

**Zeitschrift:** Bollettino della Società ticinese di scienze naturali  
**Herausgeber:** Società ticinese di scienze naturali  
**Band:** 80 (1992)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Ursus spelaeus dal massiccio di Campo dei Fiori (VA) : tracce di predazione  
**Autor:** Tintori, Andrea / Zanalda, Emanuela  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1003338>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## URSUS SPELAEUS DAL MASSICCIO DI CAMPO DEI FIORI (VA): TRACCE DI PREDAZIONE.

ANDREA TINTORI e EMANUELA ZANALDA

Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Milano,  
Via Mangiagalli 34, I-20133 Milano

---

### RIASSUNTO

Gli autori analizzano una serie di tracce (perforazioni dovute a denti canini) rinvenute su resti di *Ursus spelaeus* provenienti da una nuova cavità sita sul massiccio di Campo dei Fiori (VA). La macrofauna dei livelli fossiliferi è costituita interamente da resti di *Ursus*, il che fa ritenere che i responsabili di questo tipo di traccia siano stati gli orsi stessi. La datazione dei reperti fossili (circa 22000 anni) coincide con il periodo di raffreddamento immediatamente precedente la massima espansione glaciale del Würmiano. Gli autori ipotizzano che in simili condizioni climatiche *Ursus spelaeus* terminasse stremato il letargo e quindi si cibasse dei resti degli individui più deboli, già morti o morenti.

### ABSTRACT

The paper deals with predations marks (punctures) observed on *Ursus spelaeus* remains; these come from a cave whose entrance lies more than 1000 m.a.s.l.. Their age is about 22000 years b.p.. Since no new ossification has been observed around the punctures, they are posterior to death, or, in a few cases, may have caused the animal death. The fact that the remains contained in the cave are exclusively ascribed to *Ursus spelaeus* has led the authors to hypothesize that, at the end of the long hibernation, live bears fed on dying or dead ones; their skeleton were thus disarticulated and punctured.

### INTRODUZIONE

La scoperta di una nuova cavità sul massiccio del Campo dei Fiori (Varese), a oltre 1000 m di quota, ha permesso di iniziare un nuovo importante capitolo nello studio della fauna Pleistocenica della Lombardia. In realtà pochi sono i lavori precedenti che riguardano questa regione e nessuno di essi illustra materiale proveniente da scavi sistematici di grandi dimensioni. Alcuni elenchi di ritrovamenti o brevi descrizioni si hanno in CORNALIA (1858-1871) e AIRAGHI (1922, 1927); questa prima fase si concludeva con la revisione operata da ROSSI RONCHETTI (1958). Il ritrovamento di materiale paleontologico in cavità della regione non si può tuttavia considerare raro; il più delle volte però i fossili vengono malamente raccolti senza tener conto delle caratteristiche sedimentologiche e della stratigrafia del deposito. In questo caso invece tutto è proceduto nel migliore dei modi grazie alla tempestiva segnalazione, così che uno scavo adeguato e sistematico ha portato al recupero di una notevole quantità di reperti di *Ursus spelaeus*, ai quali si associano rari resti di *Ursus arctos* e numerosi micromammiferi. Nessun altro macromammifero sembra essere presente nei tre livelli fin qui individuati: ciò tuttavia non deve sorprendere in quanto è abbastanza usuale un utilizzo esclusivo delle cavità da parte degli orsi (PHILIPPE e COCK 1991). Alcune datazioni geocronologiche preliminari, ottenute grazie alla collaborazione del Museo Cantonale di Storia Naturale di Lugano, forniscono un'età di circa 22'000 anni (quindi coincidente con il raffreddamento appena precedente il massimo glaciale würmiano) per i due livelli fossiliferi superiori che hanno fornito il materiale per questa nota. Oltre agli studi biometrici sulle popula-

zioni di *Ursus spelaeus* rappresentate nei diversi livelli fossiliferi, sono sotto esame anche i micromammiferi, i pollini e naturalmente i sedimenti. Poichè gli scavi sono ancora in corso i dati catastali della grotta non vengono forniti, restando tuttavia a disposizione presso gli autori.

## MATERIALE E METODI

I reperti si presentano spesso molto fratturati e imbevuti d'acqua, per cui non è stato possibile effettuare consolidamenti in loco. In laboratorio si è proceduto ad una lenta essiccazione e alla pulizia dei reperti, dopo di che questi sono stati consolidati con soluzioni di polimetacrilati (Paraloid).

