RIV. PIEM. ST. NAT., 8, 1987: 77-92

DOMENICO TROPEANO *

RESTI DI MAMMIFERI WÜRMIANI NEL SOTTOSUOLO DI MONCALIERI-LA LOGGIA (PIANURA PIEMONTESE MERIDIONALE)

ABSTRACT - *Mammalian remains in Würm sequences of Western Po Valley.*

New discovery was made in recent years about the occurrence of Whoolly Mammoth, Giant Deer, Auroch and Steppe Bison in the Würm alluvial deposits from Po River plain Southward of Torino (NW Italy). Some of remains belonging to these Mammalia are described, the stratigraphic position of which well agrees with the chronostratigraphy already outlined for the area here considered.

RÉSUMÉ - *Restes de Mammifères wurmiens dans la plaine occidentale du Pô.*

On décrit des restes isolés appartenant au Mammouth, au Cerf géant, à l'Auroch et au Bison des steppes, qui proviennent des alluvions wurmiennes de la plaine du Pô au Sud de Turin. Le niveau de provenance de ces restes s'encadre dans la subdivision stratigraphique déjà tracée, par d'études précédentes, pour ce secteur de la région piémontaise.

RIASSUNTO - Si illustrano alcuni resti isolati di *Mammuthus primigenius, Megaloceros giganteus, Bos primigenius, Bison priscus*, provenienti dai depositi alluvionali würmiani della pianura del Po a Sud di Torino. La posizione stratigrafica di tali resti, indirettamente dedotta, fornisce nuovi elementi per una migliore conoscenza del Pleistocene superiore di quest'area.

INTRODUZIONE

In aggiunta a una precedente segnalazione di resti fossili di *Elephas antiquus, Mammuthus meridionalis, Mammuthus primigenius* e *Bison*, tutti provenienti da vari livelli stratigrafici del sottosuolo della pianura del Po a Sud di Torino (Tropeano, 1986a), vengono ora descritti alcuni esemplari conservati in Musei piemontesi, di cui si riconosce l'appartenenza al già citato *M. primigenius* e, inoltre, a *Megaloceros giganteus, Bos primigenius* e *Bison priscus*; quest'ultimo proviene dalla nota cava Molinello (Moncalieri), gli altri da località inedite nei dintorni di Moncalieri e La Loggia. Gli orizzonti fossiliferi originari, di notevole estensione, sono sepolti di alcuni metri (sino a circa una ventina) sotto il piano di campagna. Soltanto condizioni fortuite, legate all'escavazione di materiali lapidei sciolti, ed il buon senso degli occasionali scopritori, hanno permesso il recupero dei reperti qui descritti.

* Collaboratore del Museo Civico « Craveri » di Storia Naturale, 12042 Bra.

DESCRIZIONI PALEONTOLOGICHE

Mammuthus primigenius Blumenbach

— Terzo molare superiore sinistro (Museo Antropologia Torino, coll. Fedele); Tav. 1 a, b.

L'esemplare in esame, in base alle informazioni raccolte da F. Fedele, fu con ogni probabilità rinvenuto in una cava di sabbia e ghiaia dei dintorni di La Loggia a ignota profondità, verso il 1973, e trasmesso all'Università di Torino per cura di C. Sapetti (Istituto di Chimica agraria).

Il perfetto stato di conservazione del molare, provvisto di radici quasi complete e di buona parte del rivestimento sui fianchi, lascia supporre che in giacitura primaria esso fosse ancora ospitato nell'alveolo, con conseguente funzione protettiva esercitata dalle parti ossee mascellari. Il reperto, di grosse dimensioni (circa 25 cm di lunghezza), è costituito da corona e radici; queste ultime, a procedere in senso antero-posteriore, constano di 7 appendici digitiformi, parzialmente fuse tra loro, quindi di un'appendice più piccola e due altre tronche per frattura, e infine di una massa coalescente in cui si distinguono 7-8 elementi.

Sono presenti in totale 20 lamine, più il tallone anteriore (o, meglio, vestigia del medesimo), fortemente compresso. In norma laterale, esse appaiono a decorso parallelo e da subrettilinee a leggermente retroflesse; quelle posteriori presentano diffuse perlature. La corona è di aspetto massiccio, trovandosi in uno stadio quasi estremo di usura. Il fianco linguale è da pressoché piano a lievemente concavo, quello labiale decisamente convesso. La superficie di abrasione, orientata verso l'esterno lateralmente, a forma di suola, lievemente convessa in senso longitudinale, è piuttosto concava trasversalmente (prime 12 lamine), piatta successivamente.

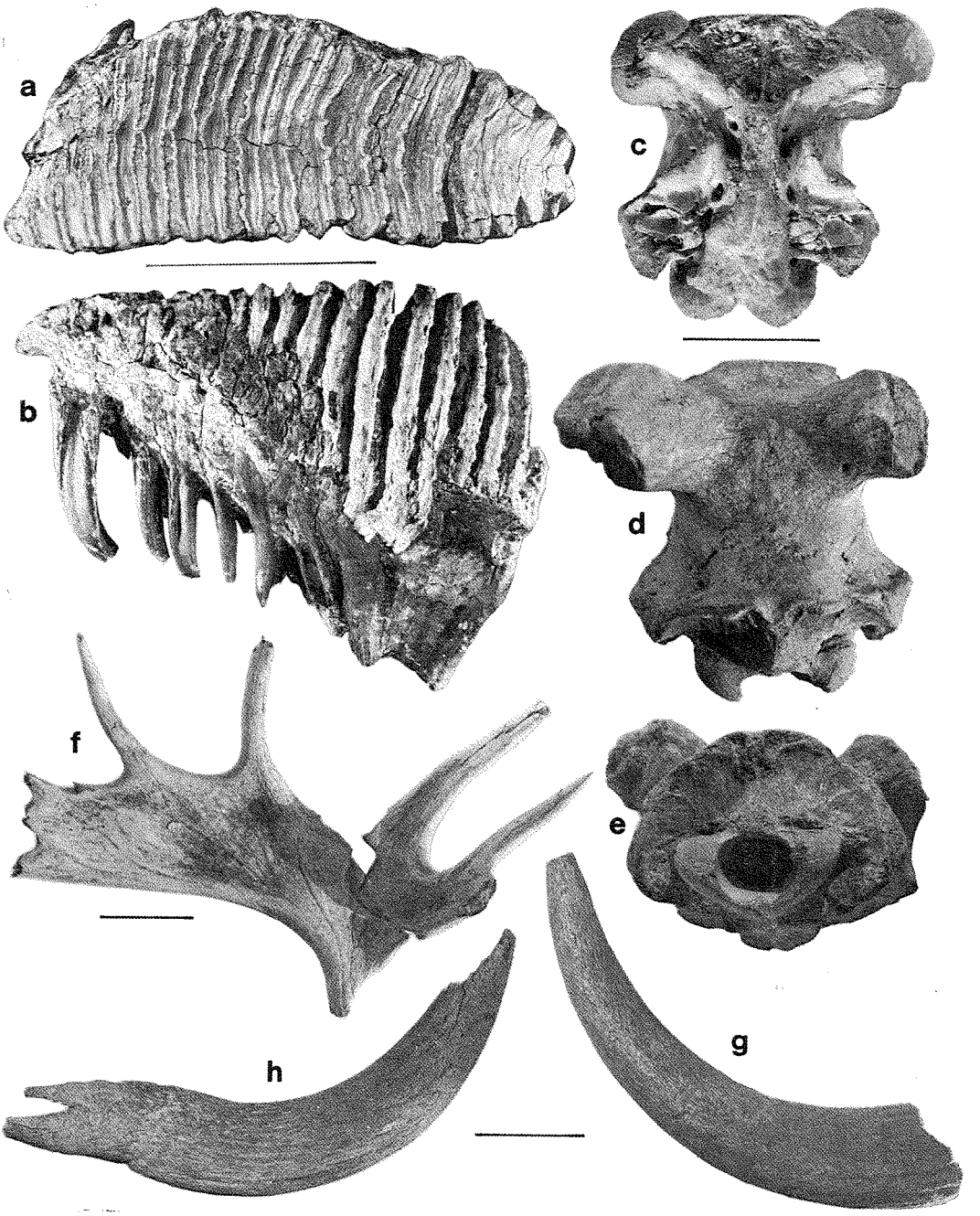
Figure di abrasione subparallele, a ellissi irregolari appiattite. Inizialmente, semicancellate per usura (prime 3 lamine), quindi sdoppiate con accostamento o fusione al centro (4ª e 5ª lamina), successivamente singole (dalla 7ª lamina in poi), con strozzatura mediana inizialmente, e poi regolari. Per contro, sono estremamente irregolari, in corrispondenza della 16ª e 17ª lamina. Le ultime tre constano di 3 digitelli ciascuna, parte usurati, parte a cuspide, altri infine tronchi per frattura. Lo smalto, fittamente increspato e con numerose pieghettature, è decisamente sottile (in media, 1,76 mm di spessore).

