Perugia-Roma.
- BATTAGLIA R. (1918) – *Le industrie e le faune pleistoceniche d'Italia*. *Riv. Antropol.*, 22: 193-292, Roma.
- BEDETTI C. (2001) – *Update Middle Pleistocene fossil birds data from Quartaccio quarry (Vitinia, Roma, Italy)*. In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), *The World of Elephants*, 18-22, Roma.
- BEDETTI C. (2003) – *Le avifaune fossili del Plio-Pleistocene italiano: siste-*



- 
- matica, paleoecologia ed elementi di biocronologia.* Tesi di Dottorato di Ricerca, Università "La Sapienza" di Roma, 242 pp., Roma.
- BELLUCCI L. & SACCHI E. (2006) – Nuovi resti di mammiferi del Galeriano dell'area di Roma. Abstr. "Giornate di Paleontologia 2006", 7, Trieste.
- BELLUOMINI G., MANFRA L. & PALOMBO M.R. (1997) – A recent aminochronology of Pleistocene mammals from Rome area and Isernia-La Pineta deposits (Italy). *Geol. Romana*, 33: 73-79, Roma.
- BERGAMIN L., CARBONI M.G., DI BELLA L., MARRA F. & PALAGI I. (2000) – Stratigraphical and paleoenvironmental features of the Pleistocene sediments of M. Mario (Rome). *Eclogae Geol. Helv.*, 93: 265-275, Basel.
- BIANUCCI G. (1997) – The *Odontoceti* (Mammalia, Cetacea) from Italian Pliocene. The Ziphiidae. *Palaeontogr. Ital.*, 84: 163-192, Pisa.
- BIDDITTU I., MALLEGGI F. & SEGRE A. (1987) – Riss age human remain recovered from Pleistocene deposits in Ponte Mammolo (Rome, Italy). *Z. Morphol. Anthropol.*, 77: 181-191, Stuttgart.
- BIDDITTU I., SEGRE A.G. & PIPERNO M. (1984) – Torre in Pietra. In: *I Primi Abitanti d'Europa*, Museo Naz. Preist. Etnogr. "Luigi Pigorini", pp. 168-173, Roma.
- BIETTI A. & MANZI G. (EDS.) (1991) – *The fossil man of Monte Circeo. Fifty years of studies on the Neandertals in Latium*. *Quatern. Nova*, 1: 9-678, Roma.
- BLANC A.C. (1938) – Il giacimento musteriano di Saccopastore nel quadro del Pleistocene laziale. *Riv. Antrop.*, 32: 223-235, Roma.
- BLANC A.C. (1939) – Sulla posizione della grotta del Monte delle Gioie nella Valle dell'Aniene. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 58: 133-138, Roma.
- BLANC A.C. (1946) – I reperti musteriani di Saccopastore e la posizione cronologica del giacimento alla luce dei recenti ritrovamenti. *Atti V Congr. Naz. St. Romani*, 3-11, Roma.
- BLANC A.C. (1948) – Notizie sui ritrovamenti e sul giacimento di Saccopastore e sulla posizione del Pleistocene laziale. *Palaeontogr. Ital.*, 42 (1942-46): 3-23, Pisa.
- BLANC A.C. (1955) – Ricerche sul Quaternario laziale. III. Avifauna artica, crioturbazioni e testimonianze di soliflussi nel Pleistocene medio-superiore di Roma e di Torre in Pietra. Il periodo glaciale Nomentano, nel quadro delle serie glaciali riconosciute nel Lazio. *Quaternaria*, 2: 187-200, Roma.
- BLANC A.C. (1957) – On the Pleistocene sequence of Rome. *Paleoecologic and archeologic correlations*. *Quaternaria*, 4: 95-109, Roma.
- BLANC A.C. (1958) – Torre in Pietra, Saccopastore e Monte Circeo. La cronologia dei giacimenti e la paleogeografia quaternaria del Lazio. *Boll. Soc. Geogr. Ital.*, 1958: 1-19, Roma.
- BLANC A.C., COVA G., FRANCESCHI P., LONA F. & SETTEPASSI F. (1955a) – Ricerche sul Quaternario laziale. II. Una torba glaciale, avifauna artica e malacofauna montana nel Pleistocene medio-inferiore dell'Agro Cerite e di Roma – Il periodo glaciale Flaminio. *Quaternaria*, 2: 159-186, Roma.
- BLANC A.C., LONA F. & SETTEPASSI F. (1955b) – Ricerche sul Quaternario laziale. I. Una torba ad *Abies*, malacofauna montana e criosedimenti nel Pleistocene inferiore di Roma – Il periodo glaciale Cassio. *Quaternaria*, 2: 151-158, Roma.
- BLANC A.C., TONGIORGI E. & TREVISAN L. (1951) – Un giacimento di fauna ad ipopotamo nel Quaternario antico della Maglianella presso Roma. *Atti 42^a Riun. Soc. Ital. Progr. Sci.*, 1, Tivoli.
- BLANC G.A. (1936) – Sulla presenza di *Equus hydruntinus* nelle ghiaie quaternarie dell'Aniene. *Rend. R. Accad. Naz. Lincei, Cl. Sci. Fis. Mat. Nat.*, ser. 6, 23 (I sem.): 827-830, Roma.
- BLANC G.A., TONGIORGI E. & TREVISAN L. (1953) – *Programme des excursions aux alentours de Rome*. Exc. IV Congr. Intern. INQUA, 36 pp., Roma.
- BLEICHER M.G. (1865a) – Note sur une petite dent d'*Elephas antiquus* trouvée dans le diluvium des environs de Rome et renseignements sur ce diluvium. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, ser. 2, 22: 522-526, Paris.
- BLEICHER M.G. (1865b) – *Essai d'une monographie géologique du Mont-Sacré*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, 5: 147-160, Colmar.
- BLEICHER M.G. (1866) – Sur la géologie des environs de Rome. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, ser. 2, 23: 645-654, Paris.
- BLEICHER M.G. (1867) – *Recherches géologiques faites dans les environs de Rome*. *Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar*, 6-7 (1865-1866): 65-99, Colmar.
- BONADONNA F.P. (1965) – Resti di *Hippopotamus amphibius* Linné nei sedimenti del Pleistocene medio-inferiore della Via Portuense (Roma). *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 84 (1): 29-39, Roma.
- BONFIGLIO L. (1978) – Resti di cervide (megacero) dell'Eutirreniano di Boveito (RC). *Quaternaria*, 20: 87-108, Roma.
- BOTTALI P. (1975) – Note su una coppia di esemplari fossili di anuri (*Bufo viridis* Laurenti) rinvenuti nei depositi diatomitici (facies lacustre) del Pleistocene medio superiore di Riano Flaminio (Roma). *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, 14: 197-201, Modena.
- BREUIL H. & BLANC A.C. (1935) – Il nuovo cranio di *Homo neanderthalensis* e la stratigrafia del giacimento di Saccopastore (Roma). *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 54: 289-300, Roma.
- BROCCHI G. (1814) – *Conchiliologia fossile subappennina*. Vol. 1, 240 pp., e Vol. 2, 712 pp., Milano.
- BROCCHI G. (1820) – *Dello stato fisico del suolo di Roma ed illustrazione della carta geognostica di questa città*. 281 pp., Roma.
- BRÜGNER W. (1954) – Su una mandibola di *Felis leo spelaea* Goldfuss rinvenuta a Bagni di Tivoli (Lazio). *Pubbl. Ist. Geol. Paleont. Univ. Stud. Roma*, 13: 1-8, Roma.
- CALOI L. (1994) – Il genere *Equus* nell'Italia centrale. *St. Geol. Camerti*, Vol. Sp. 1994: 469-486, Camerino.
- CALOI L. (1997) – *New forms of equids in Western Europe and palaeoenvironmental changes*. *Geobios*, 30: 267-284, Lyon.
