

~~Q-3-28~~
~~R27-28~~

C.A.I.
Comitato Scientifico
Ligure-Piemontese-Valdostano



Stazione Scientifica
di Bossea
Club Alpino Italiano
Sezione di Cuneo

AMBIENTE CARSIKO E UMANO IN VAL CORSAGLIA



Atti dell'incontro
di Bossea
14-15 settembre 1991

LIVIO MANO*

L'INTERESSE PALEONTOLOGICO DELLA GROTTA DI BOSSEA

1. *Premessa*

Trattare dei resti paleontologici del tardo Pleistocene provenienti da note cavità carsiche orizzontali alpine del Cuneese significa sostanzialmente riferirsi a depositi caratterizzati da oligotipia faunistica.

In queste cavità la specie dominante è senza dubbio rappresentata da *Ursus spelaeus*.

Ciò risulterebbe in accordo con i dati emersi da grotte delle Alpi piemontesi, meglio indagate (Monte Fenera, presso Borgosesia e Sambughetto Valstrona, presso Omegna) (in particolare Conti 1960; Balbiano, 1966, Fedele et al., 1968; Fedele, 1971, 1974, 1986; Strobino, 1981) nonché del resto dell'Italia e dell'Europa, dove sono state trovate ossa di orso delle caverne: queste rappresentano in alcuni casi il 90% o addirittura il 99,9% di tutti i fossili presenti.

Tuttavia è necessario precisare che diverse cavità orizzontali, in quota, del Cuneese segnalano la presenza anche di reperti ossei dominanti di *Ursus arctos* (alcuni, inediti al Museo Civico di Cuneo) che attendono analisi morfometriche ed un rigoroso inquadramento cronologico.

Certamente molti di tali reperti sono da attribuire a fasi oloceniche, come probabilmente parte delle faune raccolte, da fine '800 ad oggi, talvolta senza alcun criterio scientifico, nei depositi a *Ursus spelaeus* (Mano, 1986).

* Via XX Settembre n. 49 - 12100 Cuneo

Da queste ultime osservazioni emerge in generale la necessità per il Cuneese, che garantisce eccezionali potenzialità paleontologiche per l'alta concentrazione di fenomeni carsici ipogei, di un progetto sistematico di ricerca che, partendo dal riesame delle collezioni disponibili, ritorni su noti e nuovi terreni per accurati studi tafonomici, stratigrafici e sulla formazione dei depositi, attraverso la sedimentologia, la palinologia ecc. Di conseguenza, per quanto concerne in specifico *Ursus spelaeus*, argomento proprio della presente trattazione, non si dispone ancora d'informazioni per comprendere aspetti etologici locali di questa specie e definire la presenza di eventuali razze in termini diacronici.

Questo documento, pertanto, non ha pretese di carattere paleontologico in senso stretto, ma vuole essere, trattando di *Ursus spelaeus* nelle Alpi cuneesi, compendio delle ricerche di tracce di antica vita animale e umana nella Grotta di Bossea.

Notizie sull'etologia della specie in oggetto sono sintesi di pubblicazioni scientifiche note (Koby, 1951; Kurtén, 1958, 1972).

2. L'orso delle caverne

L'orso delle caverne, *Ursus spelaeus* Rosenm. et Heinr. che pare essersi evoluto da *Ursus deningeri* Reichen. del Pleistocene inferiore e medio ma che certamente gli è succeduto, vede un grande sviluppo nella prima e seconda fase del Würm, indicativamente 80.000-40.000 anni fa, con graduale diminuzione e quindi scomparsa negli ultimi millenni della glaciazione.

Da quanto è dato di conoscere gli orsi delle caverne vagabondavano per la maggior parte dell'anno e soltanto durante il letargo invernale cercavano riparo nelle grotte, di norma nelle sale più interne. Tale riparo sembra servisse anche alle femmine per partorire. Da analisi statistiche fatte su resti di orso, trovati in Spagna, Austria, Svizzera, Francia ed anche in Italia,

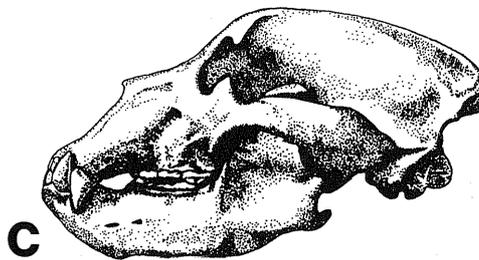
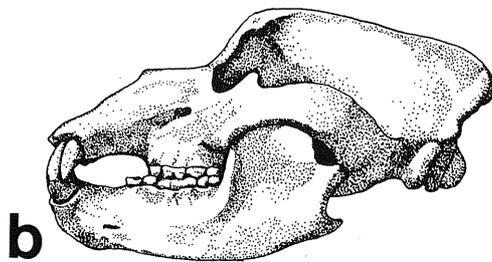
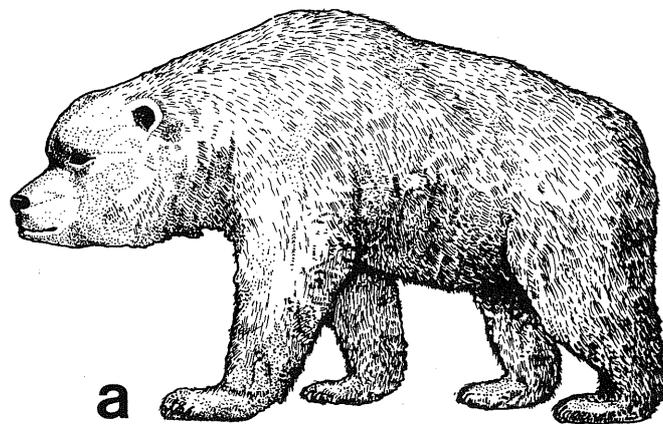


Fig. 1.
Ricostruzione ipotetica di esemplare di orso delle caverne maschio (da Kurten 1972, modificato) (a).
Cranio di sesso maschile di orso delle caverne (b) posto a confronto con cranio di sesso maschile di orso bruno (c) (riproduzione, con medesima scala, da Kurten 1972, modificata).

emerge un dato interessante. Le femmine risultano essere più numerose nelle grotte di minori dimensioni, forse, per proteggere meglio i piccoli; i maschi nelle più ampie. Non sappiamo se l'ibernazione fosse collettiva.