Principali misure (in mm): Lunghezza 248 (Lungh. funzionale 231); Larghezza 96,4 (Largh. funzionale 96); Altezza 110; N. di lamine funzionali 18; Indice dentale 14,6; Frequenza laminare 7; Indice di ipsodontìa, misurato in corrispondenza della 18ª lamina (da considerarsi la prima non usurata) 2,2.

Il molare, per i suoi caratteri generali ed i parametri morfometrici, doveva appartenere ad un individuo in età avanzata, di media taglia, di *Mammuthus primigenius* Blum.

Megaloceros giganteus Blumenbach

— Frammento cranico (Museo Civico « Craveri », Bra) Tav. 1 c, d, e.
— Pala destra (Museo Civico « Rodolfo », Carignano); Tav. 1 f.



Tav. 1 - Esemplari descritti nel testo. a) *Mammuthus primigenius* BLUM., M^3 sin., superficie di usura; b) Idem, norma linguale; c) *Megaloceros giganteus* BLUM., cranio, norma ventrale; d) Idem, norma dorsale; e) Idem, norma occipitale; f) *Megaloceros giganteus* BLUM., pala destra, lato interno; g) *Bos primigenius* BOJ., cavicchia sinistra; h) *Bison priscus* BOJ., cavicchia destra. - Tacche di riferimento: 10 cm. (Foto D. Brizio, E. Molinaro).

Il frammento cranico conservato al Museo di Bra, rinvenuto casualmente durante uno scavo lungo il T. Sangone, unitamente a una cavicchia cornigera di *Bos primigenius* (argomento su cui si tornerà più avanti), si presenta in discrete condizioni. Esso è spezzato a livello della sutura fronto-nasale; il colore è giallastro, o giallo-arancio per impregnazioni di ossidi di Ferro, mentre i nuclei dei peduncoli appaiono grigio scuri. All'origine la cavità encefalica era riempita di sabbie grigie, ancora parzialmente aderenti alla superficie ossea per cementazione. Particelle ghiaiose tuttora aderiscono a quanto rimane delle fosse nasali e riempiono la cavità precedentemente occupata dall'osso mastoideo sinistro.

Norma frontale. La fronte, concava trasversalmente (caratteristica peculiare del gruppo di *M. giganteus*), è bisecata da una prominente cresta, che si attenua e scompare, sia in corrispondenza della sutura nasofrontale che del bregma; la presenza di tale cresta è considerato un altro carattere tipico della forma in esame. I peduncoli descrivono tra loro e con il frontale una sorta di arco di cerchio; su quello di sinistra è ancora inserita la base della pertica, frammentaria e fortemente usurata. Sono ben marcate le docce e l'arcata superiore dei fori sopraorbitali.

Norma latelare. All'osso frontale, la cui struttura è ovviamente specializzata per l'impianto delle corna, fanno seguito i parietali, completamente fusi tra loro (come pare sia la norma in *Megaloceros* fin dall'età giovanile), i temporali con i processi zigomatici (tronchi alla base per frattura) e l'occipitale con una marcata cresta (altro carattere tipico di questa forma), fortemente espanso lateralmente e con i condili alquanto prominenti. Sono ben visibili le suture coronale, parieto-squamosa e parieto-mastoidea, e parte della lambdoidea, del tutto obliterata superiormente.

Norma occipitale. Si evidenzia la squama occipitale, di contorno semicircolare, con numerosi rilievi e rientranze, traccia di inserzioni muscolari robuste, ed un marcato rilievo nella parte mediana. I due condili sono separati superiormente dalla protuberanza occipitale esterna e, ventralmente, dalla profonda incisura corrispondente alla doccia intercondiloidea. Il *foramen magnum* è marcatamente ovale.

Norma dorsale. Si osservano le ampie fosse temporali, seguite dalle espansioni ossee laterali, su cui fa risalto la cresta dell'occipite. Non sono visibili le suture coronale e sagittale, né la lambdoidea, mentre rimangono alcune fontanelle a loro testimonianza.

Norma ventrale. Si conservano le ossa della zona fronto-nasale, lo sfenoide, le cavità glenoidee per l'articolazione dei condili mandibolari, parte dell'apparato uditivo e il basioccipitale. Colpisce la marcata asimmetria di quest'ultimo, il settore destro essendo alquanto più sviluppato, rispetto all'incisura sagittale, del sinistro. Tale andamento si riflette sul condilo destro, più aperto dell'altro verso l'esterno.

Le misure relative al reperto sono riportate in tab. 1, dove si è cercato di riunire i caratteri principali rilevabili. Va tenuto conto che, nella bibliografia consultata, talora parametri differenti sono stati presi in considerazione dagli Autori; ciò limita pertanto la possibilità di confronti con materiale da essi descritto. Non sempre poi alcuni punti osteometrici sono di facile individuazione sull'esemplare

in esame, essendo talora obliterate le suture o mancanti, per frattura o usura, alcune estremità.

Tab. 1 - Misure (in mm) del cranio di *Megaloceros giganteus* conservato al Museo di Bra (1). Per confronto, si riportano anche i valori di analoghi parametri rilevati da letteratura, relativi a esemplari rinvenuti nella pianura padana, e in particolare quelli dell'esemplare di Cava Molinello (Moncalieri), proveniente dai livelli superiori della sequenza würmiana (n. 3). Fonti bibliografiche: Agosti e Bajetti, 1966 (2); Charrier e Peretti, 1977 (3); Sacchi Vialli, 1950 (4); Vialli, 1939 (5).