- CALOI L., COCCOLINI G.B.L., MUSSI M., PALOMBO M.R., VITAGLIANO S. & ZAMPETTI D. (1989) – *Le Moustérien du Latium (Italie centrale): archéologie, milieu naturel, chronologie*. *L'Anthropologie*, 93: 73-98, Paris.
- CALOI L., CUGGIANI M.C., PALMARELLI A. & PALOMBO M.R. (1981) – La fauna a vertebrati del Pleistocene medio e superiore di Vitinia (Roma). *Boll. Serv. Geol. Ital.*, 102: 41-75, Roma.
- CALOI L., MANZI G. & PALOMBO M.R. (1996) – Saccopastore, Roma: problemi di cronologia e di interpretazione del sito. *Riass. XIII Congr. Soc. Paleont. Ital.*, 80, Parma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1978) – Anfibi, rettili e mammiferi di Torre del Pagliaccetto (Torre in Pietra, Roma). *Quaternaria*, 20: 315-428, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1980a) – Resti di mammiferi del Pleistocene medio di Malagrotta (Roma). *Boll. Serv. Geol. d'Ital.*, 100 (1979): 141-188, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1980b) – *Megaceros savini* e *Megaceros cf. verticornis* (Cervidae) del Pleistocene medio-inferiore di Ponte Galeria (Roma). *Geol. Romana*, 19: 121-130, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1986a) – Resti di carnivori in livelli del Pleistocene medio inferiore affioranti al km 2 del G.R.A. (Roma). *Boll. Serv. Geol. d'Ital.*, 104 (1983-84): 141-156, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1986b) – *Le mammalofaune plio-pleistoceniche dell'area laziale: problemi biostratigrafici ed implicazioni*


- paleoclimatiche*. Mem. Soc. Geol. d'Ital., **35**: 99-126, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1987) – *Osservazioni sugli equidi italiani del Pleistocene medio inferiore*. Geol. Romana, **26**: 187-221, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1988) – *Large paleolithic mammals of Latium (Central Italy): palaeoecological and biostratigraphic implications*. In: “L’Homme de Néandertal”, vol. 2, L’Environnement, pp. 21-44, Liège.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1992) – *Le faune a grandi mammiferi del Pleistocene superiore dell’Italia centrale: biostratigrafia e paleoambiente*. Boll. Serv. Geol. d’Ital., **111**: 74-104, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1994a) – *Le mammalofaune del Pleistocene inferiore nell’Italia centrale*. St. Geol. Camerti, Vol. Sp. **1994**: 487-501, Camerino.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1994b) – *Biocronologia e paleoecologia delle mammalofaune del Pleistocene medio dell’Italia centrale*. St. Geol. Camerti, Vol. Sp. **1994**: 503-514, Camerino.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1994c) – *Le principali faune a grandi mammiferi del Pleistocene superiore dell’Italia centrale*. St. Geol. Camerti, Vol. Sp. **1994**: 515-524, Camerino.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1995) – *Late Early Pleistocene mammal faunas of Italy: biochronological problems*. Il Quaternario, **8**: 391-401, Napoli.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1997) – *Biochronology of large mammals of Italian peninsula in the Early and Middle Pleistocene*. Hystrix, **9**: 3-12, Roma.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1998a) – *Complessi faunistici e variazioni ambientali nel Villafranchiano-Aureliano medio dell’Italia centrale*. Biogeographia, **19** (1987): 41-55, Modena.
- CALOI L. & PALOMBO M.R. (1998b) – *Rapporti tra carnivori ed erbivori, prede e predatori nel Pliocene medio – Pleistocene medio della penisola italiana*. Geol. Romana, **34**: 115-129, Roma.
- CALOI L., PALOMBO M.R. & PETRONIO C. (1980a) – *Cenni preliminari sulla fauna di Cava Redicicoli (Roma)*. Boll. Serv. Geol. d’Ital., **100** (1979): 189-198, Roma.
- CALOI L., PALOMBO M.R. & PETRONIO C. (1980b) – *La fauna quaternaria di Sedia del Diavolo (Roma)*. Quaternaria, **22**: 177-209, Roma.
- CALOI L., PALOMBO M.R. & PETRONIO C. (1980c) – *Le principali mammalofaune del Pleistocene della Campagna Romana*. Quad. Paleont. Stratigr. Evol., **1**: 73-79, Roma.
- CALOI L., PALOMBO M.R. & PETRONIO C. (1980d) – *Resi di Hippopotamus antiquus (= H. major) e Hippopotamus amphibius conservati nel Museo di Paleontologia dell’Università di Roma*. Geol. Romana, **19**: 91-119, Roma.
- CALOI L., PALOMBO M.R. & ZARLENGA F. (1998) – *Late-Middle Pleistocene mammal faunas of Latium (Central Italy): stratigraphy and environment*. Quatern. Intern., **47/48**: 77-86, London.
- CAPASSO BARBATO L., DI STEFANO G., PETRONIO C. & SARDELLA R. (1998) – *Pleistocene mammal faunas from Ponte Molle (Rome)*. Quatern. Intern., **47/48**: 77-86, London.
- CAPASSO BARBATO L. & MINIERI M.R. (1987) – *Nuovi resti di carnivori del Pleistocene medio dei dintorni di Roma*. Geol. Romana, **26**: 1-15, Roma.
- CAPASSO BARBATO L. & PETRONIO C. (1981) – *La mammalofauna pleistocenica di Castel di Guido (Roma)*. Boll. Serv. Geol. d’Ital., **102**: 95-108, Roma.
- CAPASSO BARBATO L. & PETRONIO C. (1983) – *Nuovi resti di mammiferi del Pleistocene medio-inferiore di Ponte Galeria (Roma)*. Boll. Serv. Geol. d’Ital., **104** (1983-84): 157-176, Roma.
- CAPASSO BARBATO L., PALMARELLI A. & PETRONIO C. (1983) – *La mammalofauna pleistocenica di Cerveteri (Roma)*. Boll. Serv. Geol. d’Ital., **102** (1981): 77-94, Roma.
- CAPELLINI G. (1888) – *Sopra un rostro di Dioplodon nelle marne sabbiolate grigie della Farnesina sotto Monte Mario*. Boll. Soc. Geol. Ital., **7**: 21-22, Roma.
- CAPELLINI G. (1891) – *Zifioidi fossili ed il rostro di dioplodonte della Farnesina, presso Roma*. Mem. R. Accad. Ist. Sci. Bologna, ser. 5, **1**: 373-382, Bologna.
- CARRARO F. (ED.) (1996) – *Revisione del Villafranchiano nell’area-tipo di Villafranca d’Asti*. Il Quaternario, **9**: 1-119, Napoli.
- CASSOLI P.F. (1977) – *Upper Paleolithic fauna at Palidoro (Rome): 1955 Excavations*. Quaternaria, **19**: 187-196, Roma.
- CASSOLI P.F. (1978) – *L’avifauna pre-würmiana di Torre in Pietra*. Quaternario, **20**: 429-440, Roma.
- CASSOLI P.F., DE GIULI C., RADMILLI A.M. & SEGRE A.G. (1982) – *Giacimento del Paleolitico inferiore a Malagrotta (Roma)*. Atti XXIII Riun. Sci. Ist. Ital. Preist. Protost., 531-549, Firenze.
- CAZZELLA A. & MOSCOLONI M. (1984) – *Tracce di insediamento del Paleolitico superiore a Tor Vergata (Roma)*. Atti XXIV Riun. Sci. Ist. Ital. Preist. Protost., 165-174, Firenze.
- CESELLI L. (1868) – *Sopra l’arte ceramica primitiva nel Lazio*. 22 pp., Roma.