Alcuni resti di *Ursus spelaeus*, provenienti dai due livelli superiori, presentano chiarissime tracce, tra le quali sono talvolta riconoscibili fori interpretati come *punctures*, ossia perforazioni dovute a denti canini (BINFORD 1981). Nel livello inferiore non è stato riscontrato nulla di simile, benchè il numero dei reperti raccolti sia comparabile con quello dei livelli superiori. Poichè la citazione e la descrizione di tali tracce in resti di *Ursus spelaeus* è relativamente rara in letteratura (PHILIPPE e COCK 1991), abbiamo ritenuto utile fornire alcuni dati su queste *punctures*, fornendo altresì alcune ipotesi sulla loro formazione.

L'attività di scavo è tutt'ora in corso, ma già molte centinaia di ossa sono state identificate e misurate. Dei tre livelli a macrovertebrati presenti, i due superiori presentano resti di dimensioni confrontabili tra loro e posizionate nella metà superiore del campo di variabilità di *Ursus spelaeus* secondo TORRES (1988). Il terzo livello, non ancora datato, ha finora fornito esemplari di dimensioni massime minori, facendo supporre l'esistenza di una popolazione più antica e con esemplari più piccoli. Ciò potrebbe venire messo in relazione con le condizioni climatiche, in quanto in climi più freddi la stessa specie tende generalmente ad aumentare di dimensioni (KURTEN 1972). Dai dati in letteratura (KURTEN 1972) talvolta appare una diminuzione delle dimensioni massime degli esemplari con l'aumentare della quota delle località fossilifere, in apparente contrasto con quanto affermato in precedenza. Ciò potrebbe in realtà essere legato alla possibilità di espansione verso l'alta quota solo durante i periodi più caldi, quindi caratterizzati da popolazioni con individui relativamente piccoli. Nel nostro caso, tuttavia, trattandosi di differenti livelli della stessa località, l'influenza sulle dimensioni è data dalle sole variazioni climatiche. Se al termine dello scavo tali differenze morfometriche risultassero reali, si avrebbe già una prima indicazione paleoclimatica che potrebbe venire confermata dagli studi palinologici, isotopici e sui micromammiferi attualmente in corso.

Di circa 2000 reperti finora identificati, circa 20 presentano indiscutibili *punctures* e tra questi 5 sono rappresentati da crani più o meno completi. Le altre *punctures* sono presenti su vertebre (4 dorsali e 1 lombare), sul cinto pelvico (3), su ossa lunghe (5 femori, 1 omero, 1 ulna) e sul calcagno (1). Oltre alle *punctures* sono presenti su un gran numero di reperti altre tracce dovute all'azione dei denti, tra i quali sono riconoscibili numerosi *scorings* (tracce di scivolamento dei denti) specie sulle diafisi delle ossa lunghe, mentre i *bits* (tracce di rosicchiamento) sono diffusi su tutte le parti delle ossa interessate. In questa nota ci occuperemo solamente delle *punctures* in quanto raramente segnalate su ossa di *Ursus spelaeus*: secondo noi la loro presenza può contribuire alla ricostruzione delle abitudini alimentari e sociali di questa specie.

## DESCRIZIONE DELLE TRACCE

Sui crani i morsi di canino appaiono come fori, in quanto lo spessore dell'osso viene normalmente trapassato dal dente. Essi sono in genere localizzati nella regione anteriore e più prominente dei frontali, compresa tra le due apofisi sopraorbitarie e solo in un caso sono presenti anche ai lati nella parte inferiore della strozzatura postorbitale. Sul cranio di un giovane è presente un piccolo foro (diametro 3,8 mm) in corrispondenza di un altro di notevoli dimensioni (diametro 17,3 mm) localizzato sulla parte superiore della stessa apofisi.

Su alcuni reperti sono presenti più fori vicini, che spesso trovano corrispondenza sul lato opposto dell'osso. Ciò starebbe ad indicare che la presa è stata effettuata più volte in posi-



Fig. 1 *Ursus spelaeus*, cranio proveniente dal Livello 1. Si osservano 4 fori sul parietale e sul frontale denotanti una presa multipla. Il foro superiore presenta tracce del concrezionamento che ricopriva interamente il cranio. Diametro del foro maggiore: 15,6 mm.