Ad ogni primavera si disperdevano; i maschi se ne andavano per conto loro e le femmine si spostavano con i piccoli sopravvissuti. Iniziava, quindi, la stagione di intenso procacciamento di cibo, per il conseguente accumulo di grasso. Le caratteristiche della dentatura ed il tipo di usura della stessa, l'assenza di coproliti fanno pensare ad un animale ampiamente onnivoro e forse più vegetariano dello stesso orso bruno attuale.

Benché le femmine fossero decisamente più piccole dei maschi, gli orsi delle caverne adulti erano animali di notevoli dimensioni.

Dal naso alla coda avevano, circa, la stessa dimensione dell'orso grigio americano, circa un terzo più grandi dell'orso bruno attuale, con una massa cranica tre volte maggiore, con corpo più massiccio, torace profondo, a barile. Le zampe erano corte e larghe. (Fig. 1a).

La caratteristica più evidente, visibile in tutti i crani fossili, tranne pochi, era la conformazione a cupola della regione frontale, effetto di un aumento della dimensione della cavità dei seni nasali, che ha determinato un incremento nell'altezza del cranio, offrendo probabilmente anche un miglior attacco ai muscoli temporali connessi con la mandibola (Fig. 1b, c).

Nelle grotte "a orso" si riscontra la presenza di individui di età tenerissima e molto avanzata. Ciò è dovuto, pare, al fatto che questi individui più esposti, con maggior probabilità, avevano trascorso una cattiva stagione estiva e quindi non erano riusciti a costruirsi una sufficiente riserva di grasso per superare il lungo e rigido inverno dell'era glaciale.

Nei vecchi orsi l'eccessiva usura dei molari creava certamente difficoltà nell'alimentazione estiva. Per quanto riguarda gli orsi in età immatura, alcuni decessi o forse la maggior parte di essi possono essere attribuiti a semplice inesperienza

e una inadeguata alimentazione estiva. Un ruolo importante dovevano anche avere le malattie, i contrasti, gli incidenti, le cui tracce sono evidenti nei resti fossili. Studiosi austriaci hanno riscontrato casi di gotta, rachitismo, carie e alterazioni varie della dentatura associate ad infiammazioni delle mascelle (reperti ossei provenienti dalle grotte cuneesi del Bandito di Roaschia e di Bossea denunciano tali fenomeni patologici; inediti anche al Museo Civico di Cuneo).

Tra gli incidenti interni alle grotte, sono documentate morti per crolli di roccia dalle volte e cadute accidentali in baratri. In quest'ultimo caso, gli orsi erano incapaci di risalire e quindi morivano di fame.

Rare sembrano le morti dovute all'attacco di altri animali: un orso delle caverne in età matura ed in buona salute era troppo robusto per cadere preda della maggior parte dei carnivori dell'epoca glaciale. Prove di combattimenti, forse nella stagione degli amori, sono riscontrabili nelle fratture e successive saldature dell'osso penico, che ancora molti mammiferi carnivori possiedono. Se, durante gli scontri, le lesioni erano gravi potevano interferire con la capacità di procacciamento del cibo nel periodo estivo e quindi gli accumuli di grasso, con conseguente morte dell'individuo.

Contrariamente a quanto può apparire ad una prima osservazione degli accumuli d'ossa nelle caverne, il numero degli orsi in Europa non doveva essere eccessivamente alto. Tale accumulo, in realtà, si è verificato in un arco di tempo di circa 60.000 anni. Questo animale occupava un'area geografica abbastanza ristretta, in confronto ad altre specie di orsi. La sua presenza in Inghilterra era limitata, così come in Spagna. È sconosciuta a sud di Montecassino in Italia e della Macedonia. Il punto più orientale della sua espansione fu uno stretto settore ad oriente del Mare di Azov.

Le cause dell'estinzione dell'orso delle caverne vanno probabilmente ricercate nella limitata diffusione della specie, per altro suddivisa in una serie di razze isolate, in rapporto a drastici cambiamenti del clima e dell'ambiente, in particolare,

riscontrabili negli ultimi millenni dell'ultima espansione glaciale. Il paesaggio europeo, caratterizzato dalla tundra, taiga subartica e steppa, cominciò infatti a trasformarsi in foresta di zona temperata. Contemporaneamente gli orsi delle caverne cominciarono a scomparire da molte regioni.

Anche l'uomo, in modo forse decisamente limitato, partecipò alla sua estinzione. Il periodo di massima espansione di quest'orso corrisponde alla diffusione, su un'area geografica quasi coincidente di un altro temporaneo frequentatore di caverne: *Homo sapiens neanderthalensis*.

Tuttavia, contrariamente a quanto sostenuto in passato, non pare che l'orso delle caverne abbia costituito una preda di grande interesse per l'uomo di Neandertal, con eccezioni accertate, pare, in Ungheria, Jugoslavia e Romania.

Gli studiosi dell'Est c'informano, ad esempio, che a Erd, nei dintorni di Budapest, la caccia all'orso delle caverne era praticata, in primavera, con abbattimento di preferenza dei neonati o cuccioli al di sotto di un anno di età (Gabori-Csank, 1968).

Molto si è scritto anche a proposito di un ipotetico "culto dell'orso" tra gruppi di umani del Paleolitico medio.

L'esistenza di tale culto, indagata a seguito delle scoperte a Veternica in Jugoslavia e nella Drachenloch, in Svizzera, oggi è sottoposta a critiche serrate in quanto la maggior parte delle testimonianze offerte a favore di questa manifestazione possono altrettanto essere spiegate su altre basi (trasporto a secco; Koby, 1951).

Homo sapiens sapiens, l'uomo del Paleolitico superiore che conosceva bene questa specie, tanto da rappresentarla con estrema precisione con pitture e graffiti sulle pareti di grotte, probabilmente attaccava l'orso delle caverne per questioni, forse, di competitività per il possesso di un rifugio naturale. Sembra infatti che orsi spelei, contrariamente ad altre specie di orsi, avessero bisogno di caverne come rifugio per l'inverno.