- CESELLI L. (1870) – *Sunto della memoria sopra gli studi paleontologici del Bacino di Roma e sue adiacenze*. Corrisp. Scient. Roma Avanz. Sci., **22**: 1-7 (estr.), Roma.
- CESELLI L. (1872) – *Hippopotamus dactyliotus dei depositi quaternari presso Ponte Mamolo*. 8 pp., Roma.
- CIPULLO A. & SARDELLA R. (2006) – *Il ghiottone (Gulo gulo) del Pleistocene superiore italiano*. Abstr. Giornate di Paleontologia 2006, 19, Trieste.
- CLERICI E. (1885) – *Sopra alcune formazioni quaternarie dei dintorni di Roma*. Boll. R. Com. Geol. d’Ital., **16**: 362-395, Roma.
- CLERICI E. (1886A) – *I fossili quaternari del suolo di Roma*. Boll. R. Com. Geol. d’Ital., **17**: 91-113, Roma.
- CLERICI E. (1886b) – *Sulla natura geologica dei terreni incontrati nelle fondazioni del palazzo della Banca Nazionale in Roma*. Boll. R. Com. Geol. d’Ital., **17**: 369-377, Roma.
- CLERICI E. (1887a) – *Sopra alcuni fossili recentemente trovati nel tufo grigio di Peperino presso Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **6**: 20-22, Roma.
- CLERICI E. (1887b) – *I resti di castoro finora rinvenuti nei dintorni di Roma*. Boll. R. Com. Geol. d’Ital., **18**: 278-284, Roma.
- CLERICI E. (1888a) – *Sopra alcune specie di felini della caverna al Monte delle Gioie presso Roma*. Boll. R. Com. Geol. d’Ital., **19**: 149-167, Roma.
- CLERICI E. (1888b) – *Sopra una sezione geologica presso Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **7**: 100-104, Roma.
- CLERICI E. (1888c) – *Sulla Corbicula fluminalis dei dintorni di Roma e sui fossili che l’accompagnano*. Boll. Soc. Geol. Ital., **7**: 105-128, Roma.
- CLERICI E. (1891) – *Sul Castor fiber, sull’Elephas meridionalis e sul periodo glaciale nei dintorni di Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **10**: 333-370, Roma.
- CLERICI E. (1892) – *L’Ursus spelaens nei dintorni di Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **11**: 105-110, Roma.
- CLERICI E. (1893) – *La formazione salmastra nei dintorni di Roma*. Rend. R. Accad. Lincei, Cl. Sci. Mat. Fis. Nat., ser. 5, **2** (I sem.): 147-154, Roma.
- CLERICI E. (1894) – *Ulteriori notizie sopra il rinvenimento di alcuni mammiferi fossili*. Boll. Soc. Geol. Ital., **13**: 97-105, Roma.
- CLERICI E. (1896) – *Alcune notizie di geologia romana*. Boll. Soc. Geol. Ital., **15**: 12-13, Roma.



- 
- CLERICI E. (1906) - *Delle sabbie fossilifere di Malagrotta sulla Via Aurelia*. Rend. R. Accad. Lincei, Cl Sci. Mat. Fis. Nat., ser. 5, 15 (I sem.): 133-136, Roma.
- CLERICI E. (1926) - *Resti di ippopotamo al Monte Antene*. Boll. Soc. Geol. Ital., 45: 118-122, Roma.
- CLERICI E. (1932) - *Le geologia e la paleontologia in Roma e nel Lazio*. In "Le Scienze Fisiche e Biologiche in Roma e nel Lazio", Istituto di Studi Romani, 33 pp. (estr.), Roma.
- COLTORTI M., CORRADO S., DI BUCCI D., MARZOLI A., NASO G., PERETTO C., TON-THAT T. & VILLA I. (2000) - *New chronostratigraphical and paleoclimatic data from the "Isernia La Pineta" site*. Abstr. INQUA-SEQS Meeting "The Plio-Pleistocene boundary and the Lower-Middle Pleistocene transition type areas and sections", Bari.
- CONATO V., ESU D., MALATESTA A. & ZARLENGA F. (1980) - *New data on the Pleistocene of Rome*. Quaternaria, 22: 131-176, Roma.
- CONDEMI S. (1992) - *Les hommes fossiles de Saccopastore et leurs relations phylogénétiques*. Ed. CNRS, Paris.
- COSENTINO D., CIPOLLARI P., DI BELLA L., ESPOSITO A., FARANDA C., GIORDANO G., GLIOZZI E., MATTEI M., MAZZINI I., PORRECA M. & FUNICIELLO R. (IN STAMPA) - *The historical site of the Monte Mario Lower Pleistocene succession revisited: tectonics, sea-level changes and palaeoenvironments in the Early Pleistocene of Rome (Italy)*. Quatern. Sci. Rev., Amsterdam.
- CRÉGUT-BONNOURE E. (2005) - *Nouvelles données paléogéographiques et chronologiques sur les Caprinae (Mammalia, Bovidae) du Pléistocène moyen et supérieur d'Europe*. Munibe, 57: 205-219, San Sabastian.
- CUVIER G (1834) - *Recherches sur les ossements fossiles, où on rétablit les caractères de plusieurs animaux dont les révolutions du globe ont détruit les espèces*. 4ème éd., Vol. 1, Paris.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1895) - *Il Rhinoceros (Coelodonta) etruscus Falc. nella provincia romana*. Atti Accad. Gioenia Sci. Nat. Catania, ser. 4, 9: 1-9 (estr.), Catania.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1930) - *Sul valore cronologico del cranio umano fossile scoperto presso Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., 49: XXXIII-XXXVI, Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1932) - *Prime notizie sui fossili rinvenuti fra la Basilica Costantiniana ed il Colosseo*. Atti Pontif. Accad. N. Lincei, 85: 373-376, Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1936) - *Il sottosuolo dei Fori Romani e l'Elephas antiquus della Via dell'Impero*. Bull. Comm. Arch. Com., 63 (1935): 1-34, Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1937) - *Dente elefantino fossile delle ghiaie della Pisana presso Roma*. L'Urbe, 2 (7): 1-2 (estr.), Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1938) - *Scoperta di un elefante fossile a Castel Fusano (Ostia)*. L'Urbe, 3 (5): 1-4 (estr.), Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1942) - *Elefanti nella regione romana*. L'Urbe, 7 (8): 1-14 (estr.), Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1946) - *La formazione fluvio-lacustre del Campidoglio (Roma)*. Boll. R. Uff. Geol. d'Ital., 69 (1944): 1-13 (estr.), Roma.
- DE ANGELIS D'OSSAT G. (1954) - *Storia geologica della regione dei Fori Romani sino all'insediamento dei primitivi*. Studi Romani, 2: 625-648, Roma.
- DELFINO M. (2002) - *Erpetofaune italiane del Neogene e del Quaternario*. Tesi di Dottorato di Ricerca, Università di Modena, 382 pp., Modena.
- DI STEFANO G., LEONARDI G. & PETRONIO C. (1992) - *New biometric data on Cervus elaphus acoronatus (Beninde, 1937)*. In: Spitz F., Janeau G., Gonzalez G. & Aulagnier S. (Eds.), Ongulés/Ungulates 91, 43-47, Paris-Toulouse.
- DI STEFANO G. & PETRONIO C. (1993a) - *Nuove osservazioni su Cervus elaphus acoronatus Beninde del Pleistocene europea*. Boll. Soc. Paleont. Ital., 31: 295-315, Modena.
- DI STEFANO G. & PETRONIO C. (1993b) - *A new Cervus elaphus subspecies of Middle Pleistocene age*. N. Jb. Geol. Paläont. ABH., 190: 1-18, STUTTGART.
- DI STEFANO G. & PETRONIO C. (1997) - *Origin and evolution of the European fallow deer (Dama, Pleistocene)*. N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 203: 57-75, Stuttgart.