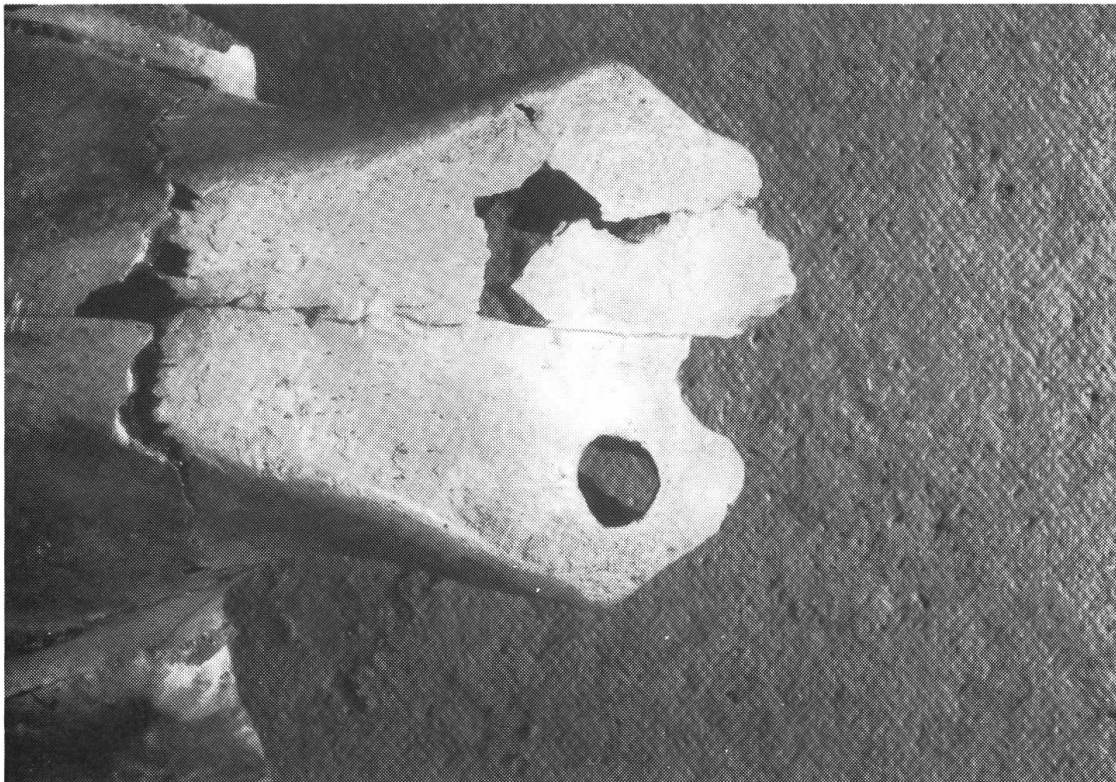


Fig. 2 *Ursus spelaeus*, cranio proveniente dal livello 2. Si nota un ampio foro da canino sul frontale destro, altezza dell'apofisi sopraorbitaria. Diametro del foro: 17,3 mm.



zione simile. I fori sono di diametro variabile, a partire da 3,8 mm fino a 19,7 mm. Evidentemente il diametro non è direttamente proporzionale a quello del dente, in quanto l'ampiezza del foro dipende anche dalla forza del morso e quindi dalla profondità di penetrazione del canino nell'osso. I fori sui crani spesso presentano un diametro antero-posteriore leggermente più grande di quello trasversale.

Sulle altre ossa le *punctures* formano una depressione conica con profondità estremamente variabile, mediamente 5 mm, ma che può raggiungere anche 8 mm; il diametro massimo che si ha in corrispondenza della superficie dell'osso è di 14,7 mm. Il fondo della cavità può essere appuntito o piano; probabilmente ciò può venire messo in relazione con l'usura dell'apice del canino.

Non sono mai stati riscontrate tracce di calcificazione ai bordi di questo tipo di traccia.

