



Ente di gestione  
per i Parchi e la Biodiversità  
Emilia Orientale



GSB-USB  
Gruppo Speleologico Bolognese  
Unione Speleologica Bolognese



Federazione Speleologica  
Regionale  
dell'Emilia-Romagna

# GUIDA AI FENOMENI CARSICI DEL PARCO REGIONALE DEI GESSI BOLOGNESI

a cura di Paolo Grimandi, Paolo Forti e Piero Lucci

# Indice

Perchè questa guida, <i>di Sandro Ceccoli, Presidente dell'Ente gestione Parchi e Biodiversità dell'Emilia Orientale</i> .....	pag. 7
Introduzione all'opera, <i>di Massimo Ercolani, Presidente della Federazione Speleologica Regionale dell'Emilia-Romagna</i> .....	pag. 8
Premessa <i>dei curatori della Guida, Gruppo Speleologico Bolognese - Unione Speleologica Bolognese</i> .....	pag. 9
<b>Prima parte</b>	
L'ambiente dei Gessi, prima del Parco, <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag. 11
Il Parco regionale dei Gessi Bolognesi e Calanchi dell'Abbadessa, <i>di David Bianco</i> .....	pag. 23
Geologia e carsismo dei gessi, <i>di Danilo Demaria</i> .....	pag. 33
I depositi fisici e chimici nelle grotte, <i>di Paolo Forti</i> .....	pag. 85
Il clima delle grotte, <i>di Paolo Forti</i> .....	pag. 95
La vita nelle grotte del Parco, <i>di Francesco Grazioli, Giuseppe Rivalta e Serena Magagnoli</i> .....	pag. 99
I depositi paleontologici, <i>di Gabriele Nenzioni</i> .....	pag. 109
Le testimonianze del passato, <i>di Fiamma Lenzi</i> .....	pag. 115
Le grotte come rifugio, <i>di Nevio Preti</i> .....	pag. 122
<b>Seconda parte</b>	
Itinerari carsici nel Parco, <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag. 124
Le visite guidate nelle grotte, <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag. 133
Per saperne di più, <i>di David Bianco</i> .....	pag. 147
Il Centro Parco a "Casa Fantini", <i>di David Bianco</i> .....	pag. 149
Il Museo della Preistoria "Luigi Donini", <i>di Gabriele Nenzioni</i> .....	pag. 150
I Gessi e la Biblioteca Speleologica "Franco Anelli" della SSI, <i>di Michele Sivelli</i> .....	pag. 152
Il Museo di Speleologia "Luigi Fantini" del GSB-USB, a Bologna, <i>di Nevio Preti</i> .....	pag. 154
La Scuola di Speleologia del GSB-USB, <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag. 156
<b>Terza parte (Approfondimenti)</b>	
L'area carsica fra Savena e Zena, <i>di Danilo Demaria</i> .....	pag. 158
L'area carsica fra Zena ed Idice, <i>di Luca Pisani</i> .....	pag. 173
La ricerca scientifica nelle grotte bolognesi, <i>di Paolo Forti</i> .....	pag. 195
L'esplorazione speleologica delle grotte bolognesi, <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag. 200
Dalla torcia ai LED, <i>di Paolo Nanetti</i> .....	pag. 212
Fotografare il buio, <i>di Paolo Grimandi</i> .....	pag. 216
Bibliografia.....	pag. 218
Referenze fotografiche.....	pag. 224
Ringraziamenti.....	pag. 227