- DI STEFANO G. & PETRONIO C. (2000-2002) - *Systematics and evolution of the Eurasian Plio-Pleistocene tribe Cervini (Artiodactyla, Mammalia)*. Geol. Romana, 36: 311-334, Roma.
- DI STEFANO G., PETRONIO C. & SARDELLA R. (1993) - *Il significato biocronologico e paleoecologico di alcuni taxa di mammiferi del Plio-Pleistocene dell'Italia centrale*. St. Geol. Camerti, Vol. Sp. 1994: 459-467, Camerino.
- DI STEFANO G., PETRONIO C. & SARDELLA R. (1998) - *Biochronology of Pleistocene mammal faunas from Rome urban area*. Il Quaternario, 11: 191-199, Napoli.
- DUBROVO I. (1966) - *Systematic position of the elephant of Khozarian faunistic complex*. Biul. Kom. Izuæh. Chetvert. Perioda, 32: 63-74, Moskva (in russo).
- DURANTE S. (1973) - *Segnalazione di un giacimento pleistocenico con Leptobos a Roma*. Quaternaria, 17: 413-416, Roma.
- ESU D (1980) - *Malacofauna continentale del giacimento pleistocenico superiore a vertebrati della Via Flaminia (Roma)*. Rend. Accad. Naz. Lincei, s.8, 69: 425-430, Roma.
- ESU D. (1988) - *Jaminia (Jaminia) malatestae n.sp. from the Italian Pleistocene (Pulmonata: Enidae)*. Arch. Mollusk., 119: 227-233, Frankfurt a.M.
- ESU D. & GIROTTI O. (1991) - *Late Pliocene and Pleistocene assemblages of continental molluscs in Italy. A survey*. Il Quaternario, 4(1a): 137-150, Napoli.
- ESU D., GIROTTI O. & KOTSAKIS T. (1986) - *Lineamenti di paleobiogeografia dei vertebrati e dei molluschi continentali dell'Italia centrale. II. Cenozoico*. Mem. Soc. Geol. Ital., 35: 245-255, Roma.
- FABIANI R. & MAXIA C. (1953) - *L'Istituto e i Musei di Geologia e Paleontologia*. Pubbl. Ist. Geol. Paleont. Univ. St. Roma, 9: 1-31, Roma.
- FARANDA C., GLIOZZI E. & MAZZINI I. (in stampa) - *Palaeoenvironmental evolution of the Plio-Pleistocene Monte Mario succession (Rome, Italy) inferred from ostracod assemblages*. Riv. Ital. Paleont. Strat., Milano.
- FOLLIERI M. & MAGRI D. (2001) - *Middle and Upper Pleistocene natural environment in the Roman area: climate, vegetation and landscape*. In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), The World of Elephants, 43-47, Roma.
- FORTELIUS M. (1981) - *The rhinoceros from Sedia del Diavolo (Rome) is "Dicerorhinus hemitoechus"*. Quaternaria, 23: 143-144, Roma.
- FUNICIELLO R. & GIORDANO G. (EDS) (in questo volume) - *Carta Geologica del Comune di Roma*.
- GIOIA P. (ED.) (2004) - *Elefanti a Roma*. Palombi ed., Roma.
- GIORDANO G., ESPOSITO A., DE RITA D., FABBRI M., MAZZINI I., TRIGARI A., ROSA C. & FUNICIELLO R. (2003) - *The sedimentation along the Roman coast between Middle and Upper Pleistocene: the interplay of eustatism, tectonics and volcanism - new data and review*. Il Quaternario, vol. sp. INQUA, 16 (1 bis): 121-129, Napoli.
- GIROTTI O. (1972) - *Correlabilità, mediante molluschi d'acqua dolce, del Calabriano di Monte Mario (Roma) col Villafranchiano superiore*. Geol. Romana, 11: 229-235, Roma.

- GLIOZZI E., ABBAZZI L., ARGENTI P., AZZAROLI A., CALOI L., CAPASSO BARBATO L., DI STEFANO G., ESU D., FICCARELLI G., GIROTTI O., KOTSAKIS T., MASINI F., MAZZA P., MEZZABOTTA C., PALOMBO M.R., PETRONIO C., ROOK L., SALA B., SARDELLA R., ZANALDA E. & TORRE D. (1997) - *Biochronology of selected mammals, molluscs and ostracods from the Middle Pliocene to the Late Pleistocene in Italy. The state of the art.* Riv. Ital. Paleont. Strat., 103: 369-388, Milano.
- GRECO M. (2001) - *The elephants at the Leonardo Da Vinci Institute in Rome.* In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), *The World of Elephants*, 53-56, Roma.
- INDES FRÈRE (1869) - *Lettre sur la formation des tufs et sur une caverne à ossements des environs de Rome.* Bull. Soc. Géol. Fr., 26: 11-28, Paris.
- INDES FRÈRE (1870) - *Deuxième lettre sur la formation des tufs des environs de Rome.* Bull. Soc. Géol. Fr., 27: 410-425, Paris.
- INDES FRÈRE (1872) - *Paléontologie quaternaire de la Campagne Romaine.* Mat. Hist. Homme, 7: 553-563, Toulouse.
- KOTSAKIS T. (1981) - *Gli anfibi e i rettili del Pleistocene del Lazio (Italia centrale).* Geol. Romana, 20: 57-67, Roma.
- KOTSAKIS T. (1988) - *Biostratigraphy of plio-pleistocene arvicolid (rodents) of Italy.* Modern Geol., 13: 163-175, London.
- KOTSAKIS T. (2005) - *Cenni di storia della Paleontologia dei Vertebrati in Italia.* In: Bonfiglio L. (Ed.), *Paleontologia dei Vertebrati in Italia*, Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona, s. 2, Sci. Terra, 6: 13-18, Verona.
- KOTSAKIS T., ABBAZZI L., ANGELONE C., ARGENTI P., BARISONE G., FANFANI F., MARCOLINI F. & MASINI F. (2003) - *Plio-Pleistocene biogeography of Italian mainland micromammals.* Deinsea, 10: 313-342, Rotterdam.
- KOTSAKIS T., ESU D. & GIROTTI O. (1992) - *A post-Villafranchian cold event in Central Italy testified by continental molluscs and rodents.* Boll. Soc. Geol. Ital., 111: 335-340, Roma.
- KOTSAKIS T. & PALOMBO M.R. (1979) - *Un cranio di Panthera pardus (L.) del Pleistocene medio superiore di Monte Sacro (Roma).* Geol. Romana, 18: 137-155, Roma.
- KOTSAKIS T., PALOMBO M.R. & PETRONIO C. (1979) - *Mammuthus chosaricus e Cervus elaphus del Pleistocene superiore di Via Flaminia (Roma).* Geol. Romana, 17: 411-445, Roma.
- LAPPARENT DE BROIN F. DE, BOUR R., PARHAM J. F. & PERÄLÄ J. (2006a) - *Eurotestudo, a new genus for the species Testudo hermanni Gmelin, 1789 (Chelonii, Testudinidae).* C. R. Acad. Sci. Paris, Palevol, 5: 803-811, Paris.
- LAPPARENT DE BROIN F. DE, BOUR R. & PERÄLÄ J. (2006b) - *Morphological definition of Eurotestudo (Testudinidae, Chelonii): first part.* Ann. Paléont., 92: 255-304, Paris.
- LARTET E. (1858) - *Observations à propos des débris fossiles de divers éléphants dont la découverte a été signalée par M. Pongzi, aux environs de Rome.* Bull. Soc. Géol. Fr., ser. 2, 15: 564-569, Paris.
- LEONARDI G. & PETRONIO C. (1974) - *I cervi pleistocenici del bacino diatomitico di Riano (Roma).* Mem. Accad. Naz. Lincei, Cl. Sci. Mat. Fis. Nat., ser. 8, 12: 103-208, Roma.