Alcuni crani ritrovati presentano lesioni che potrebbero essere state inflitte da strumenti litici. Tuttavia è azzardato

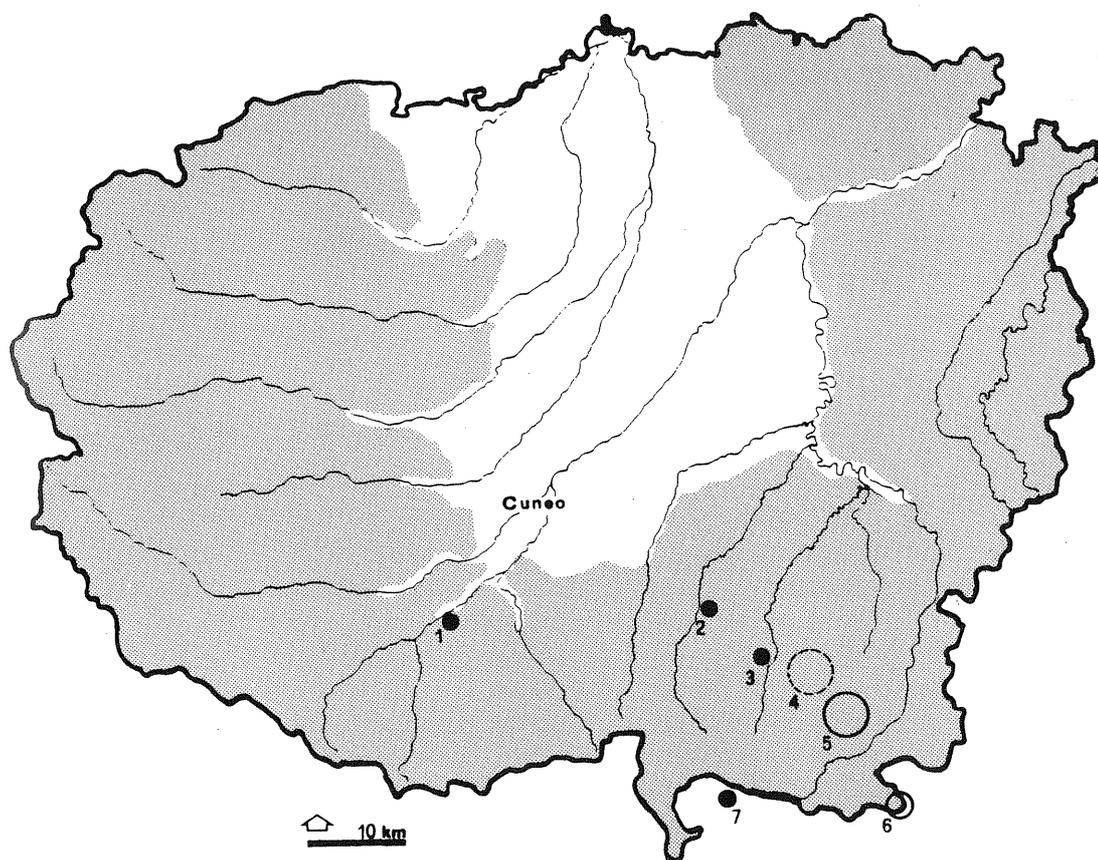


Fig. 2.
Cartografia provvisoria della distribuzione di resti di orso delle caverne, individuati in cavità carsiche orizzontali delle Alpi cuneesi:

- 1) Grotte del Bandito di Roaschia (Valle Gesso).
- 2) Grotta del Caudano (Val Maudagna).
- 3) Grotta di Bossea (Val Corsaglia).
- 4) Cavità da accertare dell'area carsica di Val Casotto.
- 5) Cavità dell'area carsica di Valdinferno - Val Tanaro.
- 6) Cavità dell'area carsica di Val Pennavaira.
- 7) Tana Cornarea (Val Tanarello).

affermare che gli uomini del Paleolitico superiore abbiano sterminato questo plantigrado.

Trascurabile attività di caccia all'orso delle caverne, in questo periodo, sono documentate in Polonia meridionale (Broglia e Kozlowski, 1987).

3. L'orso delle caverne nel Cuneese

Il diffuso fenomeno carsico ipogeo ha permesso negli ambienti alpini del Cuneese un ottimo rifugio per l'orso delle caverne. Cavit  naturali orizzontali presenti nelle Valli Gesso, Corsaglia, Maudagna, hanno infatti restituito, come premesso, abbondanti resti fossili (Gastaldi, 1865, 1868; Bruno, 1888; Sacco, 1889, 1916; Mano, 1986).

Purtroppo questi documenti paleontologici sono stati e continuano ad essere sottoposti a saccheggio, con conseguente distruzione dei depositi e quindi dei livelli stratigrafici indispensabili ad indagare tale specie.

Collezioni di ossa di orso delle caverne, provenienti dal Cuneese, sono conservate presso diversi Musei ed Istituti italiani: Firenze, Genova, Torino (per lo pi  presso il Museo di Geologia e Paleontologia dell'Universit ), Milano. Qui, presso il Museo Civico di Storia Naturale, l'orso delle caverne esposto   allestito con ossa di diversi individui scavati, negli anni '50, nelle grotte del Bandito di Roaschia.

Ossa, ancora delle grotte del Bandito, sono segnalate al British Museum di Londra.

Il Museo Civico di Cuneo custodisce reperti inediti provenienti dalle grotte del Bandito di Roaschia, Caudano, dalla Grotta di Bossea e da altre grotte purtroppo non precisate del territorio.

La maggior parte dei reperti   caratterizzata da elementi postcraniali; quelli craniali sono limitati e molti frammentari.

Appartengono, per lo pi , ad individui di et  matura e di mole abbastanza notevole (grotte del Bandito ad esempio; Sacco, 1889).

Per mole ridotta fanno eccezione quelli provenienti dalla grotta del Caudano. In quest'ultima località il recupero scientifico di un maggior numero di ossa diagnostiche permetterebbe di stabilire se si tratti semplicemente di variabilità dovuta al dimorfismo sessuale o alla presenza di razze diverse.