## I depositi paleontologici

Nel solco tracciato sin dal 1932 da Luigi Fantini relativamente allo studio degli ecosistemi carsici bolognesi, i Gruppi Speleologici, *in primis* il GSB (oggi GSB - USB), promuovono sul finire degli anni '50 del secolo scorso una serie di interventi che ridisegnano il quadro delle conoscenze sulla paleoecologia tardo-pleistocenica dell'area bolognese. In questo ambito, nel 1965 si inseriscono gli interventi di Giancarlo Pasini dell'Istituto di Geologia e Paleontologia di Bologna e membro del GSB sul sito dell'ex Cava a Filo, così definito dalla fune d'acciaio a sezione elicoidale utilizzata per tagliare il banco gessoso in grossi parallelepipedi. Posto sul versante nord-orientale del rilievo denominato "il Castello" (m 256,7 slm), il deposito si presentava sotto forma di cavità fossile, costituita da un pozzo occluso da sedimenti, profondo 11 m e con morfologia imbutiforme, tipica di un inghiottitoio carsico. La ricca documentazione acquisita nel corso di queste prime indagini, abbondanti resti di faune fossili e un ricco contenuto palinologico, oggetto di note scientifiche di D. Bertolani Marchetti (1960) e dello stesso Pasini (1969 e 1970), hanno permesso una puntuale ricostruzione dei principali eventi cronosedimentologici del giacimento e di approfondire gli aspetti paleoecologici del tardo/post würmiano

dell'Appennino bolognese.

Nella seconda metà degli anni Settanta la rimozione del vincolo di tutela e l'improvvida autorizzazione a procedere nei lavori di cava hanno causato la demolizione delle morfologie carsiche superiori e l'obliterazione della parte residuale della cavità.

A quasi cinquant'anni di distanza da quelle indagini, la ripresa degli scavi nel 2006 con l'obiettivo di acquisire nuovi dati sul deposito contenente le mammalofaune si deve all'ampio progetto di valorizzazione dei siti archeologici presenti nel Parco. Promotori dell'iniziativa il Parco medesimo e il Museo della Preistoria "Luigi Donini". Quest'ultimo, per l'occasione, ha stretto rapporti di collaborazione con la Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio di Bologna, con Enti della ricerca e Dipartimenti universitari. Non meno prezioso è stato il costante affiancamento degli speleologi del GSB-USB, eredi storici delle prime campagne di scavo paleontologico e profondi conoscitori di tutte le morfologie carsiche dell'area.

Le nuove ricerche, concentrate nelle unità basali del deposito (le sole conservate), hanno consentito di constatare che, a causa di flussi di piena discontinui e con modalità di trasporto di massa, le abbondanti faune pleistoceniche a mammiferi si sono depositate

entro un sistema di cavità carsiche a galleria di ridotte dimensioni. Una serie di datazioni al  $^{14}\text{C}$  ha poi messo in evidenza che la successione sedimentaria tardo pleistocenica è marcatamente discontinua e ascrivibile a tre “momenti” cronologici principali. La fase più antica si colloca intorno a 24000 anni fa (incavo NE dello scavo); quella intermedia corrisponde al picco di freddo dell'Ultimo Massimo Glaciale tra 22500 e 20000 anni fa, mentre la fase più recente - in cui ha inizio la deglaciazione - chiude la sequenza tra i 18500 e i 17500 anni circa dal presente. Per la quantità di dati correlati a ben nove sequenze radiocarboniche calibrate, la ricchissima messe di dati forniti dall'ex Cava a Filo costituisce un *unicum* in ambito nazionale.

Dal punto di vista paleoambientale, i dati pollinici associati alle specie animali riconducono la fase più antica del deposito (Cava Filo 1) a un'acme fredda dell'Ultimo Massimo Glaciale würmiano, contraddistinta dalla grande diffusione delle praterie fredde e aride. Protagonisti il bisonte delle steppe-praterie (*Bison priscus*), il lupo (*Canis lupus*), insieme verosimilmente al megacero (*Megaloceros giganteus*, grande cervide estinto nelle fasi finali dell'Ultimo Glaciale). Il campione a micromammiferi, caratterizzato da una bassa biodiversità, è dominato dal *Microtus arvalis*, arvicolide attualmente diffuso in tutta la Penisola italiana in giacimenti correlati all'Ultimo Massimo Glaciale o ai momenti successivi (fase antica del Dryas), mentre fra le specie di uccelli annotiamo il fagiano di monte (*Lyrurus tetrrix*), la pernice bianca (*Lagopus mutus*), il gheppio (*Falco tinnunculus*) frequentatori di picchi rocciosi, praterie aride e fredde, ambienti artici o alpini con alberi radi. Successivamente la situazione evolve con un progressivo miglioramento climatico, contraddistinto da condizioni più umide (Cava

Filo 2), mentre con le fasi finali dell'UMG (Cava Filo 3 - unità sedimentaria recente e successivo Tardoglaciale - inizio del Dryas Antichissimo) le praterie arido-fredde della steppa periglaciale lasciano il posto ad ambienti di steppa-tundra, con praterie alternate a consorzi forestali dominati dalle pinete. Come già annotato dagli scavi effettuati da Pasini, si registra ora un numero maggiore di specie: bisonte, lupo, megacero, marmotta, volpe, ermellino, lepre, capriolo, tasso e vari tipi di uccelli.