- LEONARDI G. & PETRONIO C. (1976) - *The fallow deer of European Pleistocene.* Geol. Romana, 15: 1-67, Roma.
- MACCAGNO A.M. (1962) - *Gli elefanti fossili di Riano (Roma).* Geol. Romana, 1: 33-131, Roma.
- MALATESTA A. (ED.) (1978) - *Torre in Pietra, Roma.* Quaternaria, 20: 203-577, Roma.
- MALLEGNI F. (1986) - *Les restes humaines du gisement de Sedia del Diavolo (Rome) remontant au Riss final.* L'Anthropologie, 90: 539-553, Paris.
- MALLEGNI F., MARIANI-COSTANTINI R., FORNACIARI G., LONGO E.T., GIACOBINI G. & RADMILLI A.M. (1983) - *New European fossil hominid material from an Acheulean site near Rome (Castel di Guido).* Am. J. Phys. Anthropol., 62: 263-274, Washington D.C.
- MALLEGNI F. & RADMILLI A.M. (1988) - *Human temporal bone from the lower Paleolithic site of Castel di Guido near Rome.* Am. J. Phys. Anthropol., 76: 175-182, Washington D.C.
- MANNI R., PALOMBO M.R. & PALLADINO D.M. (2003-2004) - *The Eurasian griffon, Gyps fulvus (Hablitzl, 1783) in the "Peperini" hydromagmatic deposits of the Alban hills (Rome, Italy): a case of exceptional preservation.* Geol. Romana, 37: 131-133, Roma.
- MANZI G. (2000) - *Fossil Italians. What we know and what we could learn about human evolution from the Italian fossil record.* In: Aloisi M., Battaglia B., Carafoli E. & Danieli G.A. (Eds.), *The Origin of Humankind*, 51-67, Elsevier, Amsterdam.
- MANZI G., BRUNER E., CAPRASECCA S., GUALDI G., PASSARELLO P. (2001A) - *CT-scanning and virtual reproduction of the Saccopastore Neandertal crania.* Riv. Antropol., 79: 61-71, Roma.
- MANZI G., PALOMBO M.R., CALOI L. & MALLEGNI F. (2001b) - *Transitions in human evolution and faunal changes during the Pleistocene in Latium (Central Italy).* In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), *The World of Elephants*, 59-66, Roma.
- MANZI G. & PASSARELLO P. (1991) - *Anténéandertaliens et Néandertaliens du Latium (Italie centrale).* L'Anthropologie, 95: 501-524, Paris.
- MANZI G., SALVADEI L. & PASSARELLO P. (1990) - *The Casal de'Pazzi archaic parietal: comparative analysis of a new fossil evidence from the late Middle Pleistocene of Rome.* J. Human Evol., 19: 751-759, New York
- MARIANI-COSTANTINI R., OTTINI L., CARAMIELLO S., PALMIROTTA R., MALLEGNI F., ROSSI A., FRATI L. & CAPASSO L. (2000) - *Taphonomy of the fossil hominid bones from the Acheulean site of Castel di Guido near Rome, Italy.* J. Human Evol., 41: 211-225, New York.
- MARTÍNEZ-NAVARRO B. & PALOMBO M.R. (2004) - *Occurrence of the Indian genus Hemibos (Bovini, Bovidae, Mammalia) at the Early-Middle Pleistocene transition in Italy.* Quatern. Res., 61: 314-317, Seattle.
- MASINI F. (1989) - *I bovini villafranchiani.* Testi di Dottorato di Ricerca, Univ. Bologna, Firenze, Modena, Roma "La Sapienza".
- MASINI F., ROOK L., ABBAZZI L., AMBROSETTI P., AZZAROLI A., FICCARELLI G., GENTILI S., KOTSAKIS T., SALA B. & TORRE D. (1996) - *Mammalian faunas of selected Villafranchian localities of Italy.* In Carraro F. (Ed.): *Revisione del Villafranchiano nell'area tipo di Villafranca d'Asti. Il Quaternario*, 9(1996), pl. 2, Napoli.
- MASINI F. & SALA B. (2007) - *Large- and small-mammal distribution patterns and chronostratigraphic boundaries from the Late Pliocene to the Middle Pleistocene of the Italian peninsula.* Quatern. Intern., 160: 43-56, London.
- MASINI F. & TORRE D. (1988) - *Review of the Villafranchian arvicolid of Italy.* Geol. Romana, 26 (1987): 127-133, Roma.
- MASTROILLI V.I. (1965) - *I fossili quaternari del bacino diatomitico di Riano presso Roma nella collezione del Museo Civico di Scienze Naturali "G. Doria" di Genova.* Atti Ist. Geol. Univ. Genova, 3(1): 1-245, Genova.
- MAUL L., REKOVETS L., HEINRICH W.-D., KELLER TH. &



- 
- STORCH G. (2000) - *Arvicola mosbachensis* (Schmidtgen 1911) of Mosbach 2: a basic sample for the early evolution of the genus and a reference for further biostratigraphical studies. *Senckenberg. Lethaea*, **80**: 129-147; Frankfurt a. M.
- MAXIA C. (1951) - *Di alcuni molari di Elephas antiquus dei dintorni di Roma*. *Boll. Serv. Geol. d'Ital.*, **72** (1950): 33-61, Roma.
- MAYOR A. (2000) - *The first fossil hunters. Paleontology in Greek and Roman times*. Princeton Univ. Press, 361 pp., Princeton.
- MAZZA P. (1991) - *Interrelations between Pleistocene hippopotami of Europe and Africa*. *Boll. Soc. Paleont. Ital.*, **30**: 153-186, Modena.
- MAZZA P. (1995) - *New evidence on the Pleistocene hippopotamuses of Western Europe*. *Geol. Romana*, **31**: 61-241, Roma.
- MELI R. (1881a) - *Notizie ed osservazioni sui resti organici rinvenuti nei tufi leucitici della provincia di Roma*. *Boll. R. Comit. Geol. d'Ital.*, **12**: 428-457, Roma.
- MELI R. (1881b) - *Rinvenimento di ossa fossili nei dintorni di Roma*. *Boll. R. Comit. Geol. d'Ital.*, **12**: 580-582, Roma.
- MELI R. (1882) - *Ulteriori notizie ed osservazioni sui resti fossili rinvenuti nei tufi vulcanici della provincia di Roma*. *Boll. R. Comit. Geol. d'Ital.*, **13**: 260-280 e 358-368, Roma.
- MELI R. (1886) - *Sopra alcune ossa fossili rinvenute nelle ghiaie alluvionali presso la via Nomentana, al 3° chilom. da Roma*. *Boll. R. Comit. Geol. d'Ital.*, **17**: 265-280, Roma.
- MELI R. (1889a) - *Su mammiferi fossili delle ghiaie quaternarie dei dintorni di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **8**: 40-43, Roma.
- MELI R. (1889b) - *Sul rinvenimento dei resti fossili di un grande avvoltoio racchiuso nel peperino laziale*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **8**: 562-564, Roma.
- MELI R. (1889c) - *Sopra i resti fossili di un grande avvoltoio (Cygnus) racchiuso nei peperini laziali*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **8**: 490-529, Roma.
- MELI R. (1891a) - *Sopra alcuni resti di mammiferi fossili nei terreni quaternari della provincia di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **10**: 1001-1002, Roma.
- MELI R. (1891b) - *Sopra alcuni resti di carnivori rinvenuti nelle ghiaie alluvionali della valle del Tevere, nei dintorni di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **10**: 1003, Roma.
- MELI R. (1894a) - *Sopra una zanna elefantina a doppia curvatura rinvenuta nelle ghiaie d'alluvione dell'Aniene alla Batteria Nomentana presso Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **13**: 12-15, Roma.