## DISCUSSIONE

L'assenza di qualunque calcificazione attorno alle tracce di morsi, indica che tali fori sono stati praticati dopo la morte dell'individuo o, al massimo, ne sono stati la causa. Gli autori propendono decisamente per la prima ipotesi in quanto la maggior parte di queste tracce si rinviene sulle epifisi delle ossa lunghe, sulle vertebre e sul calcagno, parti quindi non vitali. Si ritiene di escludere l'attacco di un predatore anche per le tracce sui crani: il più comune per l'epoca doveva essere la pantera o il leone delle caverne (*Panthera pardus* e *Panthera leo spelaea*). La posizione dei fori sui frontali, infatti, indica una "presa" anteriore, mentre un predatore generalmente attacca postero-lateralmente. Ad esempio il puma della Patagonia (*Felis concolor patagonico*) preda prevalentemente guanachi (*Lama guanacoe*), i cui teschi possono allora presentare fori di denti sulla regione posteriore (Franklin, Iowa State Un., com. pers.). Inoltre altri motivi per escludere l'intervento di un predatore sono l'assenza di resti sia del predatore stesso sia, soprattutto, di altre prede oltre l'orso e il fatto che i crani con *punctures* appartengono ad esemplari di taglie molto differenti, dal neonato all'adulto. Che nel deposito fossilifero non vi siano resti di predatori potrebbe essere spiegato dal fatto che il rapporto preda/predatore, è sempre nettamente a favore del primo: attualmente il numero minimo di orsi rappresentati nella nostra collezione è attorno ai 30 esemplari per cui statisticamente è possibile che non sia rappresentato il carnivoro predatore. Ben più difficile da spiegare è invece l'assenza totale di altre possibili prede, ad esempio ungulati. Benché i predatori possano mostrare preferenze nella caccia non risulta che si nutrano esclusivamente di una specie (FRANKLIN 1990), per di più tutt'altro che inoffensiva quale doveva essere *Ursus spelaeus*. Se si prendono in considerazione le dimensioni degli esemplari con *punctures* si può notare che i neonati, non essendo usciti dalla cavità nella quale erano nati, difficilmente potevano essere vittime di un predatore. Si ritiene di poter escludere anche l'intervento di iene (*Crocuta crocuta*) in quanto la loro azione tende a distruggere le epifisi delle ossa lunghe e a produrre tipiche fratture longitudinali nelle stesse per raggiungere il midollo (KOBAYASHI 1953).

Escludendo l'intervento di grossi predatori o di necrofagi resta la possibilità che a infiggere i morsi da canino siano stati gli orsi stessi; le loro dimensioni sono inoltre compatibili con quelle dei canini di *Ursus spelaeus*.

Rimangono da stabilire i motivi che hanno spinto l'orso ad addentare propri conspecifici. Per quanto riguarda i crani, non si può escludere completamente che queste lesioni siano state la causa della morte dell'individuo durante combattimenti intraspecifici. Tuttavia il fatto che i reperti provengano da una cavità di piccole dimensioni e interessino individui di entrambi i sessi e di età diverse, farebbe escludere questa ipotesi. Solitamente infatti i combattimenti interessano solo i maschi adulti nel periodo degli accoppiamenti (KURTEN 1972), quindi all'aperto. Fenomeni di aggressione sono conosciuti in *Ursus arctos* soprattutto a danno di piccoli, e quindi anche della loro madre, da parte di maschi adulti: anche questi attacchi si verificano però all'aperto in quanto, proprio per evitarli, il periodo invernale viene trascorso in cavità differenti per i maschi e le femmine (ROTH 1985 e com.pers.). Un simile comportamento può essere stato tipico anche di *Ursus spelaeus* poiché spesso i singoli livelli fossiliferi contengono prevalentemente resti di individui di un solo sesso (KURTEN 1975). Tuttavia, come anche nel nostro caso, sembra fosse possibile una certa promi-



Fig. 3 *Ursus spelaeus*, vertebra dorsale proveniente dal livello 1. Si notano due *punctures* sui fianchi opposti della regione ventrale. Diametro del foro maggiore: 13 mm.