La genesi del deposito è da ricercare nella probabile presenza di una vallecchia (paleo Acquafredda?) posta nei pressi di un inghiottitoio sub-orizzontale dove gli animali, attratti dall'acqua, potevano rimanere intrappolati. La coniugazione di queste particolari condizioni (presenza dell'acqua - depressione chiusa - inghiottitoio carsico) costituiva un elemento favorevole dal punto di vista ambientale alla predazione del bisonte delle steppe da parte non solo dei lupi, ma anche dei cacciatori tardo paleolitici. Uomini e lupi si sono trovati così a frequentare lo stesso ambiente, avendo in comune il medesimo obiettivo. Le riprove di questo fenomeno sono evidenti: segni di “rosicchiatura” lasciati dal lupo nelle estremità articolari bisontine, solchi lineari di scarnificazione prodotti da un manufatto in pietra su una tibia destra di bisonte e residui di lavorazione della pietra trovati a stretto contatto con le evidenze osteologiche. Fra i reperti litici spicca una punta a dorso frammentaria in selce, tipico strumento da immanico utilizzato dall'uomo nelle battute di caccia. Altre preziose informazioni provengono da una serie di paleomorfologie carsiche poste ad oriente di Monte Castello. I riempimenti della Cava Farneto (nota come Cava Fiorini), alla sinistra del torrente Zena in località Osteriola del Farneto, indagati a partire del



Ex Cava a Filo, il deposito paleontologico intorno al 1962.



Ex Cava a Filo, campagna di scavo 2007.

Resti di *Bison priscus* nell'unità inferiore del deposito paleontologico.



Cava I.E.C.M.E.: particolare dell'inghiottitoio A nel 1976.





Cava I.E.C.M.E., inghiottitoio A: strumenti e nuclei del Paleolitico medio.



Cava I.E.C.M.E., inghiottitoio C: neurocranio di *Bison priscus* in norma frontale e nucale.

1959 dal Gruppo PASS, hanno restituito a più riprese materiali ricondotti al «tardo Würmiano». Queste collezioni, ricomposte e recentemente revisionate, hanno permesso di stabilire interessanti correlazioni fra le specie faunistiche di ambiente freddo, che recenti datazioni al  $^{14}\text{C}$  effettuate su reperti ossei (20695-18200 anni dal presente) assegnano ai momenti terminali dell'UMG. L'associazione di *Bison* con marmotta (*Marmota marmota*) e i resti di *Gulo gulo* (ghiottono), un grande predatore il cui *habitat* attuale corrisponde alle zone artiche a tundra e taiga, esemplificano con efficacia il quadro ambientale del paleo Zena: praterie fredde di tipo arido con aree boscate sparse dominate da Pini, nelle quali si muovevano gruppi di cacciatori epigravettiani, che hanno lasciato in questo luogo le loro tracce.