	(1)	(2)	(3)	(4), (5)
Distanza massima tra le due protuberanze posteriori delle creste temporali	187			176-189
Spessore del cranio al livello delle bozze parietali, preso sulle suture lambdoidee	121			119-122
Spessore del cranio tra i due pterion	73			70-79
Diametro inion - linea dei margini anteriori dei fori sopraorbitali	219			200-232
Circonferenza dei peduncoli cornigeri	235	244	235-245	239-268
Diametro massimo dei peduncoli alla base	75		70-80	71-80
Diametro minimo dei peduncoli	67		60-65	61-76
Lunghezza dei peduncoli	35		30	27-31
Distanza minima tra i fori sopraorbitali	116	110	120	111-133
Larghezza del frontale tra i peduncoli	50		50	
Distanza minima tra le estremità delle apofisi post-glenoidee dell'articolazione temporo-mascellare	82			80-83
Misura tra i meati auditivi esterni	161			146-172
Misura tra i condili dell'occipitale	107	190		86-132
Diametro trasverso del foro occipitale	45	44		43-45
Misura perpendicolare alla precedente	36	48		37-46

In pratica, tutti i valori craniali riportati rientrano nel campo di variabilità già noto per la forma in esame; si rileva la pressoché identità di valori con quelli dell'individuo di Cava Molinello, simile alla forma qui descritta anche per i tratti essenziali. Se ne può concludere, in via preliminare, che entrambi tali individui, appartenenti a forme adulte, facessero parte di una stessa popolazione e fossero praticamente coevi. L'esemplare in esame era di età probabilmente non avanzata, in quanto le suture parieto-temporali non appaiono ancora completamente saldate.

Quanto alla pala destra, per l'aspetto generale anch'essa riferibile a *M. giganteus*, proveniente dalla cava « Escosa » (La Loggia), dalla profondità di circa 15 m dal piano campagna, si presenta nell'insieme in discrete condizioni. Purtuttavia manca la pertica ed un numero imprecisato dei primi pugnali; nell'ipotesi che questi fossero in numero di tre (oculare, invernino e pugnale accessorio) i successivi sono stati numerati di conseguenza. In totale si avrebbero 11 pugnali, di cui il 4° e gli ultimi tre sono tronchi per frattura alla base. La pala, di forma stretta e allungata, presenta su ambo le superfici marcati solchi vascolari.

Principali misure (in mm): Diametro estremità prossimale 49,5; Lunghezza massima 420; Larghezza massima 142,5; Distanza tra gli apici dei pugnali estremi 567; Lunghezza dei pugnali 154 (n. 5), 230 (n. 6), 178 (n. 7), 187 (n. 8).

Bos primigenius Bojanus

— Cavicchia cornigera sinistra (Museo Civico « Craveri », Bra); Tav. 1 g.

Il reperto in esame presenta non pochi problemi per quanto riguarda l'individuazione del preciso punto di provenienza. Esso fu rinvenuto all'inizio degli anni '70, in contemporaneità col cranio di *Megaloceros* appena descritto, durante un dragaggio lungo il T. Sangone presso Moncalieri; il Prof. C. Sturani, a cui in quel tempo occasionalmente pervennero tali reperti, fece consegna di entrambi al Museo di Bra (Padre E. Molinaro, *in verbis*). Si ha motivo di ritenere che i resti fossili furono estratti durante importanti lavori di svaso e rettifica dell'ansa del Sangone presso la foce in Po, condotti nel 1971 per favorire la costruzione dei nuovi impianti dell'Acquedotto Municipale di Torino. Purtroppo né i titolari delle imprese che allora parteciparono ai lavori, né i funzionari dell'A.A.M., interpellati in proposito, hanno potuto confermare questa supposizione. Pertanto, se sussiste il dubbio circa la corretta ubicazione d'origine dei reperti, una plausibile congettura può effettuarsi circa la loro posizione stratigrafica. La natura del sedimento che riempiva parte della cavità cefalica del cranio di Cervide (sabbie medio-fini grigie) e la litologia dei clasti con taglia $\geqslant$ 2 mm aderenti per cementazione ad altre parti ossee (quarzo e Pietre Verdi in quantità pressoché equivalente, con altre rocce quarzoso-feldspatiche in modesta misura) suggeriscono un'età tardo-würmiana per il deposito di origine, per affinità con la facies sabbioso-ghiaiosa del complesso torbifero noto per l'area di Moncalieri e dintorni, datato Würm 3. Risulta inoltre che il precitato scavo lungo il Sangone si attenne alla profondità, relativamente modesta dal piano campagna, di 6-7 m. Anche nell'ipotesi di un rinvenimento durante occasionali lavori estrattivi, è noto che con i dispositivi allora in uso (escavatore a tazze o benna a strascico), la profondità di scavo era dell'ordine di pochi metri sotto il pelo d'acqua, già sufficiente comunque a intaccare i sedimenti würmiani del complesso predetto, la cui presenza è accertata da stratigrafie di pozzi eseguiti nella zona.

Il resto in esame è perfettamente conservato, dalla base all'apice. Esso appare di forma abbastanza slanciata, con andamento dapprima lievemente rivolto verso il bsso, con successiva torsione verso l'alto e in avanti, con apertura decisa verso l'esterno. Le relative misure sono elencate in tab. 2. Dal confronto coi valori riportati in letteratura, si può pensare che il resto fossile appartenesse a un individuo adulto, di taglia medio-grossa (fig. 1).

Bison priscus Bojanus

— Cavicchia cornigera destra (Museo Civico « Craveri », Bra); Tav. 1 h.

Il reperto, proveniente dalla cava Molinello (Moncalieri), fu casualmente rinvenuto dallo scrivente nel dicembre 1985, nell'accumulo di ciottoli e blocchi (« vagliato ») prodotto dal dispositivo di prelievo delle sabbie e ghiaie, mentre l'esca-