- MELI R. (1894b) - *Paragone fra gli strati sabbiosi a Cyprina aequalis Bronn di Monte Mario nei dintorni di Roma e quelli di Ficcarozzi presso Palermo, racchiudenti la medesima specie*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **13**: 162-166, Roma.
- MELI R. (1895) - *Ancora due parole sull'età geologica delle sabbie classiche di Monte Mario presso Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **14**: 128-141, Roma.
- MELI R. (1896) - *Notizie sopra alcuni resti di mammiferi quaternari (ossa e denti isolati) rinvenuti nei dintorni di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **15**: 291-296, Roma.
- MELI R. (1897) - *Sopra alcuni denti fossili di mammiferi (ungulati) rinvenuti nelle ghiaie alluvionali dei dintorni di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **16**: 187-194, Roma.
- MELI R. (1908) - *Rinvenimenti di denti fossili elefantini in alcune località nuove, o interessanti per la provincia di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **27**: 432-434, Roma.
- MELI R. (1918) - *Rinvenimento di resti fossili di un elefante nell'interno della città di Roma*. *Atti Pontif. Accad. N. Lincei*, **71**: 141-149, Roma.
- MILLI S. & PALOMBO M.R. (2005) - *The high-resolution sequence stratigraphy and the mammal fossil record: a test in the Middle-Upper Pleistocene deposits of the Roman basin (Latium, Italy)*. *Quatern. Intern.*, **126/128**: 251-270, Amsterdam.
- MILLI S., PALOMBO M.R., PETRONIO C. & SARDELLA R. (2004) - *The middle Pleistocene deposits of the Roman basin (Latium, Italy): an integrated approach of mammal biochronology and sequence stratigraphy*. *Riv. Ital. Paleont. Strat.*, **110**: 559-569, Milano.
- MORICHINI D. (1803) - *Analisi chimica dei denti fossili di un elefante trovato nelle vicinanze di Roma*. *Mem. Mat. Fis. Modena*, **10**, Modena (non vidi).
- MORICHINI D. (1805) - *Analisi dello smalto di un dente fossile di elefante e dei denti umani*. *Mem. Soc. Ital. Sci.*, **12** (2): 73-88, Modena.
- MOROZZO C.L. (1802) - *Notice sur un squelette d'un gros animal trouvé aux environs de Rome*. *J. Phys. Chim. Hist. Nat. Arts*, **54**: 441-442, Paris.
- MOROZZO C.L. (1803) - *Sopra i denti fossili di un elefante trovato nelle vicinanze di Roma*. *Mem. Soc. Ital. Sci.*, **10** (2): 162-171, Modena.
- MUSSI M. & PALOMBO M.R. (2001) - *Human/carnivore interaction in the Middle Pleistocene of Latium (Central Italy): an open question*. In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), *The World of Elephants*, 67-75, Roma.
- NAPOLI P.F. (1907) - *Intorno alla formazione di Monteverde e di alcuni fossili rinvenuti*. *Mem. Pontif. Accad. N. Lincei*, **25**: 79-82, Roma.
- NAPOLI P.F. (1911) - *Di alcuni rinvenimenti di fossili a Monteverde presso Roma*. *Mem. Pontif. Accad. N. Lincei*, **29**: 229-231, Roma.
- NEVIANI A. (1926) - *L'ippopotamo nella Campagna Romana*. *Mem. Accad. Pont. N. Lincei*, ser. 2, **9**: 27-49, Roma.
- PALACIOS F. (1996) - *Systematics of the indigenous hares of Italy traditionally identified as Lepus europaeus Pallas, 1778 (Mammalia: Leporidae)*. *Bonn. Zool. Beitr.*, **46**: 59-91, Bonn.
- PALOMBO M.R. (1972) - *Un cranio di Elephas primigenius della Via Flaminia (Roma)*. *Geol. Romana*, **11**: 199-228, Roma.
- PALOMBO M.R. (1984) - *Observations sur Elephas antiquus Falconer & Cautley du Pléistocène moyen d'Italie: essai d'évaluation des caractères dentaires*. *Geol. Romana*, **23**: 99-110, Roma.
- PALOMBO M.R. (1994) - *Gli elefanti del Pliocene superiore e del Pleistocene dell'Italia centrale peninsulare: alcune considerazioni*. *St. Geol. Camerti*, Vol. Sp. **1994**: 447-457, Camerino.
- PALOMBO M.R. (2004a) - *Biochronology of Plio-Pleistocene mammalian faunas on the Italian peninsula: knowledge, problems and perspectives*. *Il Quaternario*, **17**: 565-582, Napoli.
- PALOMBO M.R. (2004b) - *Le mammalofaune della campagna romana: biocronologia, paleoambienti*. *II Congr. GeoSed, Escursione pre-congresso*, 29 pp., Roma.
- PALOMBO M.R., ANZIDEI A.P. & ARNOLDUS-HUYZENDVELD A. (2003) - *La Polledrara di Cecanibbio: one of the richest Elephas (Palaeoloxodon) antiquus sites of the late Middle Pleistocene in Italy*. *Deinsea*, **9**: 317-330, Rotterdam.
- PALOMBO M.R., AZANZA B. & ALBERDI M.T. (2000-2002) - *Italian mammal biochronology from the latest Miocene to the Middle Pleistocene: a multivariate approach*. *Geol. Romana*, **36**: 335-368, Roma.
- PALOMBO M.R. & FERRETTI M.P. (2005) - *Elephant fossil record from Italy: knowledge, problems, and perspectives*. *Quatern. Intern.*, **126/128**: 107-136, Amsterdam.
- PALOMBO M.R., FILIPPI M.L., IACUMIN P., LONGINELLI A., BARBIERI M. & MARAS A. (2005) - *Coupling tooth microwear and stable isotope analyses for palaeodiet reconstruction: the case study of late Middle Pleistocene Elephas (Palaeoloxodon) antiquus teeth from*

- Central Italy (Rome area). *Quatern. Intern.*, **126/128**: 153-170, Amsterdam.
- PALOMBO M.R., MILLI S. & ROSA C. (2003-2004) – *Remarks on the biochronology of the late Middle Pleistocene mammalian faunal complexes of the Campagna Romana (Latium, Italy)*. *Geol. Romana*, **37**: 135-143, Roma.
- PALOMBO M.R., RAIA P. & GIOVINAZZO C. (2005) – *Early-Middle Pleistocene structural changes in mammalian communities from the Italian peninsula*. In: Head M.J. & Gibbard P.L. (Eds.), *Early-Middle Pleistocene transitions: the land-ocean evidence*, *Geol. Soc. London, Spec. Publ.*, **247**: 251-262, London.
- PALOMBO M.R. & SARDELLA R. (2007) – *Biochronology and biochron boundaries: a real dilemma or a false problem? An example based on the Pleistocene large mammalian faunas of Italy*. *Quatern. Intern.*, **160**: 30-42, London.
- PALOMBO M.R. & VALLI A. (2004) – *Similarities between large mammal faunas of the Italian Peninsula and France from the Pliocene to the Middle Pleistocene*. *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, **233**: 69-102, Stuttgart.
- PARETO M. (1865) – *Note sur la subdivision que l'on pourrait établir dans les terrains de l'Apennin septentrional*. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, s. 2, **22**: 210-277, Paris.
- PETRONIO C. (1970) – *Scheletri di mammiferi pleistocenici montati nel museo paleontologico dell'Università di Roma dal 1960 al 1970*. *Geol. Romana*, **9**: 137-148, Roma.
- PETRONIO C. (1979) – *Dama nestii eurynon Azz. di Capena (Roma)*. *Geol. Romana*, **18**: 105-125, Roma.
- PETRONIO C. (1986) – *Nuovi resti di ippopotamo del Pleistocene medio-inferiore dei dintorni di Roma e problemi di tassonomia e filogenesi del gruppo*. *Geol. Romana*, **25**: 63-72, Roma.