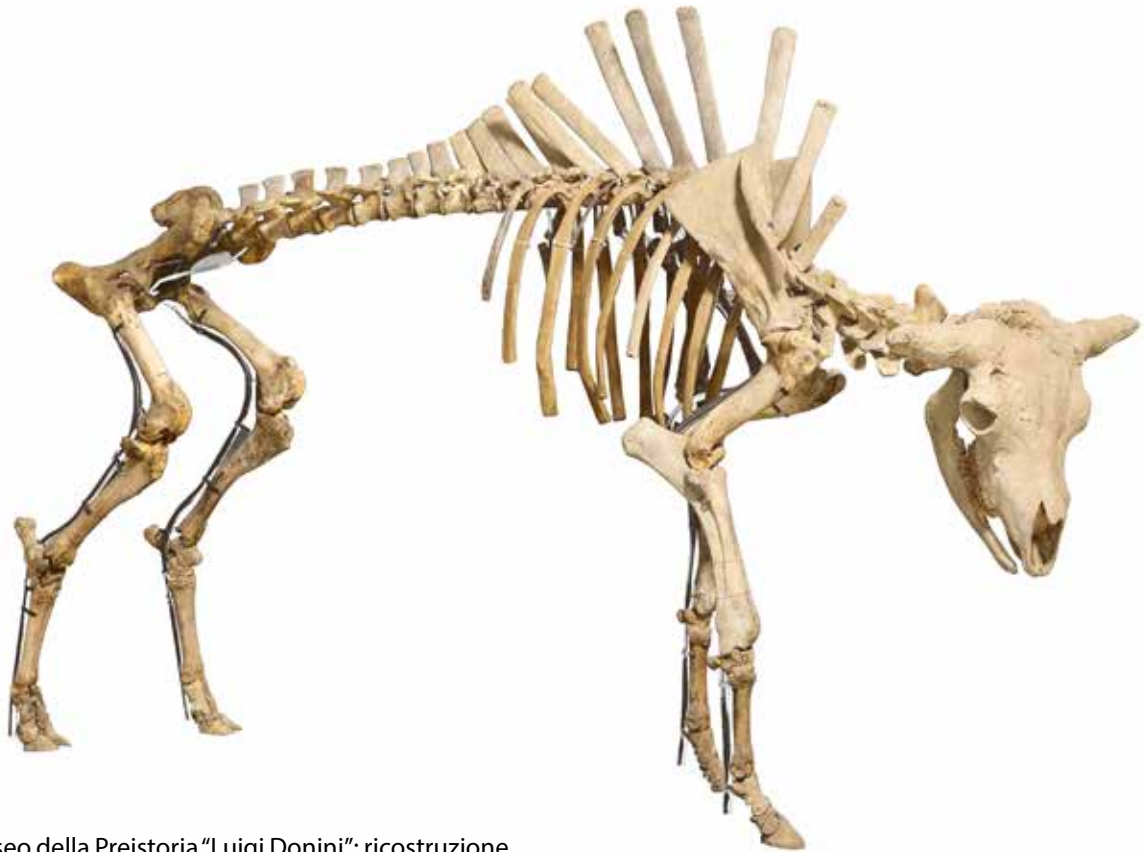
Altre testimonianze provengono dalla vicina Grotta Serafino Calindri. Un deposito fluvio-carsico posto nel livello intermedio del sistema, che le datazioni radiometriche attribuiscono a un range compreso fra 38000/36000 e 30000 anni da oggi, ha restituito un'associazione comprendente *Bison priscus*, *Equus sp.*, *Crocota crocuta spelaea* (grande carnivoro estinto al termine dell'ultima glaciazione) ed essenze arboree di ambiente a steppa-prateria fredda.

Più ad occidente, sul versante meridionale di Monte Croara (m 281slm), nel sito della Cava Croara (nota come Cava I.E.C.M.E), indagato a più riprese nei primi anni '70 del secolo scorso, è stata individuata, entro tre inghiottitoi (A-B-C), un'associazione fra pollini, faune e industrie assegnabili alla fase finale dell'ultima glaciazione (datazione radiocarbonica calibrata: 44412-43100 anni dal presente). I dati ambientali rimandano a condizioni climatiche fredde, tendenti all'arido con associazioni a Pino (*Pinus sylvestris* e *Pinus mugo*), con tracce di latifoglie e una presenza costante di aree a praterie popolate da un consorzio faunistico comprendente bisonte, megacero, cavallo e uro (*Bos primigenius*). L'avifauna è rappresentata da *Alectoris graeca* (coturnice), ben adattabile ad ambienti montani rocciosi e scoperti al limite tra tundra e taiga. Nell'ecosistema era presente anche l'uomo che, nelle fasi finali del Paleolitico medio, frequentava la sommità di Monte Croara per motivi strategici legati alla caccia, come testimonia una serie di manufatti ricavati da siltiti silicizzate e selci reperibili in loco. Tra questi reperti si distinguono raschiatoi, denticolati, alcuni ciottoli lavorati tipo *choppers* mono-bifacciali e nuclei, che contano anche esemplari di tipo *levallois*. Nell'inghiottitoio SIA, ubicato nella porzione sommitale di cava rapidamente demolita dall'abbassamento del fronte di estrazione, un insieme litico con elementi laminari e supporti ritoccati (punte a dorso, grattatoi, troncature, bulini) in contesto con rari resti faunistici