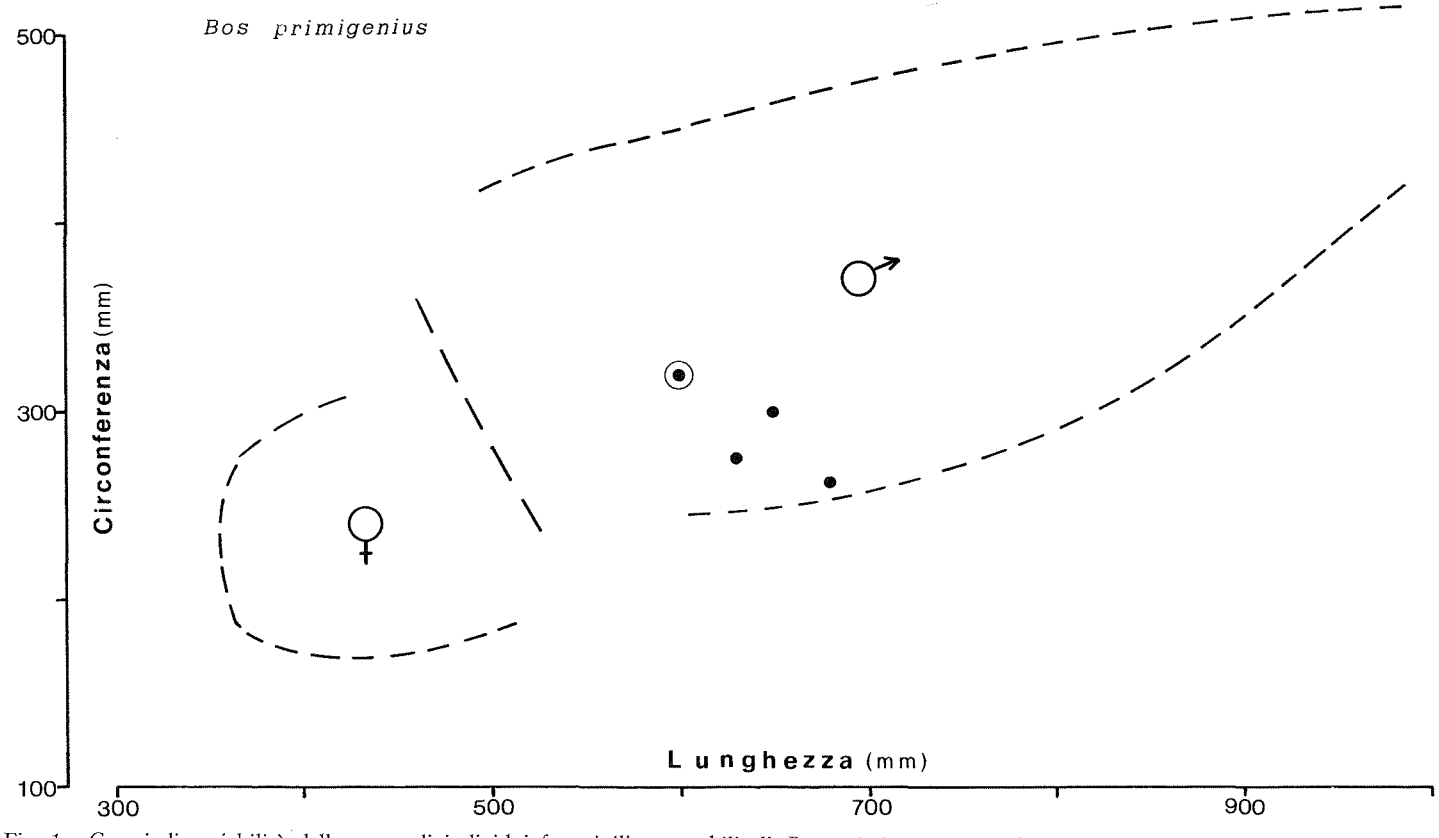


Fig. 1 - Campi di variabilità della corna di individui femminili e maschili di *Bos primigenius* secondo il perimetro e la lunghezza esterna. I punti si riferiscono a esemplari del Würm della Pianura Padana occidentale, quello contornato da circolo al reperto proveniente dal Sangone. (Fonti: Bogino, 1897; Caloi e Palombo, 1979 a; Cantaluppi e Sacchi Vialli, 1972; Masoero, 1953; Stampfli, 1963).

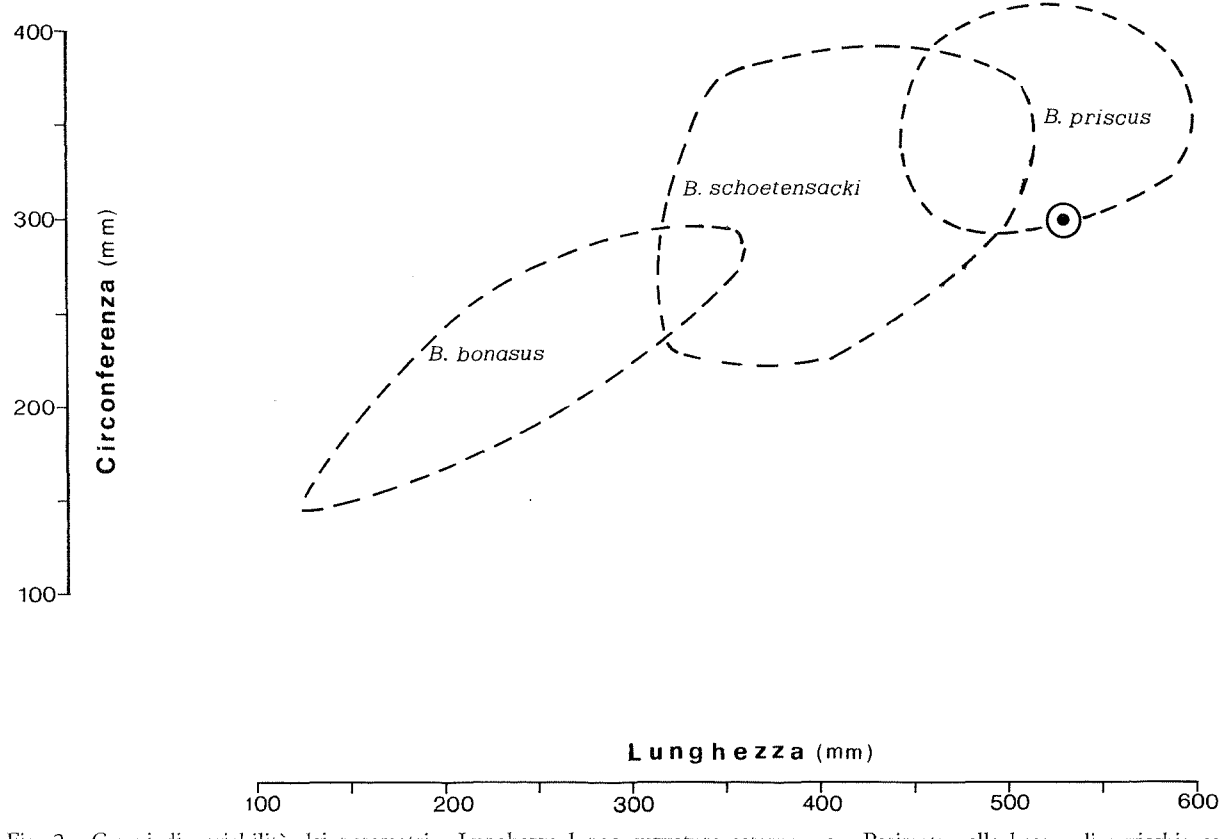


Fig. 2 - Campi di variabilità dei parametri « Lunghezza lungo curvatura esterna » e « Perimetro alla base » di cavicchie cornigere di *Bison*. L'esemplare di Cava Molinello (contrassegnato da punto e circolo) si colloca per dimensioni nell'ambito di *B. priscus* (Fonti: Caloi e Palombo, 1979 b; Sacchi Vialli, 1954; Stampfli, 1963).

vazione avveniva intorno alla profondità di 23-25 m dal p.c. È pertanto lecito presumere che il resto in esame provenga da un orizzonte sabbioso-ghiaioso ubicato a tale livello, o di poco superiore. Il corno è in buona parte conservato, mancando tuttavia dell'estremo distale e di parte della base. Tali aperture accidentali permettono di osservare la trama dei processi interni, da cui dipende l'elevata pneumatizzazione del resto osseo. La forma è piuttosto tozza, con vistose solcature sulla superficie. La direzione di sviluppo, da lievemente rivolta in basso, procede con una decisa torsione all'indietro, con successiva ampia apertura verso l'esterno.

Dalle misure, riportate in tab. 2, si rileva che l'esemplare in esame rientra, anche se marginalmente, nel campo di variabilità proposto per *Bison priscus* dagli Autori. Doveva trattarsi, a quanto pare, di un individuo adulto di taglia media (fig. 2).

Tab. 2 - Parametri relativi alle cavicchie di *Bos primigenius* e *Bison priscus* di Moncalieri, conservate nel Museo di Bra (valori in mm). I valori in parentesi sono estrapolati.