Fig. 4 *Ursus spelaeus*, vertebra dorsale proveniente dal livello 1. Si notano due fori affiancati inferti probabilmente da individui differenti. Il foro destro, più piccolo, è a fondo piatto, quindi inferto da un canino usurato, mentre quello sinistro, più largo, presenta il fondo appuntito collegabile ad un canino integro. Diametro del foro maggiore: 9 mm

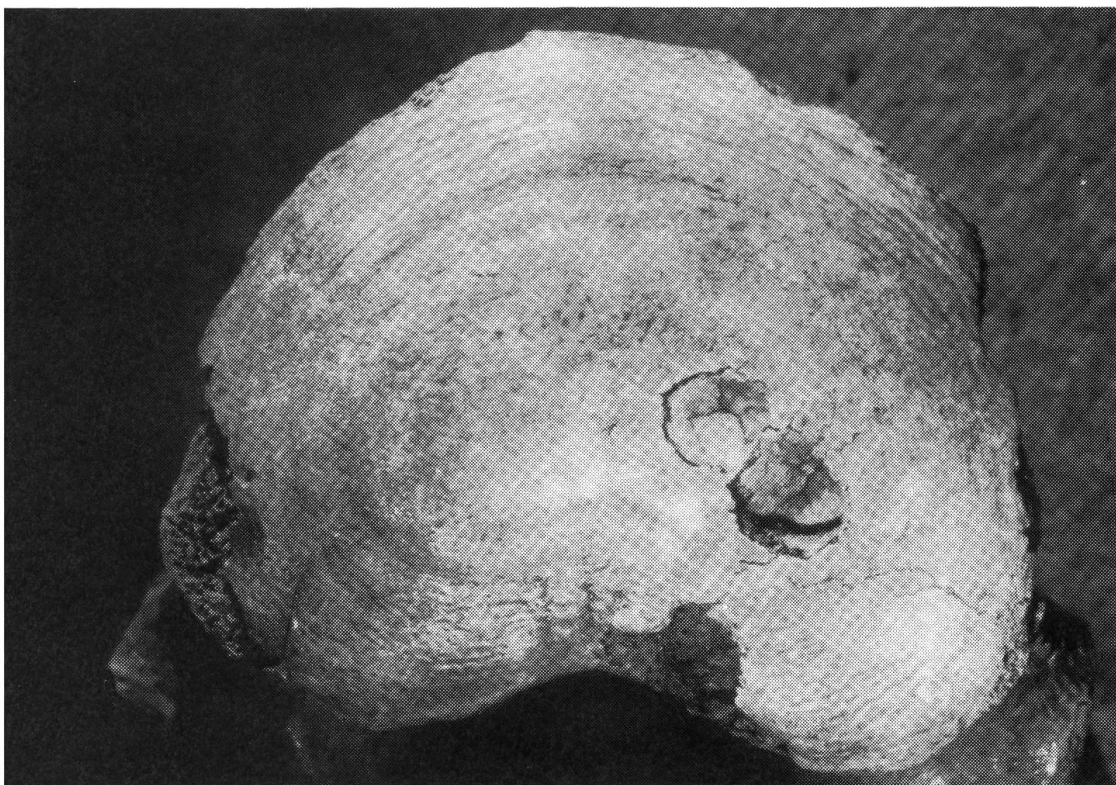


Fig. 5 *Ursus spelaeus*, vertebra lombare proveniente dal livello 2. Si osservano due fori sulla parete anteriore del corpo vertebrale; essi denotano una doppia debole presa. Diametro del foro maggiore: 7, 7 mm.

scuità nelle grotte; quindi vi potevano svernare contemporaneamente più individui anche di sesso diverso. Fenomeni di aggressione potevano quindi essere possibili e dar luogo a *punctures* sui crani. Escludendo questi ultimi, gli altri morsi devono essere stati inferti post-mortem.