Le collezioni si sono formate a seguito di donazioni e depositi di C. Basteris (grotte del Bandito di Roaschia, 1932 e 1933) (Mano, 1986); F. Rittatore Vonwiller, (grotte del Bandito di Roaschia, raccolte sporadiche anni '60 e '70); G.S.P. Alpi Marittime, C.A.I. Cuneo (Grotta di Bossea raccolte sporadiche anni '70); L. Manassero e L. Mano (grotte del Bandito di Roaschia, grotte del sistema ipogeo di Valdinferno-Val Tanaro, anni '70 e '80).

Pur con la prudenza imposta dalla carenza di studi e ricerche è possibile, anche sulla scorta di quanto esposto, compilare una prima provvisoria carta della distribuzione dei reperti osteologici di *Ursus spelaeus*, nelle Alpi cuneesi (Fig. 2):

- 1 — Zona carsica di Monte Bussaia-Rocca Vanciarampi: grotte del Bandito di Roaschia (Valle Gesso).
- 2 — Area carsica di Frabosa: grotta del Caudano (Val Maudagna).
- 3 — Area carsica Mondolè-Artesinera-Bossea: Grotta di Bossea (Val Corsaglia).
- 4 — Cavità dell'area carsica di Val Casotto.
- 5 — Cavità dell'area carsica Valdinferno-Val Tanaro.
- 6 — Cavità dell'area carsica di Val Pennavaira (Anfossi, 1962; Lamberti, 1974).
- 7 — Tana Cornarea in Val Tanarello.

Dalle cavità dell'area carsica di Val Casotto (n. 4) si hanno solamente notizie vaghe da accertare e non reperti indagabili. Di quest'area sono noti, invece, resti di *Ursus arctos* (Sacco, 1885) così come resti di tale specie e di un felide (Novelli, 1970, 1972) dell'area carsica di Valdinferno-Val Tanaro (n. 5).

I reperti della Tana Cornarea (n. 7) (Lamberti, 1982), pur essendo già in territorio ligure, sono stati qui segnalati perché

compresi in aree carsiche considerate da questo documento. I resti di *Ursus spelaeus*, cartografati, provengono da fasce altimetriche oscillanti tra i 700 e i 1.500 m slm di quota e non sono, sinora, accertati in cavità carsiche delle valli cuneesi a nord della Valle Gesso.

Infine, merita ricordare che la grotta del Caudano e la Grotta di Bossea conservano tracce di unghiate di orso delle caverne sulle pareti (segnalazione L. Mano, 1990).

4. *L'orso delle caverne e l'uomo del Paleolitico nel Cuneese.*

I depositi cuneesi menzionati al momento non hanno restituito alcun documento di cultura materiale riconoscibile dell'uomo del Paleolitico, contemporaneo all'orso delle caverne (Giacobini, 1976; Mano, 1982).

I *boutons en os* trovati anche nelle grotte del Bandito di Roaschia, non sono manufatti musteriori bensì, più probabilmente, effetti di fratture di determinate ossa in seguito a calpestio (Giacobini, 1982).

5. *Le scoperte paleontologiche nella Grotta di Bossea.*

Così scriveva G. Garelli nella guida "Prima Escursione nelle Alpi Marittime. Da Mondovì alla Caverna ossifera di Bossea", nell'edizione del 1875: *Dapprima si entrava dall'imbocco in un corridore lungo quasi un centinaio di metri, sinuoso ed irto di stalattiti, stalagmiti e d'incrostature d'ogni maniera, che appena s'allargava alcun poco in altre due camere interne, oltre le quali pareva che la caverna dovesse rimanere quasi inaccessibile. - Soltanto un piccolo foro (la bocca del forno) s'apriva verso l'interno, e per quello s'entrava nella gran caverna strisciando carponi in una specie di gola da camino, lunga una decina di metri, e colle pareti sempre grondanti acqua. Quindi è naturale che ben pochi s'arrischiassero a penetrare là dentro, dove pur sapevano attenderli altre maggiori prove di coraggio e di sangue freddo.*

La storia della scoperta e delle esplorazioni di questa cavità carsica, al di là della *Bocca del Forno* è nota a tutti.

Risalgono intorno al 1850 e furono effettuate da *ardimentosi valligiani* guidati dal commerciante di Fontane, sig. Domenico Mora, che però non si spinsero oltre la Grande Cascata. Al tempo di queste prime esplorazioni i locali avevano già individuato depositi di ossa fossili.

Ricorda il Prof. C. Bruno, insegnante di Scienze Naturali all'Istituto Tecnico di Mondovì, nella lettera al Signor Budden, pubblicata dal giornale *Le Touriste* di Firenze nel 1874 durante la sua visita nel giugno del 1865 alla cavità, per altro sollecitata dal Sig. Domenico Mora.

*Cependant, nonseulement Monsieur Mora a eu la politesse (quoique dès étrangers) de nous inviter chez lui et nous traiter avec toutes sortes d'égards, mais s'intéressant à mes recherches, il me proposa da me conduire visiter la Grotte de Bossea, où il connaissait une terre noire, qu'il appelait **mummia animalis**, et, dont il croyait que l'on pourrait tirer parti.*

*Il est probable que sans cet entretien avec Monsieur Mora j'aurais continué ma route sans voir la Grotte de Bossea, car j'étais bien loin de m'imaginer les merveilles qu'elle contenait, et je ne savais pas que je m'en trouvais éloigné seulement d'une portée de fusil. Mais ces paroles de **mummia animalis** avaient éveillé ma curiosité, et je m'empressai de demander à ce Monsieur, si l'on y voyait des ossements: des os il y en a bien, me dit-il, mais plus **au fond**.*

E ancora: *Mon guide ne m'en fit pas même l'observation, mais ayant gagné un monticule voisin (alla base della Guglia di Giuseppina o Guglia dell'Orso) (Fig. 3), il s'arrêta, en nous indiquant les os à nos pieds...*

Je me jetais donc à genoux, pour examiner les os, qui étaient épars sur le sol, ou engagés dans les stalagmites. C'étaient pour la plupart de grosses vertèbres auxquelles se mêlaient des côtes d'une grande longueur. Evidemment, ils avaient du appartenir à un animal de grosse taille, mais avec mes connaissances si limitées en paléontologie comment pouvais-je deviner à quelle espèce éteinte?