	Bos	Bison
Lunghezza lungo la curvatura inferiore	600 (650)	527 (640)
Lunghezza lungo la curvatura superiore	461 (496)	315 (470)
Distanza rettilinea tra la punta e la base	435	365
Diametro orizzontale alla base	88	90
Diametro verticale alla base	109	96
Diametro orizzontale a metà corno	74	78
Diametro verticale a metà corno	85	90
Diametro trasverso ad angolo retto con l'asse longitudinale	99	87
Diametro verticale ad angolo retto con l'asse longitudinale	105	97
Circonferenza della base ad angolo retto con l'asse longitudinale	319	300
Indice Circonferenza / Lunghezza lungo curvatura inferiore	49	47
Indice Diametro verticale / Diametro orizzontale	125	108
Indice Diametro verticale ad angolo retto / Diametro trasverso ad angolo retto	107	112

CENNI SU DISTRIBUZIONE E HABITAT DEI CERVI MEGACERINI, *BOS PRIMIGENIUS* E *BISON PRISCUS*

Megaloceros Brookes, 1828 (= *Megaceros* Owen, 1843), anche noto come « cervo gigante », « cervo delle torbiere » e, impropriamente, in lingua inglese, « daino gigante » o « alce irlandese », riuniva in effetti parte dei caratteri dell'alce e del daino, ma era assai maggiore di taglia raggiungendo un'altezza di circa 2 m al garrese. Come in altri Cervidi, le corna erano esclusive degli individui maschi, con la funzione di richiamo per le femmine e di supremazia nei confronti di maschi rivali. Le corna, sensibilmente sproporzionate al resto del corpo, giungevano ad un'apertura massima superiore ai 3 m ed, eccezionalmente, ai 4 m (sino a 37 kg di peso).

Recenti studi (Barnosky, 1985) dimostrano che i maschi si riunivano in bran-

chi appartati dalle femmine durante l'inverno, ed i rigori della stagione erano la causa principale dei decessi, in contrasto con l'opinione diffusa che fossero proprio le smisurate corna a facilitare l'annegamento o lo sprofondamento nelle paludi di tali animali. Nella filogenesi si assiste a un progressivo incremento della taglia delle corna e a un contemporaneo allargamento a pala delle estremità, con aumento del numero di punte.

Durante il Pleistocene vissero molte razze di cervi giganti. Secondo Azzaroli (1953) esse sono separabili in due grandi gruppi: al gruppo *verticornis* (peduncoli distanziati, frontale piatto o convesso con due lievi creste) l'Autore attribuisce 14 forme; al gruppo *giganteus* (peduncoli ravvicinati, cresta mediana) apparterrebbero 8 forme. Benché si conoscano forme estinte in Nord Africa (*M. algericus*) e in Asia (*M. pachyosteus*), l'areale di massima diffusione fu in Europa, dalle regioni mediterranee alla Siberia e dall'Irlanda sino ai monti Altai.

I primi Megaceri compaiono nel Pleistocene inferiore con la forma arcaica *Praemegaceros* (*Orthogonoceros*) *verticornis* che, nell'intervallo compreso tra circa 900.000 anni B.P. ed il limite Matuyama-Brunhes (circa 700.000 anni B.P.) si afferma in Russia, Germania e Francia, dove a tale forma si affianca *Praemegaceros solilhacus*. In tale epoca, il Megacero è già segnalato in Italia: in Campania, in Toscana e in Piemonte (Val Cerrina) (*M. cf. verticornis*). Durante il Pleistocene medio si ha la presenza simultanea di *M. savini* (= *suessenbornensis*) e di *M. verticornis* in Europa Centrale come pure in Italia, in Lazio, dove è altresì segnalato *M. solilhacus*; quest'ultimo è pure presente in Basilicata in associazione con l'Acheuleano medio. Inoltre, si hanno forme endemiche insulari, quali *M. messinae* in Sicilia e le forme nane *M. algerensis, M. cazioti* in Sardegna.

Sempre nel Pleistocene medio, nell'intervallo da 350.000 a 250.000 anni B.P., *M. giganteus* (varietà *antecedens*) fa la sua comparsa in Europa Centrale; successivamente, sempre durante il Riss, *M. giganteus* si diffonde in Germania, nella Francia Sud-occidentale e in Alsazia; è pure segnalato in Italia, nel « glaciale Riss » della conoide del Garda. Nell'interglaciale Riss-Würm di Germania è nota la varietà *M. giganteus germaniae*. Il gruppo è destinato a raggiungere la sua massima diffusione e sviluppo durante il Würm, differenziandosi secondo Pohlig (*in* Vialli, 1939) in 4 razze, corrispondenti ad altrettante province geografiche; per di più sono state istituite varie altre specie e varietà, che qui non saranno citate. In Francia, *M. giganteus* è distribuito dal Würm 1 al Würm 3 e persiste, nel Sud-Ovest del Paese, sino al Dryas 2 (Delpech e Prat, 1980). Durante il Pleistocene terminale compaiono forem insulari di Megacero nel Mediterraneo e, nel tardo Würm, la forma è segnalata in Ungheria, in Moravia, diffondendosi quindi in tutto l'ultimo stadio glaciale nel Nord Europa ed estinguendosi, secondo vari Autori, col tardiglaciale; ciò è dimostrato da ritrovamenti nelle torbiere della Germania del Nord, Danimarca, Scandinavia ed Irlanda. Tuttavia, secondo le prove più recenti, popolazioni di Megacero sopravvissero — pare — nell'Europa Temperata fino almeno al I millennio a.C. (Fedele, 1983).

In Italia, *M. giganteus*, spesso sinonimo di *Cervus euryceros Italiae, M. euryceros*, e ancora *M. hibernicus*, quest'ultima, al pari di quella del Nord Europa, intesa come la razza più recente, è segnalato in Emilia-Romagna, nella pianura lom-

barda occidentale e nelle regioni marginali delle colline torinesi. Almeno una quindicina di crani risultano descritti o quanto meno citati in letteratura, per l'Italia Settentrionale. È nota l'impossibilità di assegnare un'età precisa ai reperti provenienti dal territorio pavese, in quanto sempre rimaneggiati entro depositi alluvionali recenti e attuali. Tuttavia per uno di essi, il famoso cranio con palchi rinvenuto durante la costruzione del ponte ferroviario sul Po presso Mezzanacorti, è possibile stabilire il livello stratigrafico di origine. Dalla dettagliata stratigrafia riportata in Valsecchi, 1868 si rileva che il reperto in parola proviene da un livello a sabbie grigie con associati letti torbosi. Tale livello è senza dubbio inquadrabile nell'orizzonte torbifero già individuato nella pianura del Ticino e in prossimità della foce in Po (Tropeano, 1986b) che recenti datazioni assolute, una delle quali su materiale prelevato poco a valle del ponte su citato, pongono nell'intervallo da 36.000 a 29.000 anni B.P.

Il Bue primigenio, o Uro, è una forma ad ampia distribuzione cronologica e geografica. I primi rappresentanti di tale specie, unitamente al Bisonte delle steppe, compaiono nel Pleistocene inferiore-medio, e la forma appare già alquanto diffusa in Europa alla fine del Riss raggiungendo il massimo sviluppo dimensionale. Durante quasi tutto l'ultimo glaciale, l'uro è meno frequente del bisonte, ma in Francia, come pure in Danimarca, è nuovamente comune nel Tardiglaciale. L'areale di diffusione più esteso si ha nell'Olocene, periodo in cui l'Uro diviene sempre più oggetto di preda antropica: l'ultimo esemplare risulta sia scomparso nel 1627.