Si può ipotizzare che gli individui morti naturalmente durante il “letargo” siano poi serviti come nutrimento per gli individui sopravvissuti. Le tracce sulle epifisi delle ossa lunghe o sulle altre ossa sarebbero legate alla disarticolazione del cadavere stesso. Il fatto che *Ursus spelaeus* venga considerato comunemente vegetariano (KURTEN 1972, TORRES 1988) non contrasta con l'utilizzo di carni soprattutto al termine del periodo invernale, quando ormai si sono esaurite le riserve accumulate durante l'estate-autunno precedente. Nel caso dell'odierno *Ursus arctos*, onnivoro, si ha un regolare consumo di carne subito dopo il risveglio (ROTH 1985). Inoltre va considerato che gli orsi dei due livelli superiori sono vissuti in un periodo di massima espansione glaciale, quindi con condizioni ambientali particolarmente sfavorevoli. Il prolungarsi del periodo freddo, e del corrispondente “letargo”, faceva sì che gli orsi si ritrovassero particolarmente esausti al termine del periodo e quindi si nutrissero normalmente dei corpi dei loro simili che non erano stati in grado di superare l'inverno. Ciò sembrerebbe confermato dalla apparente assenza di simili tracce negli esemplari del livello fossilifero inferiore, più piccoli e quindi di clima più caldo. Per quanto riguarda i morsi sui crani, questi possono essere stati inferti per smuovere o trascinare la carcassa, anche se la loro posizione non sembrerebbe giustificare tale ipotesi in quanto tipica di una presa frontale alla stessa altezza. Potrebbe anche essersi verificato un vero e proprio attacco nei confronti di esemplari estremamente deboli o giovani (neonati) da parte di individui più in forze, sempre tuttavia al termine della stagione invernale. Si giungerebbe così a casi di vero e proprio cannibalismo, conosciuti, come già citato, anche in *Ursus arctos* specialmente nei confronti dei neonati.



## RINGRAZIAMENTI

Gli autori desiderano ringraziare Benedetto Sala, Alfredo Bini, Giacomo Giacobini, Antonella Aimar e Markus Felber per i consigli e le utilissime discussioni sull'argomento. Questa nota non sarebbe apparsa senza il duro lavoro di M. Cassani, scopritore della grotta, e degli amici del Museo Civico di Scienze Naturali di Induno Olona (G.F. Crugnola, G.L. Danini, P. Macchi e I. Scacciotti) che ha finanziato gli scavi su autorizzazione della Soprintendenza Archeologica della Lombardia. Il Museo cantonale di storia naturale di Lugano ha fornito il supporto finanziario per l'esecuzione degli esami radiometrici svolti nell'ambito di più vaste ricerche sulla distribuzione di *Ursus spelaeus* nel Ticino meridionale.

## BIBLIOGRAFIA

- AIRAGHI C., - 1922 - Gli orsi fossili della Lombardia - Atti Soc. It. Sci. Nat. 61:307-331.
- AIRAGHI C., - 1927 - Elenco dei mammiferi fossili delle grotte lombarde. - Atti Soc. It. Sci. Nat. 66:141-154.
- BINFORD L.R., 1981 - Bones, ancient man and modern myths - Academic Press Inc., 313 pp.
- CORNALIA E., 1858-71 - Mammifères fossiles de la Lombardie - Bernardoni, Milano, 94 pp.
- FRANKLIN W. L., 1990 - Biogeographic variation of food habits and body size of the American puma - Oecologia 85: 185-190.
- KOBY F., 1953 - Modifications que les ours des cavernes ont fait subir à leur habitat - Premier congrès intern. de Spéléologie, Paris. Extrait des publications du congrès: IV/4, pp. 15-27.
- KURTEN B., 1972 - L'orso delle caverne - Le Scienze. 46: 62-69.
- PHILIPPE M., COCK H., 1991 - La Balme a Collomb: Il Projets autour de la decouverte du gisement paleontologiques et bilan des premières fouilles - Spelunca 42: 18-22.
- ROSSI RONCHETTI C., 1958 - I Mammiferi quaternari delle Grotte della Lombardia - Riv. It. Paleont. Strat. 54/4: 303-346.
- ROTH H.U., 1985 - Orso Bruno, *Ursus arctos* - Enciclopedia del Regno Animale, Ed. Mondadori pp. 79-89.
- TORRES PEREZ H., 1988 - Osos (Mammalia, Carnivora, Ursidae) del Pleistocene Ibericos (*U. deningeri* Von Reichenau, *U. spelaeus* Rosenmuller-Heinroth, *U. arctos* Linneo) - Boletín Geológico y minero T. XCIX:
- I Filogenia; Distribucion estratigrafica y geografica. Estudio anatomico y metrico del Cráneo :3-46
  - II Estudio anatomico y metrico de la mandibula, hioides atlas y axis: 220-249
  - III Estudio anatomico y metrico del miembro toracico, carpo y metacarpo: 356 - 412
  - IV Estudio anatomico y metrico del miembro pelviano, tarso metatarso y dedos: 516 - 577
  - V Denticion decidual, formula dentaria y denticion superior: 660 - 714
  - VI Denticion inferior: 886 - 940