Fig. 3.
Grotta di Bossea: *La Guglia di Giuseppina* in una rappresentazione di fine '800, tratta da G. Garelli, *Prima escursione nelle Alpi Marittime da Mondovì alla caverna ossifera di Bossea*, (ed. 1875).

Il Prof. Bruno pensò immediatamente al geologo Bartolomeo Gastaldi, uno dei padri della Paleontologia italiana. Gastaldi comprese immediatamente l'importanza della scoperta. Venne alla Grotta e confermò che le ossa appartenevano alla specie *Ursus spelaeus*.

Nel novembre 1865, il noto geologo scriveva: *Le ossa giacevano quasi superficialmente sopra un pianerottolo dell'estrema sala, ed ai piedi di una stalammite enorme, che avrà 3 metri di diametro su 5 circa di altezza (Fig. 3). Giacendo a tale distanza dalla bocca della caverna (circa 500 ml), egli è molto probabile che queste ossa siano state trascinate ed abbandonate là dalle acque che dall'alto penetravano nella grotta, come oggidi ancora vi penetrano (a poca distanza dal punto in cui si trovano le ossa) cadendo in massa dalla volta della sala, e formando una bellissima cascata. Noi raccogliemmo tutte quelle ossa che si poterono avere adoperando il piccone, ma è probabile che, facendo saltare colla mina la stalammite, se ne scopriranno altre.*

Gastaldi, tra il resto, riconobbe la serie superiore ed inferiore degli incisivi; parecchie vertebre cervicali, dorsali e caudali; porzione dello sterno; parecchie coste; l'estremità del radio ed alcune ossa della mano nonché l'articolazione della tibia, molte ossa del piede e l'articolazione della scapola.

Si convinse che le ossa appartenevano ad *individui di età diversa, se non di differente specie*. Un metatarso ed una larga falange erano ancora in connessione anatomica, *ritenuti da incrostazione stalammitica*. Essi provano, secondo Gastaldi, che, *al momento in cui queste ossa furono dall'acqua trascinate nella caverna, erano ancora legate assieme da tendini*.

Il geologo, attento soprattutto al rapporto orso delle caverne e uomo, sperava di trovare nella Grotta di Bossea indizi significativi. *Mentre assisteva e prendeva parte alla estrazione di questi fossili, io posi tutta la mia attenzione a non lasciar inosservato un qualunque oggetto o fatto che potesse svelarmi l'azione, l'intervento dell'uomo e la sua contemporaneità col l'Orso delle caverne. Ma niente di simile venne a colpire il mio occhio. Quando però nel laboratorio io ripuliva i fossili trovati e li immergeva nell'acqua, onde più facilmente liberarli dalla crosta di stalammite da cui erano in tutto od in parte rivestiti, e che, in alcuni punti, aveva la grossezza di 10 millimetri circa, con non poca mia sorpresa vidi escire dal gran foro midollare di una vertebra cervicale alcuni frantumi di carbone vegetale.*

L'azione dell'uomo era scoperta. Ma un attento esame mi fece chiaramente vedere che quei frantumi di carbone stavano sovrapposti alla stalammite da cui era incrostata internamente ed esternamente la vertebra, ed erano involuppati da argilla. Egli è evidente, che le acque, dopo di aver trasportato nella caverna le ossa di Orso, dopo di averle incrostate, portarono altresì i frantumi di carbone e l'argilla che vennero ad occupare il posto in cui li trovai.

Il Prof. Bruno, ancora sollecitato da Gastaldi continuò a cercare la presenza dell'uomo nella Grotta di Bossea, senza fortuna. Nell'inverno del 1886 recuperò altri materiali osteologici, su informazione di Domenico Mora che aveva intrapreso lavori per rendere più agevoli alcuni passaggi a 50 metri dall'ingresso, in una piega del canale che sbocca nella prima sala: tibie, femori, mandibole e un cranio completo. Valutò che le ossa appartenessero a 5 o 6 individui e che fossero *entraînés sans doute par le torrent de la Caverne*. Non emerse alcun documento della presenza umana. Gastaldi con le ossa recuperate compose uno scheletro che fu donato all'allora scuola di Applicazione degli Ingegneri di Torino.

Il Bollettino n. 26 della Società per gli Studi Storici, Archeologici ed Artistici nella Provincia di Cuneo del 1949 dava notizia del ritrovamento di uno scheletro di orso delle caverne nella Grotta di Bossea, riportando anche una sintesi dell'esplorazione del C.N.R. guidata da C.F. Capello (26-31 luglio 1949).

Tale notizia è vaga ma, forse, coincide con quella riportata sulla Gazzetta Sera del 24/9/1949. Il giornale informa che Joennet e Secondo Roà individuarono in una zona lontana dal camminamento e di rado percorsa altri resti di orso delle caverne. Saggi di scavo vennero eseguiti da Don Filippi Professore al Seminario di Mondovì con il recupero di nuovi documenti osteologici. Parte di questi sono oggi conservati e visibili nella cosiddetta *Sala dell'Orso*. Alcuni costituiscono una imprecisa, se pur suggestiva, ricostruzione scheletrica (Fig. 4).

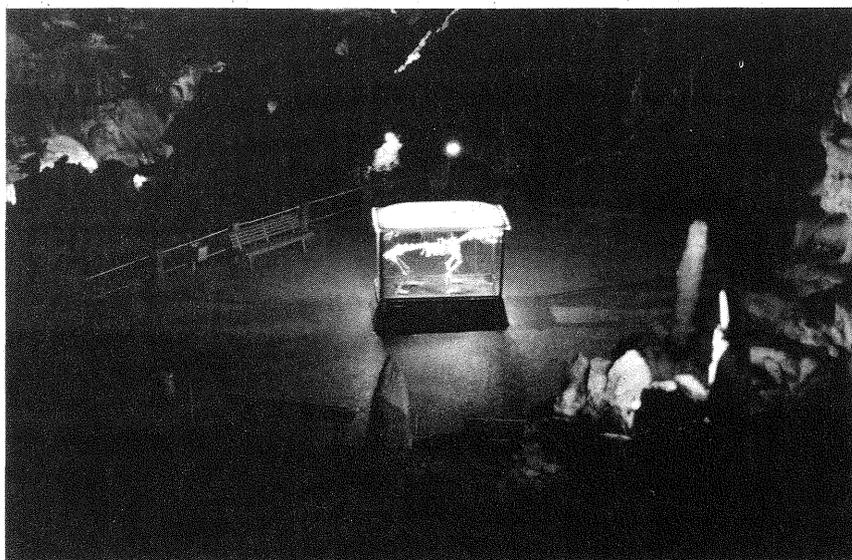


Fig. 4.
Grotta di Bossea: panoramica della *Sala dell'Orso*, dove sono stati recuperati resti di un orso delle caverne. Al centro suggestiva, quanto imprecisa, ricostruzione di un esemplare di orso delle caverne (foto L. Mano).