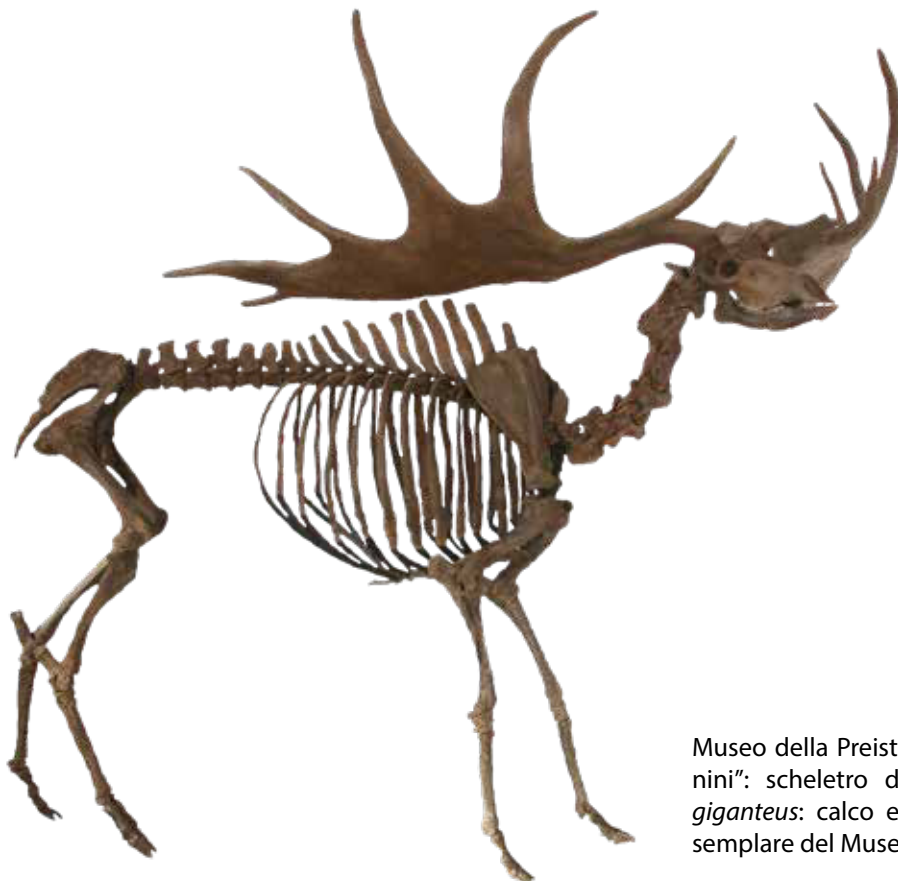


Cava Fiorini: mandibola di *Gulo gulo* nelle diverse norme.

di bisonte e megacero è assegnabile, su datazione radiometrica, (17900-17500 anni dal presente) all'Epigravettiano, come il limitrofo sito della Cava Farneto. In attesa degli ulteriori dati crono-stratigrafici, in corso di perfezionamento, si può affermare che le recenti indagini hanno fatto emergere con evidenza la complessità e analiticità di relazioni naturalistico-ambientali che si possono stabilire mettendo in collegamento fra loro i dati restituiti dalle diverse paleomorfologie carsiche dei Gessi Bolognesi. Il quadro che sta componendosi, unico nel panorama padano-settentrionale, apre inoltre un inaspettato squarcio sulla presenza delle comunità tardo paleolitiche e sulle loro strategie di sussistenza all'interno di un ecosistema dominato dai grandi erbivori, tra l'Ultimo Massimo Glaciale e l'inizio del Tardoglaciale.



Museo della Preistoria "Luigi Donini": ricostruzione scheletrica di *Bison priscus*.



Museo della Preistoria "Luigi Donini": scheletro di *Megaloceros giganteus*: calco eseguito sull'esemplare del Museo di Leiden.