L'habitat era estremamente vario, ma l'ambiente preferenziale erano le boscaglie aperte o le praterie ai margini di foreste; così pure *Bison priscus* prediligeva ampie distese di steppa fredda, aperta o boschiva. È comunque abbastanza frequente nei giacimenti fossiliferi l'associazione *Bos primigenius* + *Bison priscus*; si cita ad esempio la località di Steinheim (Germania), la Francia Sud-occidentale, vari siti della Francia del Nord, e, in Italia, la Val di Chiana. Talora si manifesta la prevalenza decisa di una forma sull'altra: nelle alluvioni quaternarie pavesi *Bison* è di gran lunga più frequente di *Bos*.

In Italia, *Bos primigenius* è noto a partire dal Pleistocene medio-superiore. Sono numerose le segnalazioni in giacimenti del Riss e del Riss-Würm del Lazio; così pure in giacimenti würmiani in Toscana e nel Settentrione (Veneto e Lombardia), nonché nell'Olocene padano; in Piemonte, la più recente testimonianza dell'Uro si ha nella torbiera di Trana (età del bronzo) (Fedele, 1983).

Per contro, le segnalazioni di *Bison priscus* sono meno frequenti. Nel Riss, la forma è segnalata in Emilia-Romagna (T. Conca) con i resti di una decina di individui, e, in Piemonte, a quanto risulta da Giacobini et Al. (1880), in una breccia ossifera della Valle Gesso. Nel Würm, si hanno sporadiche segnalazioni nella pianura bresciano-mantovana, in Brianza, nella pianura pavese; la forma è anche presente nell'Olocene veneto.

CONSIDERAZIONI STRATIGRAFICHE

Per non ripetere quanto detto in occasione di precedenti ricostruzioni cronologico-stratigrafiche dell'area esaminata (Tropeano, 1985, 1986; Tropeano e Cer-

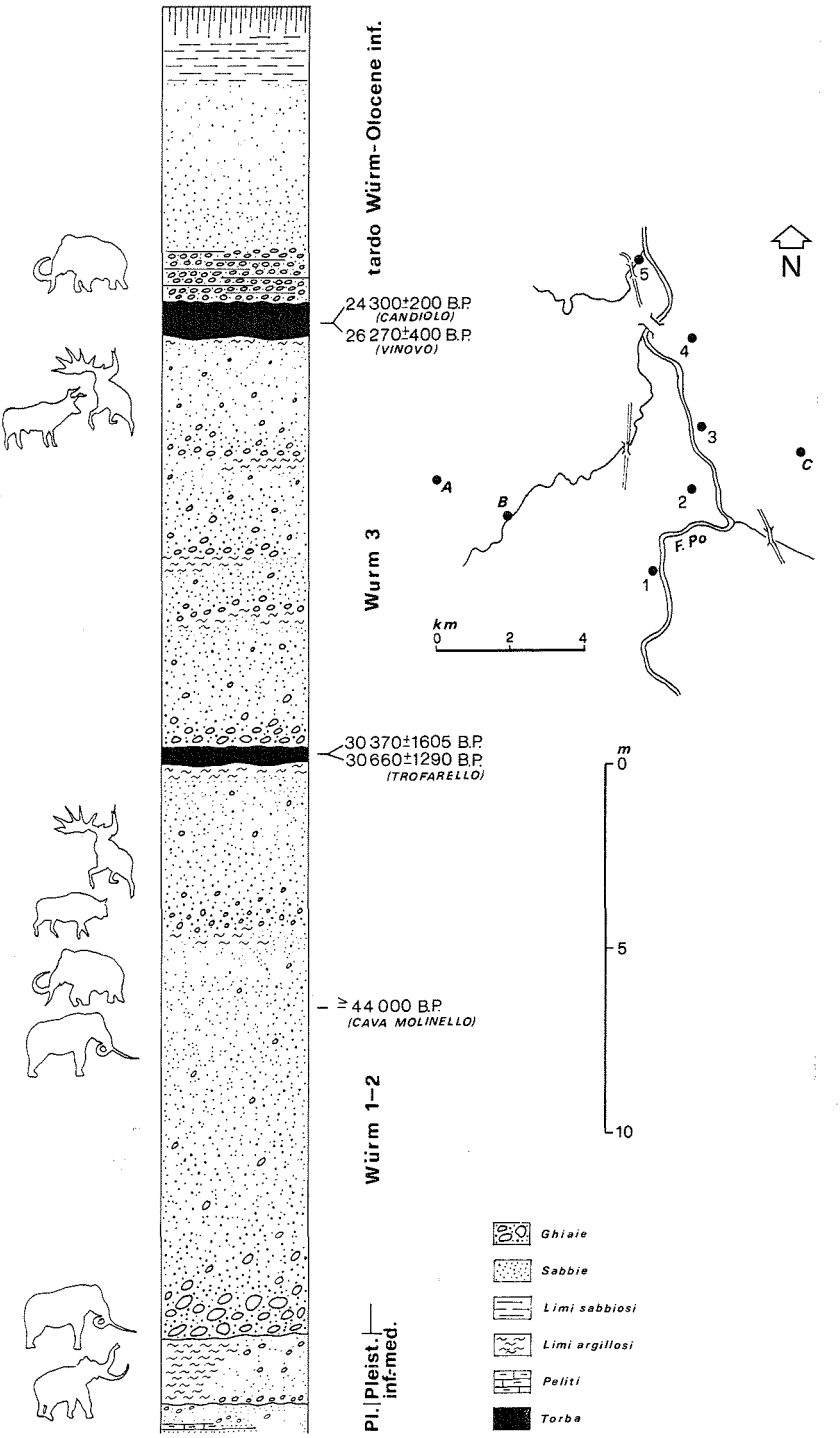


Fig. 3 - Stratigrafia riassuntiva del Quaternario della pianura del Po a Sud di Torino. A, B, C: Ubicazione delle località di prelievo di campioni radiodatati, rispettivamente Candiolo, Vinovo (Fonte: Charrier e Peretti, 1977) e Trofarello. Località fossilifere citate nel testo: 1) Cava Escosa, 2) Cava Zucca & Pasta, 3) Cava Molinello, 4) Borgo Vittoria, 5) T. Sangone.

chio, 1984, 1987) si riportano in sintesi (fig. 3) le facies riconosciute nel sottosuolo di Moncalieri-La Loggia con il loro contenuto faunistico sinora accertato.