Incerte informazioni

to ammasso di elementi vari fra loro cementati, in massima parte residui fossili di orsi spelei individuato nel ramo superiore dalla spedizione guidata da Guido Muratore nel 1949. Tali informazioni non sono state fino ad oggi confermate.

Nel luglio del 1953 un'ulteriore spedizione che vedeva, tra altri, impegnati Don Lino Volta, docente di Scienze Naturali e Piero Camilla, direttore della Biblioteca Civica di Cuneo, procedette all'esplorazione del ramo superiore della Grotta con il proposito *di accertare l'esistenza o meno di tracce di vita remota*. Non fu trovata alcuna testimonianza (BollCuneo, 1953).

6. L'orso delle caverne della Grotta di Bossea.

Dagli anni '60 l'interesse per gli aspetti paleontologici della Grotta di Bossea è andato gradualmente affievolendosi.

In attesa, pertanto, che nuovi interessi scientifici avviino progetti di studio approfonditi, si sono condotte preliminari ricerche orizzontali di dettaglio al fine di cartografare (Fig. 5) depositi "a orso" ancora indagabili scientificamente.

Tali ricerche hanno evidenziato la presenza di reperti fossili (contrassegnati in Fig. 5 con cerchi pieni) lungo tutto il percorso, di circa 500 m, tra la *Bocca del Forno* (Fig. 5, a1) e il *Lago di Ernestina* (Fig. 5, c).

I reperti, per la maggior parte sporadici e decisamente frammentari, sono particolarmente concentrati e numerosi in un'area compresa tra la *Sala delle Frane* e la *Sala dell'Orso* (Fig. 5, b).

Purtroppo tale area, è stata notevolmente compromessa per lavori di allestimento dei percorsi turistici. Una piattaforma in cemento si imposta su depositi che potevano essere importanti per attività di ricerca.

Alcuni resti, colluviati probabilmente da aree sovrastanti, sono stati individuati in prossimità della *Bocca del Forno*, non distanti da quelli scavati da C. Bruno nel 1886, durante attività di ampliamento di alcuni tratti del naturale corridoio di ingresso, da parte di D. Mora (Fig. 5, a1).

Nulla di interesse paleontologico o paleontologico è stato raccolto lungo tale corridoio, notevolmente rimaneggiato, se non alcuni frammenti ceramici e pochi resti di faune sicuramente di età storica (documenti che, comunque, possono essere pervenuti all'interno con la terra di riporto per bonifica).

Presso la *Guglia di Giuseppina* (Fig. 5, c), dove B. Gastaldi ricuperò numerose ossa, sono stati rinvenuti ancora alcuni frammenti di fossili e i segni evidenti delle attività di scasso. Deboli e numericamente poche sono le tracce di unghiate (Fig. 5, contrassegnate con stelle) finora segnalate in due soli punti della grotta.

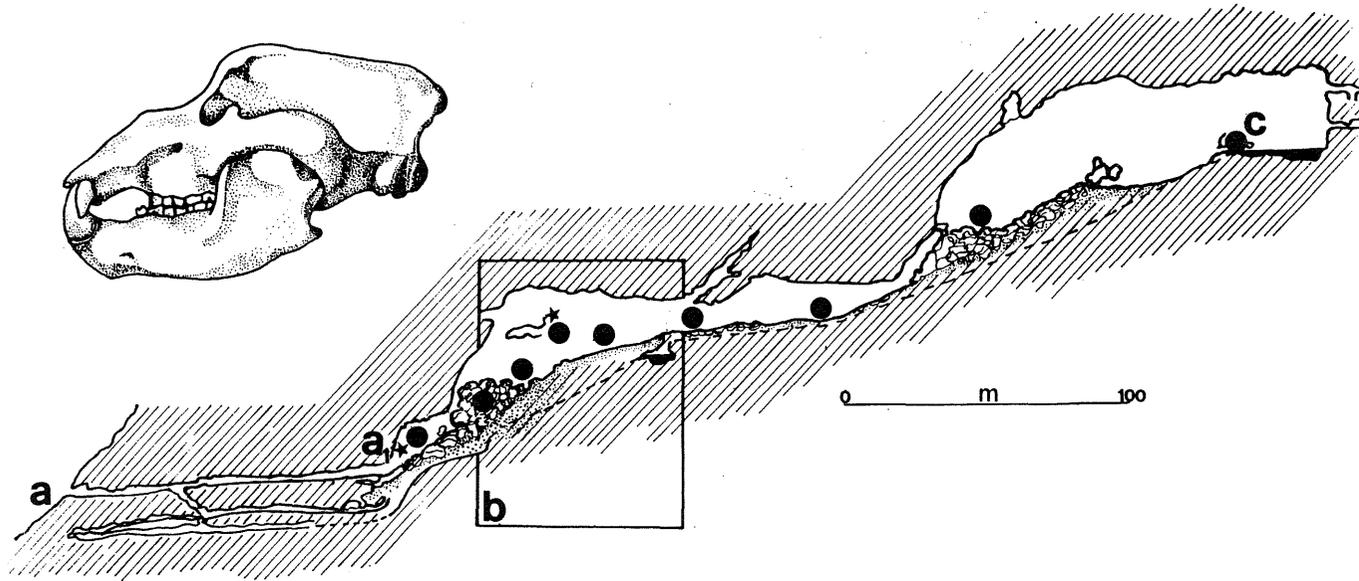


Fig. 5.
 Grotta di Bossea: distribuzione preliminare di resti di orso delle caverne
 (cerchi neri) e tracce di unghiate su parete (stelle), (a) Ingresso; (a1) *La Boc-
 ca del Forno*; (b) area di maggior concentrazione di resto osteologici; (c) *La
 Guglia di Giuseppina* (originale, L. Mano).