- PETRONIO C. (1988) – *Una mandibola di rinoceronte di Ponte Galeria (Roma)*. *Atti Soc. Ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano*, **129**: 173-178, Milano.
- PETRONIO C. (1995) – *Note on the taxonomy of Pleistocene hippopotamuse*. *Ibex*, **3**: 53-55, Torino.
- PETRONIO C., ANZIDEI A.P., BEDETTI C., BONA F., DI CANZIO E., GENTILI S., MAZZA P., PALOMBO M.R., PAVIA M., SALARI L., SARDELLA R. & TINTORI A. (2005) – *Le faune a mammiferi del Plio-Pleistocene*. In Bonfiglio L. (Ed.), *Paleontologia dei Vertebrati in Italia*, *Mem. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, s. 2, sez. Sci. Terra, **6**: 183-218, Verona.
- PETRONIO C., ARGENTI P., CALOI L., ESU D., GIROTTI O. & SARDELLA R. (2000-2002) – *Updating Villafranchian mollusc and mammal faunas of Umbria and Latium (Central Italy)*. *Geol. Romana*, **36**: 369-387, Roma.
- PETRONIO C., DI CANZIO E. & SALARI L. (2007) – *The Late Pleistocene and Holocene mammals in Italy: new biochronological and palaeoenvironmental data*. *Palaeontographica*, **279**: 147-157, Stuttgart.
- PETRONIO C., DI STEFANO G. & SARDELLA R. (2000) – *Roma: due milioni di anni fa*. *Le Scienze*, **381**: 52-62, Milano.
- PETRONIO C. & SARDELLA R. (1998) – *Bos galerianus n. sp. (Bovidae, Mammalia) from the Ponte Galeria Formation (Rome, Italy)*. *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, **1998**: 269-284, Stuttgart.
- PETRONIO C. & SARDELLA R. (1999) – *Biochronology of the Pleistocene mammal fauna from Ponte Galeria (Rome) and remarks on the Middle Galerian faunas*. *Riv. Ital. Paleont. Stratigr.*, **105**: 155-164, Milano.
- PIANCIANI G.B. (1836) – *Di alcune ossa fossili rinvenute in Roma e ne' dintorni, e conservate nel Museo Kircheriano*. *Giorn. Arcadico*, **67**: 158-173, Roma.
- PIERPAOLI M., RIGA F., TROCCHI V. & RANDI E. (2003) – *Hare populations in Europe: Intra and interspecific analysis of mtDNA variation*. *C. R. Acad. Sci. Paris, Biol.*, **326**(Suppl. 1): S80-S84, Paris.
- PILLERI G. (1987) – *The Cetacea of the Italian Pliocene with a descriptive catalogue of the species in the Florence Museum of Paleontology*. *Brain Anatomy Inst.*, 160 pp., Ostermündingen.
- PILLERI G. & PILLERI O. (1982) – *Catalogue of the fossil odontocetes (Cetacea) in the Bologna Giovanni Capellini Museum of Palaeontology with description of a new species of Hoplocetus (Physeteridae)*. *Mem. Sci. Geol.*, **35**: 293-317, Padova.
- PIPERNO M. & SEGRE A.G. (1984) – *Saccopastore*. In: *I Primi Abitanti d'Europa*, Museo Naz. Preist. Etnogr. "Luigi Pigorini", pp. 207-209, Roma.
- PITTI C., RADMILLI A.M. & MALEGNI F. (1984) – *Castel di Guido*. In: *I Primi Abitanti d'Europa*, Museo Naz. Preist. Etnogr. "Luigi Pigorini", pp. 176-179, Roma.
- PONZI G. (1847) – *Sulle ossa fossili della Campagna Romana*. *Atti VIII Riun. Sci. Ital.*, pp. 677-687, Genova.
- PONZI G. (1858) – *Note sur les diverses zones de la formation pliocène des environs de Rome*. *Bull. Soc. Géol. Fr.*, ser. 2, **15**: 555-561, Paris.
- PONZI G. (1862a) – *Dell'Aniene e dei suoi relitti*. *Atti Accad. Pont. N. Lincei*, **15**: 1-32 (estr.), 6 figg., Roma.
- PONZI G. (1862b) – *Sugli animali fossili che precedettero l'uomo in Italia centrale*. *Giorn. Arcadico*, n. ser., **26**: 1-44 (estr.), Roma.
- PONZI G. (1867) – *Storia fisica del bacino di Roma*. Ed. Seconda, 20 pp., Roma.
- PONZI G. (1875) – *Cronaca subappennina o abbozzo d'un quadro generale del periodo glaciale*. *Atti XI Congr. Sci. Ital.*, 268-346, Roma.
- PONZI G. (1876) – *I fossili del Monte Vaticano*. *Mem. R. Accad. Lincei*, ser. 2, **3**: 925-959, Roma.
- PONZI G. (1878) – *Le ossa fossili subappennine dei dintorni di Roma*. *Mem. R. Accad. Lincei*, ser. 3, **2**: 709-736, Roma.
- PONZI G. (1883) – *Sulle ossa fossili rinvenute nella cava dei tufi vulcanici della Sedia del Diavolo sulla via Nomentana presso Roma*. *Boll. R. Comit. Geol. d'Ital.*, **14**: 91-93, Roma.
- PONZI G. (1884) – *Di un grande osso fossile rinvenuto nei contorni di Roma*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **3**: 66-70, Roma.
- PORTIS A. (1893) – *Contribuzioni alla storia fisica del bacino di Roma e studii sopra l'estensione da darsi al Pliocene superiore*. Vol. I, 293 pp., Roma.
- PORTIS A. (1896a) – *Contribuzioni alla storia fisica del bacino di Roma e studii sopra l'estensione da darsi al Pliocene superiore*. Vol. II, 513 pp., Roma.
- PORTIS A. (1896b) – *Il cigno fossile nelle vicinanze di Roma*. *Riv. Ital. Paleont.*, **2**: 158-162, Bologna.
- PORTIS A. (1896c) – *Anomalie riscontrate sull'atlante di un elefante fossile dei dintorni di Roma*. *Riv. Ital. Paleont.*, **2**: 326-332, Bologna.
- PORTIS A. (1899) – *Una nuova specie di rinoceronti fossile in Italia?* *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **19**: 116-131, Roma.
- PORTIS A. (1900a) – *Di alcuni pseudofossili esistenti nell'Istituto Geologico Universitario di Roma*. **7** pp., Roma.
- PORTIS A. (1900b) – *Di una formazione stagionale presso la Basilica Ostiense di Roma e degli avanzi fossili vertebrati in essa rinvenuti*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **19**: 179-240, Roma.
- PORTIS A. (1902) – *Di un dente anomalo di elefante fossile e della presenza dell'*Elephas primigenius* in Italia*. *Boll. Soc. Geol. Ital.*, **21**: 93-114, Roma.
- PORTIS A. (1907a) – *Di due notevoli avanzi di carnivori fossili dai terre-*



- ni tufacei di Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **26**: 63-80, Roma.
- PORTIS A. (1907b) – *Di alcuni avanzi fossili di grandi ruminanti principalmente della provincia di Roma*. Palaeontogr. Ital., **13**: 141-198, Pisa.
- PORTIS A. (1909) – *Avanzi di canidi fossili dai terreni sedimento-tufacei di Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **28**: 203-244, Roma.
- PORTIS A. (1916) – *I primi avanzi di quadrumani del suolo di Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **35**: 239-278, Roma.
- PORTIS A. (1917) – *Il rinvenimento di *Onis antiqua* Pommerol in territorio di Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **36**: 223-322, Roma.
- PORTIS A. (1920) – *Elenco delle specie di cervicorni fossili in Roma e attorno a Roma*. Boll. Soc. Geol. Ital., **39**: 132-139, Roma.