Il Pliocene marino, sabbioso-pelitico, con livelli arenaceo-calcarei o francamente sabbiosi, è troncato da una superficie di erosione (talora sottolineata da un crostone calcareo inglobante ciottoli fluviali) seguita da un orizzonte alluvionale a clasti grossolani. Nella cava Zucca & Pasta si hanno, però, senza apparenti contrasti litologici, livelli pelitico-ghiaiosi di transizione, che hanno restituito un molare di *Mammuthus meridionalis* ed uno di incerta diagnosi perché non ancora funzionale, ma con caratteri che ne fanno propendere l'appartenenza a *Elephas antiquus*. Com'è noto, nella parte inferiore del Pleistocene medio (« Cromeriano ») si assiste alla estinzione di *M. meridionalis* e alla comparsa di *E. antiquus*; pertanto a tale intervallo ritengo di poter assegnare l'orizzonte in questione. Il complesso soprastante, potente sino a una ventina di metri, essenzialmente consiste in ghiaie e sabbie con occasionali livelli limoso-argillosi, talora torbiferi. Si osserva un progressivo decremento della taglia dei clasti col procedere verso l'alto, costituiti in buona parte (sino al 20%) da ciottoli di conglomerati anagenitici e pertanto con verosimiglianza ancora legati a depositi del « paleo-Tanaro ». Verso la metà inferiore di tale livello, dalla cava Molinello provengono resti di *E. antiquus, M. primigenius* e Bisonte. *M. primigenius* risulta sia stato rinvenuto, in associazione con *Megaloceros giganteus,* anche nei livelli superiori (Charrier e Peretti, 1977). Una datazione radiocronologica eseguita su campioni di tronchi d'albero contenuti nell'orizzonte inferiore ha fornito un'età $\geqslant$ 44.000 anni B.P., e pertanto a tale complesso può esser genericamente attribuita un'età würmiana (Würm 1-2?) o, dubitativamente, verso la base, interglaciale (Riss-Würm).

L'orizzonte successivo, a cui le datazioni al Carbonio 14 hanno conferito in quest'area un'età non superiore a 30.000-33.000 anni dal presente, è caratterizzato essenzialmente da limi argillosi e sabbie (non mancano però episodi a ghiaie), con lenti di torba più o meno estese. Da qui provengono (Cava Escosa, T. Sangone) resti di *M. giganteus*, e, con verosimiglianza, di *Bos primigenius* (si ricorda, tra l'altro, il bell'esemplare di cranio con cavicchie rinvenuto in Borgo Vittoria, presso Moncalieri, descritto da Masoero, 1953). Il complesso torboso, inquadrabile nel Pleniglaciale (Würm 3), è localmente sigillato al tetto da un livello ghiaioso-sabbioso cementato (terrazzo di La Loggia), in cui presumibilmente fu rinvenuto nel secolo scorso un molare di *M. primigenius* (Portis, 1898); seguono sabbie e quindi limi sabbiosi, ricoperti da paleosuolo giallo-rossiccio. In mancanza di oggettivi elementi di datazione, questa serie, per evidenza geomorfologica e litologica, sembra logico venga ascritta, almeno in parte, al tardo Würm.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio Padre Ettore Molinaro, direttore del Museo Civico « Craveri » di Storia Naturale di Bra, e il Sig. Stefano Annone, segretario del Museo Civico « Rodolfo » di Carignano, per avermi affidato in studio alcuni dei reperti qui descritti. Sono pure grato ai Signori Domenico Brizio e Roberto Tibaldi, del Museo Civico

di Bra, per la ripresa, lo sviluppo e la stampa delle fotografie, al Prof. Giuseppe Brambilla, dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Pavia, e al Dott. Piero Damarco, conservatore del Museo Civico di Paleontologia di Asti, per le utili informazioni bibliografiche.

Sono infine grato al Prof. Francesco Fedele, Ordinario di Antropologia e Paleontologia Umana all'Università di Napoli, per avermi segnalato l'esistenza dell'importante resto di *M. primigenius* qui descritto e per la lettura critica del manoscritto.

Un doveroso riconoscimento va al Sig. Livio Boccardo, titolare delle « Cave Moncalieri », e al Sig. Martino Matarrese, di Carignano, per aver affidato a pubbliche istituzioni, quali i predetti Musei, il materiale fortuitamente da essi reperito.

BIBLIOGRAFIA

AGOSTI F. (1986) - Su alcuni reperti di *Bison priscus*, Boj. conservati al Museo di Scienze Naturali di Brescia. - « *Natura Bresciana* », *Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia, 21*, 31-33.

AGOSTI F. e BAJETTI M. (1966) - Su alcuni resti di Mammiferi fossili (Note di paleontologia quaternaria). - *Natura Bresciana, 2*, 29-36.

AGUIRRE E. (1968-69) - Revision sistematica de los *Elephantidae* por su morfologia y morfometria dentaria. - *Estudios Geologicos, 24*, 109-167; *25*, 123-177, 317-367.

ALESSIO M. et Al. (1982) - Il giacimento fossilifero pleistocenico superiore di Moncucco Torinese. - *Geogr. Fis. Dinam. Quat., 5*, 219-239.

AUGUSTA J. e BURIAN Z. (1958) - Animali della Preistoria, 43 pp., Feltrinelli Editore, Milano.

AUTORI VARI (1970) - Catalogo della Mostra « I Vertebrati Fossili Italiani », 265 pp., Verona.

AZZAROLI A. (1953) - The deer of the Weybourn Crag and Forest Bed of Norfolk. - *Bull. British Museum (Natural History), Geology, 2* (1), 1-96.

AZZAROLI A., DE GIULI C., FICCARELLI G. e 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. Quat., 5*, 55-58.

BARNOSKY A. D. (1985) - Taphonomy and herd structure of the extint irish Elk, *Megaloceros giganteus*. - Science, 228, 340-344.

BARRAL L. e SIMONE S. (1976) - Le pléistocène moyen à la Grotte d'Aldène (Cesseras, Hérault). - IX Congr. UISPP, Nice 1976, Livret-guide de l'excursion C 2: Provence et Languedoc méditerranéen. Sites paléolithiques et néolithiques, 255-266.

BARRAL L. e SIMONE S. (1985) - Grotta del Principe, Liguria. In: *I primi abitanti d'Europa*, volume-guida, 157-161, De Luca Editore, Roma.

BARTOLOMEI G. (1984) - Evoluzione fisica e biologica dal Pliocene ai giorni nostri. In: *Il Veneto nell'antichità*, 113-141, Banca Popolare di Verona.

BIDDITTU I., SEGRE A. G. e SEGRE-NALDINI E. (1985) - Fontana Ranuccio, Lazio. In: *I primi abitanti d'Europa*, volume-guida, 132-134, De Luca Editore, Roma.

BIDDITTU I. e SEGRE A. G. (1985) - Cava Pompi, Lazio. In: *I primi abitanti d'Europa*, volume-guida, 134-135, De Luca Editore, Roma.

BELLUOMINI G. e DELITALA L. (1983) - Datazione di resti ossei e denti del Pleistocene superiore e dell'Olocene dell'area mediterrana con il metodo della racemizzazione degli aminoacidi. - *Geogr. Fis. Dinam. Quat., 6*, 21-30.

BIONDI E., CREMASCHI M., PERETTO C. e SALA B. (1985) - Torrente Conca, Emilia-Romagna. In: *I primi abitanti d'Europa*, volume-guida, 157-161, De Luca Editore, Roma.

BOGINO F. (1897) - I Mammiferi fossili della torbiera di Trana. - *Boll. Soc. Geol. It., 16* (1), 15-54.

BOUCHOUD J. (1972) - Les grands Herbivores rissiens des « Abîmes de la Fage » en Corrèze

(Cervidés, Bovidés, Capridés, Rupicaprinés, Suidés et Equidés). - *Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. Lyon, 10,* 33-59.

CALOI L. e PALOMBO M. R. (1979a) - La fauna quaternaria di Venosa: Bovidi. - *Boll. Servizio Geol. d'Italia, 100,* 101-140.

CALOI L. e PALOMBO M. R. (1979b) - Resti di Mammiferi del Pleistocene medio di Malagrotta (Roma). - *Boll. Serv. Geol. d'Italia, 100,* 141-188.