In particolare quelle su di una piccola parete della cosiddetta *Sacrestia*, sembrano essere state prodotte, se accertate veramente appartenenti a *Ursus spelaeus*, da individui di giovane età. L'area in oggetto (compresa in quella più vasta indicata in Fig. 5 con la lettera "b"), presenta caratteristiche naturali che, rispetto al resto della grotta, meglio si adattavano alle esigenze della specie (*couches a orso?*).

Non molto, in mancanza di scavi stratigrafici, si conosce della storia geologica dei depositi, alcuni contenenti ossa fossili, caratterizzati, comunque, da limi argillosi e sabbie alluviali.

Lo studio dei processi di deposizione che hanno dato loro origine, permetterebbe di comprendere le fasi evolutive ultime della cavità, in particolare dal Pleistocene medio-superiore, piuttosto difficili, oggi, da ricostruire con precisione.

Per quanto riguarda le azioni certamente operate dalle acque ipogee (la giacitura delle ossa oggi osservabili in superficie appare caotica, pur tenendo conto di eventuali trasporti "a secco") direttamente su resti di orso delle caverne, sono possibili alcune caute osservazioni.

Tali osservazioni scaturiscono anche esaminando ossa di vecchie collezioni e rileggendo, pur criticamente, le relazioni di sondaggi, citati, effettuati nella Grotta di Bossea.

Non tutti i fossili, che provengono dagli accumuli formati nella parte iniziale della grotta, presentano eccessive tracce di fluitazione, tipiche di trascinarsi prolungato.

Alcune porzioni scheletriche trovate, a quanto sembra appartenenti allo stesso individuo, indicherebbero lassi di tempo, tra morte e fasi di trasporto, abbastanza lunghi da permettere lo smembramento della carcassa; fasi di trasporto, tuttavia, abbastanza brevi da non creare un eccessivo clasmamento dei materiali osteologici.

I resti degli orsi delle caverne in età matura della Grotta di Bossea (le classi di età devono ancora essere discriminate ed analizzate statisticamente. Ben rappresentate sono, comunque, quelle di orsi immaturi) appartengono ad individui di discreta mole.

Gli orsi probabilmente penetravano nella cavità, anche dall'esame della dispersione dei materiali osteologici, attraverso l'attuale ingresso (Fig. 5, a), poi ostruitosi in momenti non ancora datati.

ELENCO DELLE ABBREVIAZIONI

AMSavona	Atti e Memorie della Società Savonese di Storia Patria, Savona.
ArchAE	Archivio di Antropologia ed Etnografia, Firenze.
ASISN	Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, e del Museo Civico di Storia Naturale, Milano.
BCAI	Bollettino del Club Alpino Italiano, Torino.
BollAosta	Bulletin d'Etudes Préhistoriques Alpines, Aosta.
BollCuneo	Bollettino della Società per gli Studi Storici, Archeologici ed Artistici della Provincia di Cuneo.
BollTorino	Bollettino della Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti, Torino.
BSGI	Bollettino della Società Geologica Italiana, Roma.
BSPF	Bulletin de la Société Préhistorique Française, Parigi.
BUE	Bollettino Unione Escursionisti Torinesi, Torino.
CNR	Consiglio Nazionale delle Ricerche. Centro di Studi per la Geografia Fisica, Bologna.
MRAS	Memorie della Regia Accademia delle Scienze di Torino.
PreistAlp	Preistoria Alpina, Trento.
QuadAPiem	Quaderni della Soprintendenza Archeologica del Piemonte, Torino.
RivA	Rivista di Antropologia, Roma.
RivII	Rivista Ingauna e Intemalia, Bordighera.
RSI	Rassegna Speleologica Italiana, Como.
SSI	Società Speleologica Italiana, Como.
SSPA	Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie, Basel.
StPiem	Studi Piemontesi, Torino.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., *Atti della stazione scientifica della grotta di Bossea*, l'Artistica, Savigliano, 1990.
- AA.VV., *La breccia ossifera del Monte del Cros (Andonno, Cuneo)*, in "Studi di Archeologia" dedicati a Pietro Barocelli, Soprintendenza Archeologica del Piemonte, Torino, 1986.
- AAVV., *Sintesi delle conoscenze sulle aree carsiche piemontesi*, Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi, Torino, 1986.
- Attività delle Soprintendenze nella nostra Provincia. Soprintendenza alle Antichità. Speleologia*, in "BollCuneo", n. 26, 1949.
- E. Bachler, *Das alpine Paläolithikum der Schweiz*, "SSPA", 1940.
- C. Balbiano d'Aramengo, *Le grotte di Sambughetto Valstrona (Piemonte)*, in "ASISN", n. 105, 1966.
- P. Barocelli, *Ricerche di archeologia piemontese, Piemonte preromano*, in "BollTorino", a. VII, n. 3-4, 1924.
- M.-F. Bonifay, *Carnivores*, in R. Lavocat, "Faunes et Flores préhistoriques", Boubée, Paris, 1966.
- A. Broglio - J. Kozłowski, *Il Paleolitico. Uomo, ambiente e culture*, Jaca Book, Milano, 1987.
- C. Bruno, *La Caverne Ossifère de Bosséa pres de Frabosa-Mondovì*, E. Ghiotti, Mondovì, 1888.
- C.F. Capello, *Revisione speleologica piemontese. 2a nota. Le valli del Tanaro e della Roia*, "ASISN", 77, 1938b.
- C.F. Capello, *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le zone marginali al rilievo alpino*, "CNR", S.10, 3, 1950 b.
- C.F. Capello, *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le Alpi Liguri*, "CNR", S.10, 1952.
- C.F. Capello, *Il fenomeno carsico in Piemonte. Le zone interne al sistema alpino*, "CNR", S. 10, 6, 1952.
- C. F. Capello, *La grotta di Bossea (Piemonte)*, in "RSI", 6, 1954 a.
- C. Conti, *Esplorazione della grotta "Ciutarun" del Monfenera*, in "Atti e Memorie del Congresso di Varallo Sesia", Società Piemontese di Archeologia e Belle Arti, Torino, 1960.
- G. Dematteis, *Primo elenco catastale delle grotte del Piemonte e della Valle d'Aosta*, in "RSI", 11, 1959 a.
- F. D'Errico - F.M. Gambari, *Nuovi contributi per la conoscenza del Paleolitico piemontese*, in "QuadAPiem", n. 2, 1983.