- PORTIS A. (1925) – *Resti di cetacei (*Odontoceti*, *Delphinoceti*) del Pliocene argilloso delle vicinanze di Roma*. Boll. R. Com. Geol. d'Ital., **50**: 1-19, Roma.
- RADMILLI A.M. (1974) – *Gli scavi della Grotta Polesini a Ponte Lucano di Tivoli e la più antica arte nel Lazio*. Sansoni, 131 pp., Firenze.
- RADMILLI A.M. (1984a) – *Malagrotta*. In: *I Primi Abitanti d'Europa*, Museo Naz. Preist. Etnogr. "Luigi Pigorini", pp. 173-176, Roma.
- RADMILLI A.M. (1984b) – *Scavi nel giacimento del Paleolitico inferiore di Castel di Guido presso Roma*. In: Bietti Sestieri A.M. (Ed.), *Preistoria e Protostoria nel Territorio di Roma*, Lavori e Studi di Archeologia Pubblicati dalla Soprintendenza Archeologica di Roma, **3**: 75-85, Roma.
- RADMILLI A.M. & BOSCHIAN G. (1996) – *Storia della scoperta e degli scavi*. In: Radmilli A. & Boschian G. (Eds.), *Gli scavi a Castel di Guido*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, pp. 19-29, Firenze.
- RADMILLI A.M., MALLEGNI F., LONGO E. & MARIANI R. (1979) – *Reperto umano con industria acheuleana rinvenuto presso Roma*. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., ser. A, **86**: 203-214, Pisa.
- RAIA P., PIRAS P. & KOTSAKIS T. (2005) – *Turnover pulse or Red Queen? Evidence from the large mammal communities during the Plio-Pleistocene of Italy*. Palaeogeogr. Palaeoclim. Palaeoecol., **221**: 293-312, Amsterdam.
- RAIA P., PIRAS P. & KOTSAKIS T. (2006) – *Detection of Plio-Quaternary large mammal communities of Italy. An integration of fossil faunas biochronology and similarity*. Quatern. Sci. Rev., **25**: 846-854, London.
- RELLINI U. (1916) – *Aggiunte alla fauna pleistocenica italiana (comunicazione preventiva)*. Atti Soc. Nat. Modena, s. 5, **3**: 30-34, Modena.
- RIVALS F. (2001) – *The argali of the "Caune de l'Arago" (southern France). Palaeoecology of a 440,000 years old population*. In: Náhlik A. & Uloth W. (Eds.), *Proc. Third Intern Symp. Mouflon*, 103-113, Sopron.
- SALA B. (1983a) – *Variations climatiques et séquences chronologiques sur la base des variations des associations fauniques à grands mammifères*. Riv. Sci. Preist., **38**: 161-180, Firenze.
- SALA B. (1983b) – *La fauna del giacimento di Isernia La Pineta (Nota preliminare)*. In: "Isernia La Pineta. Un accampamento più antico di 700.000 anni", 71-79, Calderini Editore, Bologna.
- SALA B. & BARBI G. (1996) – *Descrizione della fauna*. In: Radmilli A. & Boschian G. (Eds.), *Gli scavi a Castel di Guido*, Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, 55-90, Firenze.
- SALA B. & MASINI F. (2007) – *Late Pliocene and Pleistocene small mammal chronology in the Italian peninsula*. Quatern. Intern., **160**: 4-16, London.
- SALA B., MASINI F., FICCARELLI G., ROOK L. & TORRE D. (1992) – *Mammal dispersal events in the Middle and Late Pleistocene of Italy and Western Europe*. *Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg*, **153**: 58-68, Frankfurt a.M.
- SARDELLA R. (2004) – *Late Villafranchian and Galerian carnivores (Mammalia) from the Tyrrhenian coastal area of Central Italy*. Abstr. 18th Intern. Senckenb. Conf., *Terra Nostra*, 2004(2): 228, Berlin.
- SARDELLA R., BEDETTI C., BELLUCCI L., DI CANZIO E., KOTSAKIS T., PAVIA M. & PETRONIO C. (IN PREP.) – *A new high diversified vertebrate Middle Pleistocene assemblage in Casal Selce (Rome, Italy)*.
- SARDELLA R., PALOMBO M.R., PETRONIO C., BEDETTI C. & PAVIA M. (2006) – *The early Middle Pleistocene large mammal faunas of Italy*. Quatern. Intern., **149**: 104-109, Amsterdam.
- SEGRE A.G. (1948) – *Sulla stratigrafia dell'antica cava di Saccopastore presso Roma*. Rend. Accad. Naz. Lincei, Cl. Sci. Mat. Fis. Nat., ser. 8, **4**: 743-751, Roma.
- SEGRE A.G. (1983) – *Geologia quaternaria e Paleolitico nella bassa valle dell'Aniene*. In: *L'Uomo di Saccopastore e il suo Ambiente. I Neandertaliani nel Lazio*. Riv. Antropol., **62**(suppl.): 87-98, Roma.
- SEGRE A.G. (2001) – *Palaeontology and prehistory in Central Italy: an historical summary*. In: Cavaretta G., Gioia P., Mussi M. & Palombo M.R. (Eds.), *The World of Elephants*, 76-77, Roma.
- SEGRE A.G. & SEGRE NALDINI E. (1984) – *Monte delle Gioie*. In: *I Primi Abitanti d'Europa*, Museo Naz. Preist. Etnogr. "Luigi Pigorini", pp. 200-202, Roma.
- SERGI S. (1944) – *Cranio metria e craniografia del primo paleantropo di Saccopastore*. Ric. Morfol., **20/21**: 733-791, Roma.
- SERGI S. (1948) – *Il cranio del secondo paleantropo di Saccopastore*. Palaeontogr. Ital., **42** (1942-46): 25-164, Pisa.
- TERRIGI G. (1883) – *Il colle Quirinale, sua flora e fauna lacustre e terrestre, fauna microscopica marina degli strati inferiori*. Atti Accad. Pont. N. Lincei, **35**: 1-32 (estr.), Roma.
- TORRE D. (1985) – *Miomomys savini and Arvicola cantiana in the Upper Valdarno (Italy)*. *Eclogae Geol. Helv.*, **78**: 715-718, Basel.
- TORRE D. (1987) – *Pliocene and Pleistocene marine-continental correlations*. *Ann. Inst. Geol. Publ. Hungarici*, **70**: 71-77, Budapest.
- TUCCIMEI G.A. (1883) – *Sopra i terreni incontrati nei recenti scavi dell'Oppio in Roma*. Atti Accad. Pontif. N. Lincei, **36**: 191-194, Roma.
- TUCCIMEI G.A. (1884) – *Sulla costituzione geologica del Colle Esquilino in Roma*. Mem. Pont. Accad. N. Lincei, **1**: 1-16, Roma.
- TUCCIMEI G. (1891) – *Alcuni mammiferi fossili delle province umbra e romana*. Mem. Pont. Accad. N. Lincei, **7**: 89-152, Roma.
- TUCCIMEI G.A. (1893) – *Resti di Arvicola nel Pliocene lacustre della Sabina*. Mem. Pont. Accad. N. Lincei, **9**: 35-45, Roma.
- TUCCIMEI G.A. (1898) – *Sopra alcuni cervi pliocenici della Sabina e della provincia di Roma*. Mem. Pont. Accad. N. Lincei, **14**: 33-55, Roma.
- TUCCIMEI G.A. (1899) – *Sopra alcune ossa fossili di cervo trovate sulla via Aurelia*. Atti Accad. Pont. N. Lincei, **52**: 65-67, Roma.
- VERNEUIL P.-E. P. DE (1865) – *Sur le diluvium des environs de Rome*. Bull. Soc. Géol. Fr., ser. 2, **22**: 519-522, Paris.