CALOI L., PALOMBO M. R. e PETRONLIO C. (1979) - Cenni preliminari sulla fauna di Cava Redicicoli (Roma). - *Boll. Serv. Geol. d'Italia, 100,* 189-198.

CANTALUPPI G. e SACCHI VIALLI G. (1972) - I Bovidi fossili delle alluvioni quaternarie pavesi. - *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, 23,* 72-89.

CHARRIER G. e PERETTI L. (1977) - Ricerche sull'evoluzione del clima e dell'ambiente durante il Quaternario nel settore delle Alpi Occidentali Italiane. VII. « *Allionia* », *22,* 157-192.

CREMASCHI M., PERETTO C. e SALA B. (1985) - La Pineta, Molise. In: *I primi abitanti d'Europa,* volume-guida, 129-131, De Luca Editore, Roma.

DELPECH F. e PRAT F. (1980) - Les grands mammifères pléistocènes du Sud-Ouest de la France. In: Ass. Franç. étude Quat., Paris: « *Problèmes de stratigraphie quaternaire en France et dans les pays limitrophes* », 268-297.

FEDELE F. (1983) - Le macrofaune antropiche dell'età del Bronzo piemontese. - *Riv. Piem. St. Nat., 4,* 85-109.

GERBER J. P. (1973) - La faune de grands Mammifères du Würm ancien dans le Sud-Est de la France. - *Travaux du Laboratoire de Géologie historique et de Paléontologie,* n. 5, 310 pp., Univ. de Provence, Marseille.

GIACOBINI G. et Al. (1980) - La breccia ossifera del Monte dei Cros (Andonno, Cuneo). In: Ministero per i beni culturali e ambientali, *Studi di Archeologia,* Soprintendenza Archeologica del Piemonte, 55-71.

GIRAUDI C. (1981) - Presenza di depositi medio-pleistocenici intensamente deformati in Val Cerrina (Monferrato settentrionale). - *Geogr. Fis. Dinam. Quat., 4,* 69-74.

GIRAUDI C. (1983) - Pontestura, loc. Roletto. Scavo paleontologico. - *Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, 2,* 143-144.

HAVLICEK P. (1983) - Late Pleistocene and Holocene fluvial deposits of the Morava River (Czechoslovakia). - *Geol. Jb., A 71,* 209-217.

KLEIN R. G. (1966) - Chellean and Acheulean on the territory of the Soviet Union; a critical review of the evidence as presented in the literature. - *American Anthropologist, 68, 2,* 1-42.

LAUTRIDOU J. P. et Al. (1983) - Les subdivisions du Pléistocène de la France Septentrionale. Stratigraphie, Paleogéographie et Paléolithique. In: IGCP Project 73-1-24 *Quaternary glaciations in the Northern Hemisphere,* Report no. 9, Paris, 1982, 148-170.

LAUTRIDOU J. P. et Al. (1985) - La stratigraphie des loess et formations fluviatiles d'Achenheim (Alsace): nouvelle données bioclimatiques et corrélations avec les séquences pléistocènes de la France du Nord-Ouest. - *Bulletin de l'Association Française pour l'étude du Quaternaire,* 1985 (2-3), 125-132.

MAGLIO V. J. (1973) - Origin and evolution of the Elephantidae. - *Trans. Am. Phil. Soc., new series, 63* (3), 1-149.

MASOERO A. (1953) - Cranio di *Bos primigenius* Bojanus (Uro) da Moncalieri (Torino). Contributi alla paleontologia piemontese, n. 2, 1-10, Scuola Tipogr. S. Giuseppe, Asti.

NILSSON T. (1984) - The Pleistocene. Geology and life in the Quaternary ice Age. 651 pp., D. Reidel Publishing Co., Dordrecht, Holland.

PITTI C. e RADMILLI A. M. (1985) - Castel di Guido, Lazio. In: *I primi abitanti d'Europa,* volume-guida, 176-179, De Luca Editore, Roma.

PORTIS A. (1898) - Di alcuni avanzi elefantini fossili scoperti presso Torino. - *Boll. Soc. Geol. It., 17,* 94-120.

POZZI A. (1962) - Segnalazione di resti di *Bison priscus* nei pressi di Baggero (Brianza). - *Natura, Rivista di Scienze Naturali, 53,* (3-4), 137-140.

SACCHI VIALLI G. (1950) - I Cervidi fossili delle alluvioni quaternarie pavesi. - *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia,* 4, 26-54.

SACCHI VIALLI G. (1954) - I Bisonti fossili delle alluvioni quaternarie pavesi. - *Atti Ist. Geol. Univ. Pavia, 5,* 1-27.

SACCO F. (1935) - Note Illustrative della Carta Geologica d'Italia (Bacino Terziario del Piemonte), 85 pp., Ist. Poligr. dello Stato, Roma.
SALA B. (1980) - Interpretazione crono-bio-stratigrafica dei depositi pleistocenici della Grotta del Broion (Vicenza). - *Geogr. Fis. Dinam. Quat., 3*, 66-71.
SALA B. (1986) - Resti di *Mammuthus primigenius* (Blumenb.) in provincia di Cremona. - « *Natura bresciana* », *Ann. Mus. Civ. Sc. Nat., Brescia, 22*, 35-39.
SEGRE A. G. e PIPERNO M. (1985) - Venosa-Notarchirico, Basilicata. In: *I primi abintati d'Europa*, volume-guida, 186-188, De Luca Editore, Roma.
STAMPFLI H. (1963) - Wisent, *Bison bonasus* (Linné) 1758, Ur, *Bos primigenius* Bojanus, 1827, und Hausrind, *Bos taurus* (Linné), 1758. - *Acta Bernensia, 2*, 117-196.
THEVENIN A. (1973) - Aperçu général sur le Paléolithique et l'Epipaléolithique de l'Alsace. - *Ann. Scientif. Univ. de Besançon, 3 sér. géol., 18*, 255-266.
TROPEANO D. (1986 a) - « Elephantidae » pleistocenici della Pianura Piemontese Meridionale. - *Riv. Piem. St. Nat., 7*, 78-96.
TROPEANO D. (1986 b) - L'orizzonte torboso tardo-würmiano nella pianura di Po e Ticino in territorio pavese. Nota preliminare. - *Quaderni Mus. Civ. St. Nat. Voghera* (in stampa).
TROPEANO D. e CERCHIO E. (1984) - L'orizzonte torboso würmiano nel sottosuolo della Pianura Piemontese Meridionale. Osservazioni preliminari. - *Boll. Ass. Min. Subalpina, 21* (3), 199-221.
TROPEANO D. e CERCHIO E. (1987) - Studio palinologico e stratigrafico preliminare dei depositi quaternari della pianura del Po tra la foce del Pellice e del Sangone. - *Riv. Piem. St. Nat., 8.*
TROPEANO D. et Al. (1984) - Il Pliocene di La Loggia (Torino). - *Riv. Piem. St. Nat., 5*, 55-67.
VALSECCHI P. (1868) - Ponte tubolare sul Po presso Mezzanacorti, ed opere relative di difesa e di nuova inalveazione. - *Giornale del Genio Civile*, 325-331.
VIALLI V. (1939) - Nuova varietà di Megacero rinvenuta in Lombardia. - *Atti Soc. It. Sc. Nat., 78*, 255-272.