- F. Fedele - B. Chiarelli - M. Masali, *Ricerche sui giacimenti quaternari del Monfenera - Studio sui macromammiferi della caverna "Ciota Ciara" (scavi 1966)*, in "RivA", v. LV, a LXXV, 1968.
- F. Fedele, *Gli scavi nel riparo del Belvedere sul Monfenera, Valsesia. Campagne 1969 e 1970*, in "ArchAE", v. 101, 1971.
- F. Fedele, *Monfenera 1973 - Rapporto preliminare*, in "BollAosta", 1974.
- F. Fedele, *Il popolamento delle Alpi nel Paleolitico*, in "Le Scienze. Quaderni", n. 30, 1986.
- Filippi Don, *Relazione sulla Grotta di Bossea e l'Orso delle Caverne*, (dattiloscritto) Fontane - Bossea, 1956.
- V. Gabori-Csank, *La station du Paléolithique moyen d'Erd, Hongrie*, Akademia Kiado, Budapest, 1968.
- G. Garelli, *Prima escursione nelle Alpi Marittime da Mondovì alla caverna ossifera di Bossèa*, 2^a edizione, Lib. L. Beuf, Torino, 1875.
- B. Gastaldi, *Visita alla caverna ossifera di Bossea nella valle della Corsaglia*, in "BCAI", I, 1865b.
- B. Gastaldi, *Intorno ad alcuni fossili del Piemonte e della Toscana*, in "MRAS", ser. II, tom. 24, 1868.
- G. Giacobini, *Note di Preistoria piemontese - Il Paleolitico*, in "StPiem", vol. V., f. I, 1976.
- G. Giacobini, *I boutons en os o "fibule musteriene". Cenni di biomeccanica dell'osso ed ipotesi interpretativa*, in "PreisAlp", n. 18, 1982.
- G. Giacobini e F. d'Errico, *I Cacciatori Neandertaliani*, Jaca Book, Milano, 1986.
- Gruppo Speleologico Alpi Marittime C.A.I. - Cuneo, *Annuario "Mondo Ipogeo"*, 1967-1988.
- Gruppo Speleologico Piemontese C.A.I. U.G.E.T. Torino, G. Dematteis - C. Lanza, *Speleologia del Piemonte. Bibliografia Analitica. Parte I, "RSI" e "SSI"*, 6, Como, 1961 a.
- Gruppo Speleologico Piemontese C.A.I. U.G.E.T. Torino, *Speleologia del Piemonte. Parte II: il Monregalese*, "RSI", 10, Como, 1970.
- Gruppo Speleologico Piemontese C.A.I. U.G.E.T. Torino, G. Villa, *Speleologia del Piemonte. Bibliografia Analitica 1961-1977. Parte III*, Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi, Regione Piemonte, Torino, 1981.
- Gruppo Speleologico Piemontese C.A.I. U.G.E.T. Torino, G. Villa, *Terzo elenco catastale delle grotte del Piemonte*, Associazione Gruppi Speleologici Piemontesi, Regione Piemonte, Torino, 1985.
- F.E. Koby, *Grottes autrichiennes avec culte de l'ours?*, in "BSPF", 1951.

- B. Kurtén, *L'orso delle caverne*, in "Le Scienze", 1972.
- A. Lamberti, *Faune quaternarie della provincia di Savona. Nota preliminare*, in "AMSavona", n. 1, vol. VIII, 1974.
- A. Lamberti, *Grotta Cornarea Reperti Faunistici*, in "Studi in onore di Ferrante Rittatore Vonwiller", vol. II, Como, 1982.
- M. Leale Anfossi, *Uno scavo negli strati inferiori dell'"Arma du Stefanin" (Val Pennavaira)*, in "RivII", XVII, 1962.
- M. Leale Anfossi, *Ritrovamenti archeologici e giacimenti preistorici nelle Grotte di Val Pennavaira*, in "RSI", XIV, 1962.
- A. Leroi-Gourhan, *Les religions de la préhistoire (Paléolithique)*, Presses Universitaires de France, Paris, 1964.
- L. Mano, *I più antichi rapporti tra la Liguria ed il Piemonte Sud-Occidentale attraverso le vie di penetrazione di Val Pennavaira*, in "BollCuneo", n. 87, 1982 (aggiorn. in stampa).
- L. Mano, *Ferrante Rittatore Vonwiller: la vicenda archeologica con il Museo Civico di Cuneo*, in "BollCuneo", n. 95, 1986.
- G. Novelli, *Il piccolo Museo speleo-archeologico della Città di Gressio*, in "BollCuneo", n. 63, 1970.
- G. Novelli, *Scoperti nell'Arma del Gray (Prov. di Cuneo) i resti di un felide arcaico*, in "BollCuneo", n. 66, 1972.
- Relazione sulla esplorazione compiuta nella Grotta di Bossea il 16 luglio 1953*, in "BollCuneo", n. 32, 1953.
- F. Sacco, *La caverna del Caudano*, in "BUE", 7, 1914.
- F. Sacco, *Prof. Carlo Bruno*, in "BSGI", 35, 1916.
- F. Sacco, *Nuove caverne ossifere e non ossifere nelle Alpi Marittime e osservazioni geologiche fatte durante una ascensione del Mongioie*, in "BCAI", vol. XVIII, 1884.
- F. Sacco, *Caverna ossifera del Bandito*, in "BCAI", XXIII, 1889.
- F. Strobino, *Preistoria in Valsesia. Studi sul Monte Fenera*, Soc. Valsesiana di Cultura, Varallo, 1981.
- B. Wolf, *Fossilium Catalogus, I: Animalia, Fauna Fossilis cavernarum I*, edit. G. Feller, Neubrandenburg, 1941.